



universität  
wien

# MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

360° Video -  
Immersion als mediales Dispositiv

verfasst von / submitted by

Patrick Neußl, BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of  
Master of Arts (MA)

Wien, 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /  
degree programme code as it appears on  
the student record sheet:

A 066 582

Studienrichtung lt. Studienblatt /  
degree programme as it appears on  
the student record sheet:

Theater-, Film- und Medientheorie

Betreut von / Supervisor:

Mag. Dr. habil. Ramón Reichert



## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, am 20.6. 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized first name and a last name, written over a horizontal line.

Unterschrift

## **Gender Erklärung**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Diplomarbeit die Sprachform des generischen Maskulinums angewendet. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.

*Ich würde versuchen, mich durchzuschwindeln.*

- Michel Foucault

## **Danksagung**

Zu Beginn möchte ich mich herzlich bei jenen Personen bedanken, die mich bei der Erstellung meiner Masterarbeit unterstützt und mich auf diesem Weg begleitet haben.

Ich danke meinem Betreuer Mag. Dr. habil. Ramón Reichert dafür, dass er die Betreuung meiner Masterarbeit trotz ungünstiger Umstände übernommen und durch sein gewissenhaftes Feedback zur Qualität dieser beigetragen hat.

Besonderer Dank gilt allen Menschen, die sich im Zuge des Schreibprozesses mit mir über mein Thema unterhalten mussten.

Außerdem danke ich Christine und Martin Hohlrieder für die motivierenden Worte und den geschaffenen Rahmenbedingungen, die das Erstellen der Masterarbeit wesentlich erleichtert haben.

Von ganzem Herzen möchte ich sowohl meinen Eltern Martha und Friedrich Neußl, als auch meiner Schwester Lydia Neußl danken, die mir Zeit meines Lebens mit Rat und Tat beiseite gestanden sind.

Nicht zuletzt danke ich meiner besten Freundin und Lebensgefährtin Susanna Hohlrieder, die sich neben der Korrekturarbeit, um meine Psychohygiene gekümmert und durch inhaltliche Diskussionen zum Thema die Arbeit vorangetrieben hat.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>9</b>
1.1	Definition .....	11
1.1.1	360° Video .....	11
1.1.2	Immersion .....	14
1.1.3	Mediales Dispositiv .....	17
1.2	Problemstellung und Zielsetzung .....	21
<b>2</b>	<b>Genealogie</b> .....	<b>23</b>
2.1	Panorama .....	25
2.2	Panopticon .....	31
2.3	Fotografie .....	36
2.4	Software .....	40
2.5	Head-Mounted Display .....	42
2.6	Social Media .....	45
2.7	Pornografie .....	49
2.8	Résumé Genealogie .....	50
<b>3</b>	<b>Das frühe 360° Video</b> .....	<b>55</b>
3.1	Dispositiv 360° Video .....	55
3.2	360° der Attraktionen .....	61
3.3	Filmsprache und Narrativisierung .....	64
<b>4</b>	<b>Produktion und Rezeption</b> .....	<b>71</b>
4.1	Authentizität .....	71
4.2	Stitching .....	76
4.3	Kader: Fenster vs. Brille .....	78
4.4	360° Dokumentation .....	82
4.5	360° Live-Berichterstattung .....	86
4.6	YouTube .....	88
<b>5</b>	<b>Fazit</b> .....	<b>93</b>
<b>6</b>	<b>Bibliografie</b> .....	<b>97</b>
6.1	Literaturverzeichnis .....	97
6.2	Abbildungsverzeichnis .....	107
<b>7</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>109</b>
7.1	Abstract (Deutsch) .....	109
7.2	Abstract (Englisch) .....	110
7.3	Lebenslauf .....	111



# 1 Einleitung

360° Videos sind Phänomene der Digitalisierung. Eine Kombination aus speziellen Abspielgeräten, Videoplattformen und sozialen Netzwerken erlauben es mithilfe von 360° Videos bislang vorhandene Grenzen zu überwinden. 360° Videos ermöglichen durch ihr hohes immersives Potential ein nahezu vollständiges Eintauchen in andere Welten.

Seit Beginn der Mediengeschichte erreichen uns Informationen, die örtliche bzw. zeitliche Distanzen überwinden. Seit Jahrhunderten erhalten wir Nachrichten aus sämtlichen Bereichen und Wissenschaftsdisziplinen, die auf Grund medienspezifischer Eigenschaften in ihrer Abbildung der Wirklichkeit beschnitten werden. Selbst der Anspruch der Filmkamera im Moment der Aufnahme eine reine, unverfälschte Wirklichkeit abzubilden, wird durch den Kader, also einer Autorschaft zu Grunde liegenden Auswahl eines Bildausschnittes, verhindert.

Das 360° Video versucht diese Begrenztheit zu überwinden und birgt das Potential uns in Form einer defizitären Sinneswahrnehmung, konzentriert auf das Sehen, an den Ort des Geschehens zu versetzen. Dabei handelt es sich nicht um ein rein neuzeitliches Phänomen. Die Faszination durch sogenannte Illusionsmedien reicht bis in die Antike zurück.

Den Kern dieser Arbeit bildet die Frage, warum nutzen wir 360° Videos und wie nutzen wir sie? Durch methodologische Ansätze des Dispositiv-Begriffs wird in Anlehnung an Foucault versucht das Medienphänomen des 360° Videos mit Fokus auf den immersiven Charakter ganzheitlich zu erfassen. Der Dispositiv-Begriff wird uns durch die gesamte Arbeit hindurch immer wieder beschäftigen.

Unter Berücksichtigung dieses Modells gliedert sich die Arbeit in vier Teile. Der erste Teil widmet sich der terminologischen Klärung. Dabei werden die Begriffe *360° Video*, *Immersion* und *mediales Dispositiv* definiert.

Anschließend werden im zweiten Teil einzelne Teilaspekte des 360° Videos und deren Geschichte erläutert. Dieses Kapitel bedient sich der Methode der Genealogie im Sinne Foucaults und analysiert das 360° Videos hinsichtlich Ursprung, Entstehung und Herkunft. Neben den unterschiedlichen Einflussfaktoren

und technischen Entwicklungen darf die Einbettung dieser Bereiche in den gesellschaftlich-kulturellen Kontext nicht außer Acht gelassen werden.

Darauf aufbauend werden im dritten Teil Parallelen zur frühen Filmgeschichte gezogen. Dabei stütze ich mich auf Untersuchungen von Jean-Louis Baudry und Knut Hickethier um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen dem Kino-, Fernseh- und dem 360° Video-Dispositiv zu verdeutlichen.

Im vierten Teil werden die Besonderheiten der Produktion und Rezeption von 360° Videos hervorgehoben. Dabei werden die Grenzen des Blickfeldes thematisiert und Überlegungen zur Authentizität des Mediums angestellt. Darauf aufbauend setzt sich dieses Kapitel mit der Dokumentarfilmtheorie, dem Schlagwort „Liveness“ und den Theorien fiktionaler Narration auseinander. Schließlich beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit der Rezeption von 360° Videos mit Fokus auf die Videoplattform YouTube.

Abschließend versucht die vorliegende Arbeit mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse einen Ausblick in die medienästhetische Zukunft des 360° Videos zu geben.

## 1.1 Definition

Bevor auf die Genealogie des 360° Videos eingegangen wird, werden zunächst die Begriffe *360° Video*, *Immersion* und *Mediales-Dispositiv* erläutert und eine für diese Arbeit gültige Beschreibung definiert.

### 1.1.1 360° Video

Neben 360° Videos beschreiben Begriffe wie *Virtual-Reality (VR)*, *Augmented Reality (AR)*, *Augmented Virtuality (AV)*, *Mixed Reality (MR)*, *Head-Mounted Display (HMD)*, *VR-Brille* Aspekte einer neuen medialen Darstellungsform. Da diese Begriffe vor allem in der medialen Berichterstattung oft verwechselt bzw. synonym verwendet werden, wird im Folgenden versucht, eine Differenzierung vorzunehmen und das 360° Video abzugrenzen.

Den ersten Versuch einer Kategorisierung dieser Begriffe unternahmen Paul Milgram und Fumio Kishina bereits im Jahr 1994. Daraus ergab sich eine Taxonomie, um Teilbereiche des Begriffs *Mixed Reality* zu klassifizieren.<sup>1</sup> Daraus entstand das „Reality-Virtuality Continuum“<sup>2</sup>, das von den beiden Entitäten *nur Realität* und *nur Virtualität* begrenzt wird.

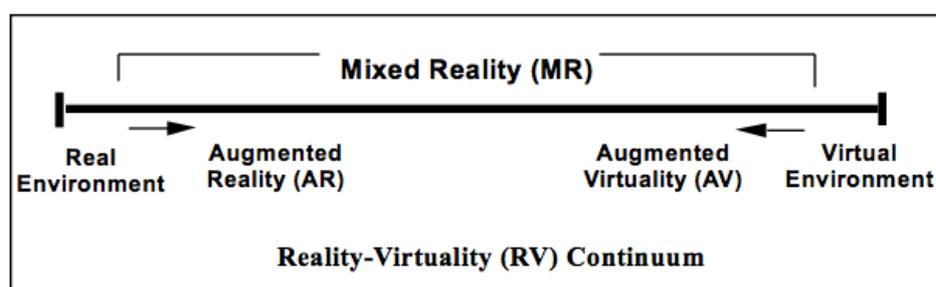


Abbildung 1. Vereinfachte Darstellung eines Realitäts-Virtualitäts Kontinuums nach Milgram / Kishino (1994)

<sup>1</sup> Vgl. Paul Milgram und Fumio Kishino, „A taxonomy of mixed reality visual displays“, *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems* 77, Nr. 12 (1994): 1321–1329.

<sup>2</sup> Vgl. Paul Milgram u. a., „Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum“, in *Telem manipulator and telepresence technologies*, Bd. 2351 (International Society for Optics and Photonics, 1995), 282–293.

Dieses Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum sieht den Terminus Mixed Reality (=gemischte Realität) als Überbegriff, der stufenlos zwischen den Bereichen *reine Realität* und *virtueller Realität* variiert.

Ronald T. Azuma definiert *Augmented Reality (AR)* als Überlagerung oder Zusammensetzung von virtuellen Objekten auf Aufnahmen der realen Welt. AR ergänzt die Realität, anstatt sie vollständig zu ersetzen.<sup>3</sup> Die Umkehrung dieser Definition lässt sich als „Augmented Virtuality“ beschreiben, in der Informationen aus der realen Welt in eine sonst vollständig virtuelle Welt integriert werden.

Eine vollständig computergenerierte, virtuelle Umgebung, die in Abbildung 1. als „Virtual Environment“ bezeichnet wird, ist heute besser unter dem Begriff „Virtual Reality“ bekannt. Als theoretisches Konzept wurde VR erstmals 1987 im Oxford English Dictionary erwähnt:

*“a notional image or environment generated by computer software, with which a user can interact realistically, as by using a helmet containing a screen, gloves fitted with sensors, etc.”<sup>4</sup>*

Das Pendant zu VR stellt das 360° Video dar, das in der Taxonomie in Abbildung 1. als „Real Environment“ bezeichnet wird. Charakteristisch dafür ist, dass sowohl die Produktion, als auch die Rezeption von 360° Videos gänzlich ohne virtuelle Objekte erfolgt.

Daniel Guthor, der Geschäftsführer des Unternehmens „Aspektheits GmbH“, welches sich mit der Produktion von 360 Videos auseinandersetzt, beschreibt in einem Interview mit presseportal.de das 360° Video im Vergleich zum VR-Video als:

*„[...] ein real gefilmtes Video, das es dem Zuschauer erlaubt, sämtliche Perspektiven im 360-Grad-Raum zu erkunden. Er kann sich also frei umschaun, während das Video linear abläuft. Wenn das 360-Grad-Video*

---

<sup>3</sup> Vgl. Ronald T. Azuma, „A Survey of Augmented Reality“, *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6, Nr. 4 (1. August 1997): 355–85, <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>.

<sup>4</sup> Michael Proffitt und John A. Simpson, *The Oxford English Dictionary: Additions Ser., 3 : / Ed. by Michael Proffitt* (Oxford: Clarendon Press, 1997).

*nicht aus realen, sondern computergenerierten Inhalten erstellt ist, sprechen wir von einem Virtual-Reality-Video. VR ist in diesem Fall ein computergeneriertes Abbild der realen Welt, die in einem 360-Grad-Raum interaktiv erfahrbar ist. Entsprechende Software vorausgesetzt kann der Nutzer auch auf nichtlineare Weise den Ablauf des 360-Grad-Videos - etwa über das Aktivieren von Hotspots und anderen Interaktionsfeatures - selbst gestalten."*<sup>5</sup>

Neben der Produktion von Realbildaufnahmen und computergenerierten Inhalten, bezieht sich Guthor auch auf die Rezeption dieser Videoformen. Sie unterscheiden sich in ihrem Interaktivitätspotential. In den Realbildaufnahmen des 360° Videos lässt sich der Filmraum mittels Kopfbewegung erkunden. Der passive Rezipient wird aktiv, indem er auf das vollsphärische Videomaterial reagiert und somit Bildgrenzen aufhebt. Die Position im Filmraum ist jedoch durch die Position der 360° Kamera prädestiniert.

Was Guthor in Hinsicht auf VR-Videos als „interaktiv erfahrbar“ bezeichnet, bietet dem Rezipienten neben der aktiven Rundumsicht des 360° Raumes die Möglichkeit, sich in diesem Raum frei zu bewegen.

Sowohl 360° Videos als auch VR Videos können mit sogenannten Head-Mounted Displays (HDM) – einem auf dem Kopf getragenen visuellen Ausgabegerät – konsumiert werden. In 360° Videos wird auf Grund von HDMs die blicklenkende Autorschaft des Kameramannes außer Kraft gesetzt. Die daraus resultierende Aktivierung des Rezipienten verstärkt das Gefühl der Immersion.

Auf Grund der synonymen Begriffsverwendung einiger Quellen und überschneidender Eigenschaften von 360° Videos und *Virtual Reality*, werden diese Begriffe im Folgenden rezeptionsbezogen ebenfalls gleichbedeutend verwendet.

---

<sup>5</sup> „BLOGPOST: Virtual Reality und 360-Grad-Videos: ‚Wie im Theater‘“, presseportal.de, zugegriffen 20. Februar 2018, <https://www.presseportal.de/pm/6344/3448794>.

### 1.1.2 Immersion

Der Begriff Immersion leitet sich vom lateinischen Verb *immergere* her, was soviel wie „versenken“, „eintauchen“ oder „untertauchen“ bedeutet.

Janet Murray sieht Immersion als einen metaphorischen Begriff, der von der physischen Erfahrung des Eintauchens in Wasser herrührt. Murray beschreibt Immersion als das Gefühl einer psychologisch-immersiven Erfahrung, welches wir durch einen Sprung ins Meer oder in einen Swimmingpool empfinden. Die neue Umgebung lenkt unsere Aufmerksamkeit auf sich und beansprucht unseren gesamten Wahrnehmungsapparat. Wir genießen es, führt Murray weiter aus, unsere vertraute Welt zu verlassen und empfinden Freude daran, indem wir herausfinden, wie wir uns in der neuen Umgebung bewegen können.<sup>6</sup>

Murray begreift demnach Immersion in seiner ursprünglich etymologischen Bedeutung, die den Körper in seiner Gesamtheit beansprucht.

Britta Neitzel widerspricht in ihren Überlegungen Murrays Ansicht und sieht in der „totalen Immersion“ einen Denkfehler, denn „[w]enn wir tatsächlich länger im Wasser <untertauchen>, ertrinken wir.“<sup>7</sup> Diese Form der Immersion hätte in einer konsequenten Umsetzung einen „totalen Realitätsverlust“ zur Folge.

Um Immersion zu fühlen bzw. als Gefühl wahrzunehmen, wird die Verarbeitung äußerer Reize vorausgesetzt.<sup>8</sup> Im Gegensatz dazu kann Immersion auch im Sinne einer Emotion empfunden werden. Emotionen setzen dabei keine äußeren Reize voraus und können aus der reinen Vorstellungskraft heraus entstehen.<sup>9</sup>

Diese Differenzierung zwischen Immersion als Gefühl bzw. im Sinne einer Emotion wird in der Definition von Dogramaci und Liptay thematisiert. Im weiteren Sinne beschreibt Immersion eine Empfindung, die sich beim Lesen eines Buches, bei betrachten eines Films, beim Besuch einer Ausstellung oder beim Computerspielen

---

<sup>6</sup> Vgl. Janet Helen Murray, *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*, Reprint.. (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1998), S. 98.

<sup>7</sup> Britta Neitzel, „Facetten räumlicher Immersion in technischen Medien“, *montage AV* 17, Nr. 2 (2008): S. 147.

<sup>8</sup> Vgl. Peter R. Hofstätter, *Psychologie*, Neuausg., 597.-606. Tsd, Das Fischer-Lexikon 6 (Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl, 1977), S. 124.

<sup>9</sup> Vgl. Günther Drosdowski, Hrsg., *Duden Etymologie: Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache*, 2., völlig neu bearbeitete und erw. Aufl, Duden in 10 Bänden, Bd. 7 (Mannheim: Dudenverlag, 1989), S. 154.

ergeben kann. Es geht darum, abhängig vom jeweiligen Medium, sich im künstlich geschaffenen Raum zu befinden bzw. von diesem umgeben zu sein. Dieser Eindruck entsteht sowohl durch unseren Wahrnehmungsapparat, als auch durch unsere Vorstellungskraft. Es handelt sich dabei um Beispiele für zwei unterschiedliche Arten ästhetischer Erfahrung.<sup>10</sup>

Diese Vorstellung von Immersion haben Filme wie *The Matrix* (1999) und die Episode *USS Callister* aus der Serie *Black Mirror* (S04E01) zum Thema. Die Protagonisten tauchen mit sämtlichen physischen und psychischen Empfindungen von einem Hier in ein Dort – vollständig umgeben von einer anderen, digital konstruierten Welt. Die unterschiedliche Rezeption immersiver Medien stellt in diesen Filmbeispielen die Form der Wahrnehmung dar. Die Protagonisten erleben die Immersion nicht durch den Empfang äußerer Reize durch ihre Sinnesorgane, sondern unvermittelt über ein Neuro-Interface, das den Computer direkt mit dem Gehirn verbindet.

Die Idee einer absoluten Immersion in Anlehnung an Murrays These greift auch der Unternehmer Elon Musk auf. Die phantastisch-unheimliche Überlegung, dass wir uns bereits in einem immersiven Zustand befinden und es noch eine Welt außerhalb der uns Wahrnehmbaren existiert, argumentiert Musk folgendermaßen:

*„The strongest argument for us being in a simulation, probably being in a simulation, is the following: 40 years ago, we had Pong, two rectangles and a dot...That is what games were. Now, 40 years later, we have photorealistic 3D simulations with millions of people playing simultaneously, and it's getting better every year. And soon we'll have virtual reality, augmented reality. If you assume any rate of improvement at all, the games will become indistinguishable from reality.“<sup>11</sup>*

---

<sup>10</sup> Vgl. Fabienne Liptay, *Immersion in the Visual Arts and Media*, Studies in Intermediality; Volume 9 (Leiden, Netherlands; Boston, Massachusetts, 2016), S. 11.

<sup>11</sup> „Are We Living in a Computer Simulation? Elon Musk Thinks So.“, *Futurism* (blog), 13. April 2017, <https://futurism.com/are-we-living-in-a-computer-simulation-elon-musk-thinks-so/>.

Ganz im Sinne einer nicht unterscheidbaren Grenze zwischen einem Hier und einem Dort beschreibt Marie-Laure Ryan den Immersionsbegriff. Ihrer Ansicht nach spielt die Transparenz des Mediums eine wesentliche Rolle. Die Grenze zwischen dem Rezeptionsraum und dem medialen Raum, in den man eintaucht, soll dem Rezipienten nicht mehr bewusst sein.<sup>12</sup>

Oliver Grau begreift Immersion nicht als unsichtbare mediale Grenzüberschreitung, sondern als einen innerlichen Übergang von kritischer Distanz zu einer emotionalen Auseinandersetzung:

*„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.“*<sup>13</sup>

Immersion gilt als ein breit gefächertes Konzept der Medientheorie, mit dem verschiedene Formen einer Grenzüberschreitung im Sinne des Eintauchens bzw. der Verschmelzung in Medien beschrieben werden.

In Verbindung mit dem Begriff Virtual Reality wurde Immersion erstmals Ende der 1980er Jahre erwähnt. Technisch vermittelte Immersionserfahrungen reichen jedoch bis zu den Panoramen und Dioramen ins 18. Jahrhundert und noch weiter zurück.<sup>14</sup> Neben den heute gängigen Unterhaltungsmedien wie Theater, Film, Video, Computerspielen oder eben Virtual Reality, finden sich immersive Erfahrungen auch in gesellschaftlichen und kulturellen Bereichen.<sup>15</sup>

In sämtlichen Teilbereichen der bildgebenden Medien überschneiden sich Definitionen der *Immersion* mit verwandten Begriffen wie etwa „[...] dem der

---

<sup>12</sup> Vgl. Marie-Laure Ryan, *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*, Parallax (Baltimore, Md.: Johns Hopkins Univ. Press, 2001), S. 93.

<sup>13</sup> Oliver Grau, *Virtual Art: From Illusion to Immersion*, Rev. and expand. ed., Leonardo (Cambridge, Mass.: MIT, 2003), S. 13.

<sup>14</sup> Vgl. Oliver Grau, *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart: visuelle Strategien* (Berlin: Reimer, 2001), S. 25.

<sup>15</sup> Vgl. Doris Kolesch, „Vom Reiz des Immersiven“, *Paragrana* 26, Nr. 2 (2017): 57–66.

(ästhetischen) *Illusion* oder des *Realitätseindrucks*“.<sup>16</sup> Diese Überschneidungen und Zusammenhänge des immersiven Charakters von Illusionsmedien werden im Kapitel *Genealogie* diskutiert. Dabei wird sich zeigen, inwiefern immersive Erfahrungen, abseits von Institutionen wie Kino und Theater, mittels Smartphones und Tablets in den medialisierten Alltag eindringen.

Oliver Grau bedient sich der Metapher einer Schere, um die Faszination immersiver Illusionsmedien in der Mediengeschichte darzulegen. Bei der „Einführung eines neuen Illusionsmediums“ öffnet sich die Schere „bewusst erfahrener Illusion“ zwischen Reflektion und „bildlicher Wirkungsmacht“. Im Laufe der Zeit tritt jedoch ein Gewöhnungseffekt ein. Die Illusion verliert an Faszination, die Schere verengt sich und der Betrachter verstumpft.<sup>17</sup>

Neueste Technologien befeuern zurzeit den Hype um immersive Medien. In sämtlichen militärischen, technischen, wissenschaftlichen und edukativen Bereichen, sowie in der Medien- und Unterhaltungsindustrie wird zurzeit in die Entwicklung von Virtual-Reality-Brillen, 360° Kameras, Augmented Reality, etc. investiert.

Dabei stehen Illusionsmedien bereits seit Jahrhunderten vor Herausforderungen, die es zu überwinden gilt, um den Realitätseindruck zu verstärken. Im Laufe dieser Arbeit werden jene Aspekte, die einer perfekten, lückenlosen Immersion entgegenwirken, auf verschiedenen Ebenen thematisiert.

Mit besonderem Fokus auf das 360° Video zielt diese Arbeit darauf ab, Immersion als Grenze bzw. dessen Auflösung zwischen Subjekt, Medien und Räumen im Kontext eines medialen Dispositivs zu untersuchen.

### 1.1.3 Mediales Dispositiv

Unter dem Begriff „Dispositiv“ versteht man ein theoretisches Modell, das von Foucault im Rahmen seiner Diskursanalyse entwickelt wurde.

---

<sup>16</sup> Vgl. Christiane Voss, *Der Leihkörper: Erkenntnis und Ästhetik der Illusion*, Film Denken (München: Wilhelm Fink, 2013), S. 279.

<sup>17</sup> Vgl. Oliver Grau, *Mediale Emotionen: zur Lenkung von Gefühlen durch Bild und Sound*, [Fischer-Taschenbücher]; 16917 (Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl, 2005), S. 80.

*„Was ich unter [... Dispositiv] festzumachen versuche ist erstens ein entschieden heterogenes Ensemble, das Diskurse, Institutionen, architekturelle Einrichtungen, reglementierende Entscheidungen, Gesetze, administrative Maßnahmen, wissenschaftliche Aussagen, philosophische, moralische oder philanthropische Lehrsätze, kurz: Gesagtes ebenso wohl wie Ungesagtes umfasst. Soweit die Elemente des Dispositives. Das Dispositiv selbst ist das Netz, das zwischen diesen Elementen geknüpft werden kann.“<sup>18</sup>*

Der Dispositivbegriff lässt sich vom Diskursbegriff im Sinne Foucaults nicht eindeutig abgrenzen, da dieser ausdrücklich betont, dass Diskurse weit über die Sprache an sich hinausgehen. Laut Foucault besitzt der Diskurs:

*„[e]ine Aufgabe, die darin besteht, nicht – nicht mehr – die Diskurse als Gesamtheiten von Zeichen (von bedeutungstragenden Elementen, die auf Inhalte oder Repräsentationen verweisen), sondern als Praktiken zu behandeln, die systematisch die Gegenstände bilden, von denen sie sprechen. Zwar bestehen diese Diskurse aus Zeichen; aber sie benutzen diese Zeichen für mehr als nur zur Bezeichnung der Sachen. Dieses mehr macht sie irreduzibel auf das Sprechen und die Sprache.“<sup>19</sup>*

Foucault schließt in seiner Definition des Dispositivs die Eigenschaft der Diskurse als Praktiken mit ein. Das ermöglicht es im Rahmen einer Dispositivanalyse auch gesellschaftliche Strukturen und Machtstrategien zu berücksichtigen.<sup>20</sup> Bührmann und Schneider (2008) differenzieren drei Ebenen der Dispositivdefinition. Als erste Ebene werden jene Elemente, aus denen sich das Dispositiv zusammensetzt, als

---

<sup>18</sup> Michel Foucault, *Dispositive der Macht: über Sexualität, Wissen und Wahrheit*, Merve ; 77 (Berlin: Merve-Verl, 1978), S. 119.

<sup>19</sup> Michel Foucault und Ulrich Köppen, *Archäologie des Wissens*, 1. Aufl, Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 356 (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1981), S. 74.

<sup>20</sup> Vgl. Lukasz Kumiega u. a., *Mediendiskursanalyse: Diskurse – Dispositive – Medien – Macht* (Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2012), S. 170.

*extensionale Ebene* bezeichnet. Das Netz zwischen diesen Elementen, welches das Dispositiv an sich darstellt, wird als *intensionale Ebene* bezeichnet.<sup>21</sup> Die dritte Ebene des Dispositivbegriffes wird als *strategische Ebene* bezeichnet. Diese bestimmt die „Formation, deren Hauptfunktion zu einem gegebenen historischen Zeitpunkt darin bestanden hat, auf einen Notstand (urgence) zu antworten.“<sup>22</sup> In diesem Zusammenhang wird des Weiteren auch behauptet, dass sich auf der strategischen Ebene noch weitere Faktoren erkenntlich zeigen. Beispielsweise führt das Entstehen neuer Dispositive im Umkehrschluss zu einer De-Formierung anderer Dispositive.

Auf Grund der Komplexität des Dispositivbegriffs ergeben sich im Zuge der dispositivanalytischen Arbeit methodische Probleme. Es gibt keine einheitlichen Analyseschritte, die einem kontinuierlichen Ablauf folgen. Dadurch kann eine ganzheitliche Dispositivanalyse lediglich angedeutet werden.<sup>23</sup>

In Bezug auf Medien besteht aber der große Vorteil des dispositiven Ansatzes darin, dass mithilfe dieser Methode Medien auf unterschiedlich große Wirkungsgrade hin untersucht werden können. Beispielsweise „[...] als Teilelemente von Gesamtdispositiven, als Instanzen, die sich über Hilfsdispositive einrichten oder als Instanzen, die bestimmte Subjektivierungen hervorbringen.“<sup>24</sup>

Medien können demnach unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten verstanden werden. Zum einen werden Medien als Teilelemente umfangreicher Dispositive begriffen. Dabei werden Schnittpunkte von Medien und anderen kulturellen oder gesellschaftlichen Mechanismen ausfindig gemacht.<sup>25</sup>

Der zweite Aspekt lässt einzelne Medien (z.B. Social-Media, Smartphones, 360° Videos etc.) als Dispositive verstehen. In dieser Hinsicht geht es darum, die Besonderheiten eines Einzelmediums zu erfassen, um in Folge Unterschiede zwischen Einzelmedien zu untersuchen.<sup>26</sup>

---

<sup>21</sup> Vgl. Kumiega u. a., S. 29.

<sup>22</sup> Foucault, *Dispositive der Macht*, S. 119.

<sup>23</sup> Vgl. Kumiega u. a., *Mediendiskursanalyse*, S. 185.

<sup>24</sup> Vgl. Kumiega u. a., S. 37.

<sup>25</sup> Vgl. Kumiega u. a., S. 37.

<sup>26</sup> Vgl. Kumiega u. a., S. 37.

In Anlehnung an Knut Hickethiers „Mensch-Apparat-Anordnungen des Fernsehens“ lässt sich, unter Einbezug der oben genannten Perspektiven, das Verhältnis zwischen Kino, Fernsehen und VR-Brillen untersuchen.<sup>27</sup>

Ausgehend vom 360° Video versucht diese Arbeit eine makrodispositivanalytische als auch eine mikrodispositive Perspektive einzunehmen.<sup>28</sup> Zum Einen steht anstelle der Produktion und des Inhalts eines 360° Videos die Konstellation der einzelnen Elemente, die Form und Ästhetik des Inhalts prägen, im Fokus der Untersuchung.<sup>29</sup> Zum Anderen steht ebendieser Inhalt von 360° Videos sowie dessen Auswirkung auf das Gesamtdispositiv im Zentrum der Aufmerksamkeit.

Oliver Leistert beschreibt den Sinn von Dispositiven dadurch, dass ein Individuum durch das jeweilige Dispositiv sein Handeln als sinnvoll empfindet. Es bietet dem Individuum in gewisser Weise Orientierung in der Gesellschaft und seiner Umwelt.<sup>30</sup>

Auf Grund der allgemeinen Definition Foucaults mithilfe methodologischer Überlegungen zur Dispositivanalyse von Bührmann und Schneider, Gille, Kumięga und Stauff wird in dieser Arbeit versucht, den Begriff „Medien-Dispositiv“ als jene Regeln und Rahmenbedingungen zu verstehen, unter denen wir Medien - insbesondere 360° Videos - nutzen (müssen).

---

<sup>27</sup> Vgl. Knut Hickethier, „Dispositiv Fernsehen. Skizze eines Modells“, *montage/av* 4, Nr. 1 (1995): 63–83.

<sup>28</sup> Vgl. Markus Stauff, *Das neue Fernsehen: Machtanalyse, Gouvernementalität und digitale Medien*, Medien'Welten 2 (Münster: Lit, 2005), S. 120.

<sup>29</sup> Vgl. Kumięga u. a., *Mediendiskursanalyse*, S. 40.

<sup>30</sup> Vgl. Oliver Leistert, „Das ist ein Dispositiv, das geht, es läuft“, *tiefenschärfe* 3 (2002): 7–9.

## 1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Um das 360° Video als Phänomen der Digitalisierung zu verstehen, muss nach dem Dispositiv gefragt werden. Mithilfe Foucaults genealogischer Methode werden jene Elemente untersucht, die als Ursprung für das 360° Video fungieren. Neben der Frage nach historisch kulturellen Veränderungen, dem technischen Fortschritt zählen auch sozial-gesellschaftliche Entwicklungen zu dem Netz, in dem sich das 360° Video bewegt.

Um die strategische Ausrichtung und die Funktionen des jungen Mediums zu untersuchen, wird ein Vergleich mit der filmgeschichtlichen Epoche des frühen Kinos gezogen. Aufbauend auf filmgeschichtliche und filmästhetische Parallelen und Unterschiede, wird näher auf die Produktionsweise von 360° Videos eingegangen. Abschließend werden die Rezeption von 360° Videos und etwaige Effekte immersiver Erfahrungen auf das mediale Dispositiv diskutiert.



## 2 Genealogie

Möchte man die Entwicklung des 360° Video in seiner heutigen Form entlang einer linear verlaufenden Geschichte untersuchen, stößt man schnell an Grenzen. Die Identifikation eines Ursprungs, aus dem diese Technologie aus einer logischen Abfolge geschichtlicher Ereignisse entstanden ist, ist nur schwer realisierbar. Vielmehr sind es unterschiedliche epochale und technische Spuren, Brüche und Zufälle, vor allem aber deren Verhältnis zueinander, die zur Entwicklung von 360° Videos beigetragen haben. Die Verwobenheit einer nicht-linearen Geschichtsschreibung lässt sich durch das foucaultsche Konzept der Genealogie erfassen. Dabei werden historische Machtverhältnisse und Spannungsfelder sichtbar gemacht, die unter einer Interdependenz neue Entitäten hervorbringen. Die Genealogie stellt also anstelle der Untersuchung eines anderen Gegenstandes, eine weitere Perspektive desselben Gegenstandes dar.<sup>31</sup>

Michel Foucault vergleicht in dem Text „*Nietzsche, Die Genealogie, die Historie*“ die Genealogie mit der klassisch praktizierten Historie.<sup>32</sup> Die Genealogie erfordert präzises Wissen, viel Material und Geduld, und muss Ereignisse in geschichtslos geglaubten Bereichen, wie Gefühlen, Liebe, Gewissen und Trieben suchen.<sup>33</sup>

Foucault differenziert zwischen Begrifflichkeiten wie Entstehung, Herkunft und Ursprung, denen er Nuancen zuschreibt, die für die Genealogie von wesentlicher Bedeutung sein können.

Die Herkunft beschreibt die Zugehörigkeit zu einer Gruppe. Die Gruppe wird wiederum aus unterschiedlichen Einflüssen zusammengesetzt. Eine Analyse der Herkunft ermöglicht es, diese Einflüsse aufzuschlüsseln und lässt verlorene Ereignisse hervortreten. Diese Ereignisse beschreiben jedoch nicht die Wahrheit, sondern zeigen die Äußerlichkeiten des Zufalls.<sup>34</sup>

---

<sup>31</sup> Vgl. Petra Gehring, *Foucault - die Philosophie im Archiv* (Frankfurt am Main ua: Campus-Verl, 2004), S. 133.

<sup>32</sup> Vgl. Michel Foucault, *Schriften: in vier Bänden = Dits et écrits. Band 2: 1970 - 1975*, hg. von Daniel Defert und François Ewald, übers. von Michael Bischoff, 2. Auflage (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2014), S. 167.

<sup>33</sup> Vgl. Foucault, S. 166.

<sup>34</sup> Vgl. Foucault, S. 171.

Die Entstehung bezeichnet das Prinzip und Gesetz des Erscheinens. Die Antwort auf die Frage nach der Entstehung von etwas Seiendem in ihrem heutigen Zweck zu suchen, ist Foucault zu Folge ein Fehler: Früher hat man geglaubt, dass der Zweck des Auges für Jagd und Krieg bestimmt sei, heute lediglich für die Betrachtung. Die Entstehung vollzieht sich innerhalb von Kräfteverhältnissen, wodurch Dispositionen hervorgebracht werden. Die Entstehung bezeichnet einen Ort der Konfrontation. Die Genealogie untersucht diese unterschiedlichen Kräfte und beschreibt deren Wirkung.<sup>35</sup>

Die Beziehung zwischen der Genealogie als Erforschung der Herkunft bzw. Entstehung und der klassischen Historie unterscheidet sich dadurch, dass die klassische Historie keine Beständigkeit voraussetzt. Foucault kritisiert Historiker, die uns glauben lassen, dass die Geschichte auf tiefgründigen Absichten und stabilen Notwendigkeiten beruht. Menschen leben ohne sicheres Bezugssystem inmitten zahlloser Ereignisse.<sup>36</sup>

In den folgenden Kapiteln wird versucht, anhand der Genealogie Gründe für die Existenz und Notwendigkeit des Illusionsmediums *360° Video* zu finden, das durch unterschiedliche Einflüsse aus Medien- und Kulturindustrien entstand. Das Netz zwischen unterschiedlichen Elementen wie Panoramen, Panoptismus, Fotografie, Head-Mounted Display, Pornoindustrie, Social-Media-Plattformen und spezieller Software führt zur Entwicklung von *360° Videos* und deren Inhalten.

---

<sup>35</sup> Vgl. Foucault, S. 174.

<sup>36</sup> Vgl. Foucault, S. 179.

## 2.1 Panorama

Die ersten Panoramen wurden im 18. Jahrhundert entwickelt. Ihr Ursprung wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Der Ire Robert Barker meldete 1787 erstmals ein Kunstobjekt am Patentamt an. Der Wortlaut seines Patentantrages lautete „la nature à coup d’oeil“ (Natur auf einen Blick), das als „an entire view of any country or situation, as it appears to an observer turning quite round“<sup>37</sup> umschrieben wurde. Später wurde der Name des Kunstobjektes auf „Panorama“ geändert. Der deutsche Architekturmaler Johann Adam Breysig behauptet jedoch 1799, dass er bereits ein Jahr vor Barker, 1788 [!], die Idee zu einem Rundgemälde hatte.<sup>38</sup>

Zudem wurde Stephan Oettermann kritisiert, behauptet zu haben, dass die Geschichte des Panoramas ausschließlich auf das neunzehnte Jahrhundert einzugrenzen sei: „Vor- und Nachläufer lassen sich wie überall finden, sie sind bedeutungslos.“<sup>39</sup>

Oliver Grau zeigt in seinen Untersuchungen zur Geschichte des Panoramas einen genealogischen Zugang. Grau sieht die Herkunft des Panoramas in der illusionistischen Malerei des Trompe-l’œil, welche „als elaborierteste Form des [...] 360°-Illusionsraumes“<sup>40</sup> gilt. Wandmalereien, die den Betrachter gänzlich umschließen und den Eindruck vermitteln, sich an einem anderen, eben dargestellten Ort zu befinden, kommen bereits in vielen Epochen lange vor dem Panorama vor.<sup>41</sup>

Siegfried Gronert stützt sich auf die Untersuchungen Gustav Solars und datiert die ersten Panorama-Formen um das Jahr 1530. Niklas Meldemann erstellte zu dieser

---

<sup>37</sup> Markman Ellis, „Spectacles within doors’: Panoramas of London in the 1790s“, *Romanticism* 14, Nr. 2 (1. Juli 2008): 133–48, <https://doi.org/10.3366/E1354991X0800024X>.

<sup>38</sup> Vgl. Marie-Louise von Plessen, Bundeskunsthalle, und das Panorama als Massenunterhaltung im 19. Jahrhundert Ausstellung Sehnsucht, *Sehnsucht: das Panorama als Massenunterhaltung des 19. Jahrhunderts ; [anlässlich der Ausstellung „Sehnsucht, das Panorama als Massenunterhaltung im 19. Jahrhundert“ vom 28. Mai bis 10. Oktober 1993 in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland in Bonn]* (Frankfurt am Main: Stroemfeld/ Roter Stern, 1993), S. 16.

<sup>39</sup> Stephan Oettermann, *Das Panorama: die Geschichte eines Massenmediums* (Frankfurt am Main: Syndikat, 1980), S. 7.

<sup>40</sup> Grau, *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*, S. 25.

<sup>41</sup> Vgl. Grau, S. 25.

Zeit ein Horizontalpanorama, das die Belagerung Wiens durch die Türken darstellt.<sup>42</sup>

Die Ungewissheit über die Entstehung des Panoramas bzw. über den Ursprung immersiver Illusionsmedien beeinflussen bereits die ersten makrodispositiven Elemente, die zum 360° Video führen.

Da sich das Panorama des 19. Jahrhunderts hauptsächlich durch Eintrittspreise finanzierte, gilt es als das erste Massenmedium. Die Panorama Rotunde von Robert Barker erzeugte durch den Aufbau, die Funktion und die realistische Malweise, die Illusion, sich am dargestellten Ort tatsächlich zu befinden.

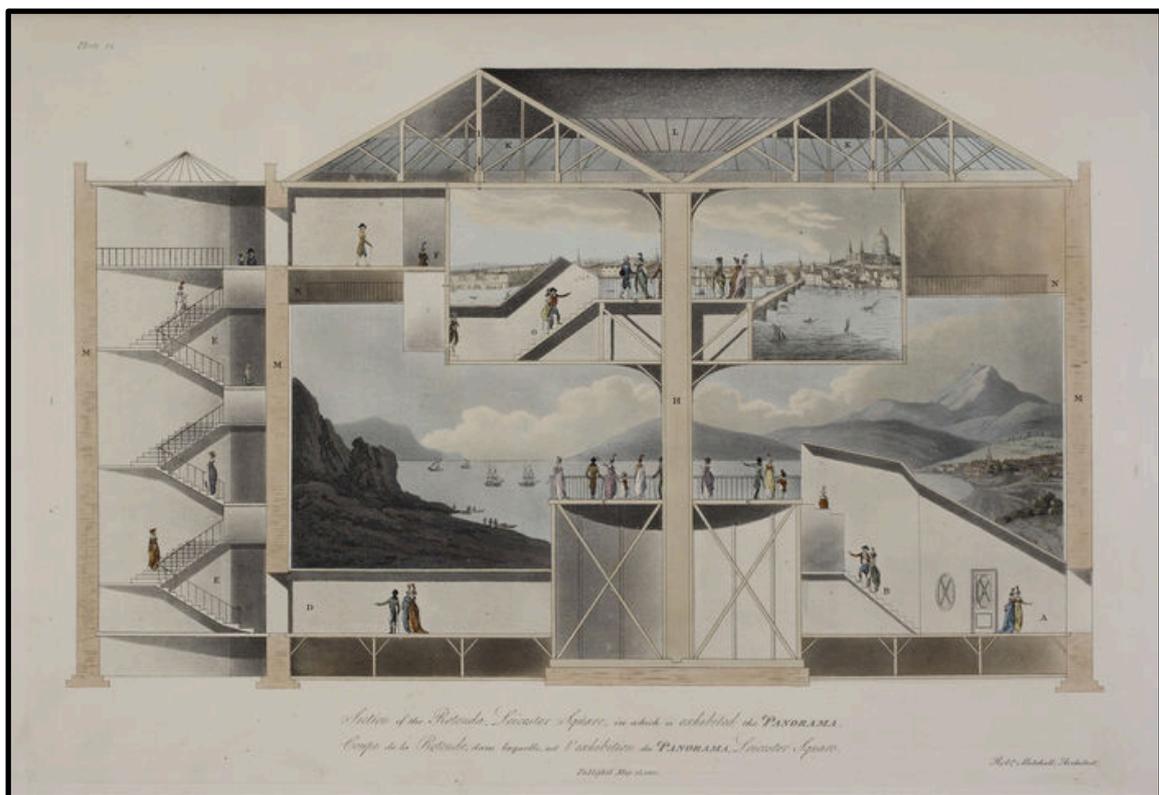


Abbildung 2. Robert Barkers Panorama-Rotunde am Leicester Square. Robert Mitchell, 28,5 x 44,5 cm.

Die Leinwand des Panoramas wurde für Besucher unsichtbar gleichmäßig beleuchtet. Das Bild selbst dient scheinbar als Lichtquelle. Diesen Effekt machen

<sup>42</sup> Vgl. Siegfried Gronert, „Das Panorama. Stephan Oettermann: Das Panorama. Die Geschichte eines Massenmediums. Frankfurt/ Main, Syndikat Autoren- und Verlagsgesellschaft, 1980. 317 S., 195 Abb. und 8 Leporellos, 148,- DM“, *kritische berichte - Zeitschrift für Kunst- und Kulturwissenschaften* 9, Nr. 3 (24. Oktober 2013): S. 43., <https://doi.org/10.11588/kb.1981.3.11300>.

sich spätere Massenmedien wie das Kino-, Fernseh- oder Computerbild ebenso zu Nutze. Der im dunklen stehende Besucher konnte auf diese Weise das realistische Gemälde als Nachahmung der Natur (*imitatio naturae*) von der realen Natur nur schwer unterscheiden.<sup>43</sup> Die illusionistische Malerei befand sich meist auf einem langen Bildstreifen, dessen Enden zusammengesetzt eine horizontale 360° Rundumsicht ergaben. Methoden, um die Grenzen des oberen und unteren Bildrandes zu kaschieren, wurden erst Jahrzehnte nach der Erfindung des Panoramas entwickelt.

Erst ab 1830 wurde das *Faux Terrain* vom französischen Schlachtenmaler Chales Langlois in die Produktion von Panoramen eingeführt. Als *Faux Terrain* bezeichnet man jenen Bereich zwischen der Besucherplattform und der bis zu 15 Meter entfernten Leinwand. Dieser Bereich soll den Besucher unbemerkt mit der Leinwand verbinden. Anfangs wurden lediglich Tücher zwischen der Besucherplattform und der Leinwand gespannt. Diese Tücher wurden durch reale dreidimensionale Gegenstände ersetzt. Die Zweidimensionalität des Bildes begegnet dem Betrachter in Kombination mit einem dreidimensionalen Bereich. Aus einem Bild wird ein Bildraum, wodurch sich ein immersiver Effekt für den Besucher einstellt.<sup>44</sup>

John Britton und Nathaniel Whittock entwickelten in Ihrem 1827 erschienenen Buch *The Union of Architecture, Sculpture and Painting* illusionsverstärkende Methoden für Landschaftsräume in Panoramen:

*„A painted landscape, or architectural scene, might also, with property, be introduced [...] with a railing or ballustrade to prevent so close an approach as to destroy the illusion. It is almost needless to remark, that such a picture should be on a semicircular wall, and painted on the principle of a panorama, strongly lighted from above, while the spot whence it is to be viewed should be in comparative obscurity.“*<sup>45</sup>

---

<sup>43</sup> Vgl. Grau, *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*, S. 55.

<sup>44</sup> Vgl. Grau, S. 55.

<sup>45</sup> John Britton, *The Union of Architecture, Sculpture, and Painting: Exemplified by a Series of Illustrations, with Descriptive Accounts of the House and Galleries of John Soane ...* (The author, 1827), S. 64.

Das Panorama als Massenmedium erhielt auch Kritik. Mit der Entstehung des Panoramas entfachte eine Debatte, ob es sich dabei um eine Kunstform handle oder nicht. In dieser Diskussion gab es zwei Meinungsströmungen. Jene, die eine Gefahr in dem Zuviel an Illusion kritisierten, standen denen gegenüber, die das Panorama gerade wegen des Illusionseffektes schätzten.<sup>46</sup> Heinrich von Kleist betrachtete das Panorama kritisch und äußerte sich nach einem Besuch des ersten deutschen Panoramas von Johann Breysig:

*„Ich sage es ist die erste Ahnung eines Panoramas, und selbst die Idee ist einer weit größeren Vollkommenheit fähig. Denn da es nun doch einmal darauf ankommt, den Zuschauer ganz in den Wahn zu setzen, er sei in der offenen Natur, so daß er durch nichts an den betrug erinnert wird, so müßten ganz andere Anstalten getroffen werden.“<sup>47</sup>*

Des Weiteren führte Kleist auch Verbesserungsvorschläge an, um den immersiven Charakter zu verstärken und das Panorama zu perfektionieren. Er spricht sich für die Verdeckung des Oberlichtes aus, was auch später zum Standard wurde. Zudem schlug er eine rundumschließende Kugelform anstatt des Bildstreifens vor.<sup>48</sup>

Als eine der ausschlaggebendsten Gemeinsamkeiten des Panoramas und des 360° Videos lässt sich das Streben nach einer lückenlosen 360° Rundumsicht bestimmen. Die von Kleist erwünschte Kugelform wird erst durch die digitale Fotografie sowie spezielle Nachbearbeitungssoftware möglich. Im Kapitel zur Produktion von 360° Videos wird der Umgang mit den vorhandenen und nicht vorhandenen Bildgrenzen und Off-Bereiche eingehend thematisiert. Eine weitere Gemeinsamkeit, die heutzutage als „Motion Sickness“ (Übelkeit durch

---

<sup>46</sup> Vgl. Grau, *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*, S. 57.

<sup>47</sup> Yoshinori Shichiji, Eijirō Iwasaki, und 8. Internationaler Germanistenkongress, *Begegnung mit dem „Fremden“: Grenzen, Traditionen, Vergleiche ; Akten des VIII. Internationalen Germanisten-Kongresses, Tokyo 1990 : 7 : Sektion 12, Klassik - Konstruktion und Rezeption ; Sektion 13, Orientalismus, Exotismus, koloniale Diskurse / hrsg. von Yoshinori Shichiji* (München: Ludicium-Verl, 1991), S. 239-249.

<sup>48</sup> Vgl. Grau, *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*, S. 58.

Scheinbewegung, siehe 2.5 HMD) bei Virtual Reality bezeichnet wird, war zu Zeiten des Panoramas vereinfacht als Schwindelgefühl bezeichnet worden.

Johann August Ebenhard kritisiert 1805 die Unfähigkeit des Panoramas Geräusche oder Bewegung wiederzugeben. In einer Dissonanz zwischen Schein und Wahrheit befindend, führt der Besuch eines Panoramas zu einem „körperlichen Unwohlsein“.<sup>49</sup>

*„Die Genauigkeit der Perspective, die Richtigkeit der Zeichnung, die Wahrheit des Helldunkels und der Haltung versetzen mich durch ihre vereinten Zauber in die wirkliche Natur, aber die öde Todesstille und die erstorbene Bewegungslosigkeit stoßen mich daraus zurück. Ich schwanke zwischen Wirklichkeit und Nichtwirklichkeit, zwischen Natur und Unnatur, zwischen Wahrheit und Schein. Meine Gedanken, meine Lebensgeister erhalten eine schwingende, hin und her gestoßene, schaukelnde Bewegung, die eben so wirkt, wie das herumdrehen im Kreise und das Schwanken des Schiffs. So erkläre ich mir den Schwindel und die Übelkeit, die den unverwandten anschauen des Panorama überfällt.“<sup>50</sup>*

Neben dem Panorama entwickelte sich das sogenannte „moving panorama“ um 1820. Dabei handelte es sich ebenfalls um einen langen Bilderstreifen. Dieser wurde aber nicht wie zuvor an der Innenfassade einer Rotunde angebracht, sondern befand sich aufgerollt hinter einem begrenzten Fenster bzw. Rahmen.<sup>51</sup> Die apparative Anordnung von Gemälde und Publikum entsprach dem des Theaters bzw. des Kinos. Das Bild wurde langsam abgerollt, so dass das Publikum auf das bewegte Panorama sah. Dieser Effekt nahm in gewisser Maßen den Kameranachschwenk vorweg.<sup>52</sup> Die Kritik am Panorama keine Geräusche bzw. Bewegung abzugeben, wurde im bewegten Panorama angenommen und

---

<sup>49</sup> Vgl. Grau, S. 58.

<sup>50</sup> Heinz Buddemeier, *Panorama, Diorama, Photographie: Entstehung und Wirkung neuer Medien im 19. Jahrhundert; Untersuchungen und Dokumente*, Theorie und Geschichte der Literatur und der Schönen Künste; 7 (München: Fink, 1970), S. 173.

<sup>51</sup> Vgl. Erkki Huhtamo, *Illusions in Motion: Media Archaeology of the Moving Panorama and Related Spectacles* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013), S. 6., <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3339572>.

<sup>52</sup> Vgl. Huhtamo, S.194.

umgesetzt. Die Vorführung wurde von einem Erklärer kommentiert und gelegentlich mit Licht und Geräuscheffekten unterstützt.<sup>53</sup> Die Vorstellungen des bewegten Panoramas fanden in Theatern und Festsälen statt. Auf Grund der mobilen Struktur waren sie aber nicht an Gebäude wie das Panorama gebunden. Den Höhepunkt erreichte das bewegte Panorama um 1850 und wurde bis etwa 1914 aufgeführt.<sup>54</sup>

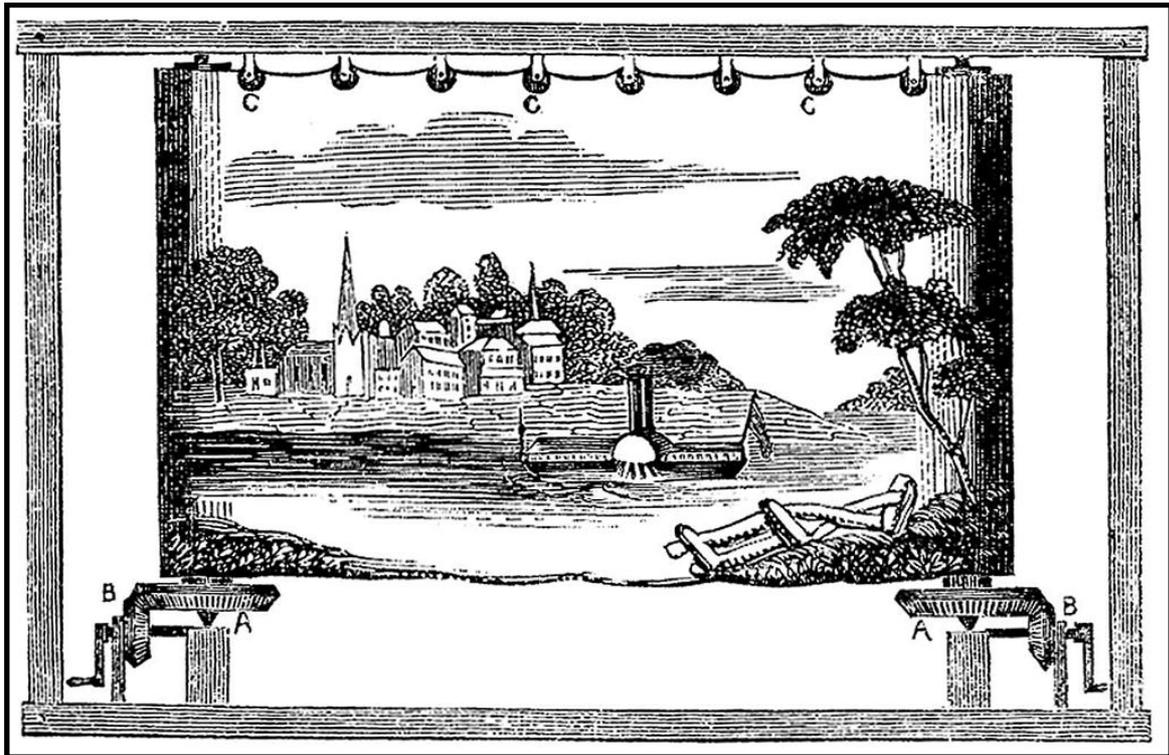


Abbildung 3. Illustration eines bewegten Panoramas von John Barvard

Das Panorama als auch das bewegte Panorama wurden in einem edukativen Kontext diskutiert. Einen Besuch in Mailand 1833 kommentiert John Ruskin folgendermaßen:<sup>55</sup>

*„I had been partly prepared for this view by the admirable presentation of it in London, a year or two before, in an exhibition of which the demise has*

<sup>53</sup> Vgl. Huhtamo, S. 6.

<sup>54</sup> Vgl. Germanistik Und Kunstwissenschaften Sarah Dellmann, „MEDIENwissenschaft: Rezensionen | Reviews : 2014,1“ (Philipps-Universität Marburg, 20. Oktober 2014), S. 24., <https://doi.org/10.17192/ep2014.1.75>.

<sup>55</sup> Vgl. Grau, *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*, S. 59.

*been of late a great loss to me – Burford’s panorama in Leicester Square. There I had seen, exquisitely painted, the view from the roof of Milan Cathedral, when I had no hope of ever seeing the reality, but with the deepest joy and wonder – and now that i am indeed there, my profound wonder has become fathomless.“*<sup>56</sup>

Die Schwierigkeiten des Panoramas, wie zum Beispiel die technischen Hindernisse Bildgrenzen zu kaschieren, dem Streben nach stärkeren Illusionseffekten, dem Auftreten von Übelkeit und Schwindel, die Diskussion über das Kunstpotential, sowie den Einsatz als Bildungsinstanz, beschäftigen auch heute sowohl Produzenten als auch Konsumente von Virtual Reality und 360° Videos.

## 2.2 Panopticon

Der Begriff Panopticon setzt sich etymologisch aus den griechischen Wörter „pan“ („alle“) und „opticos“ („optisch“) zusammen. Folglich kann *Panopticon* mit „alle werden gesehen“ ins Deutsche übersetzt werden.

Dieses Konzept stammt von Jeremy Bentham und dient in erster Linie als architektonisches Gebäude, das die Überwachung Vieler durch Einzelne ermöglicht. Es wurde unter anderem für den Bau von Gefängnissen entwickelt. Es handelt sich um ein rundes Gebäude, das durch einen Turm im Zentrum eine potentiell ständige Überwachung der Insassen ermöglichen und ein diszipliniertes Verhalten forcieren soll.<sup>57</sup> Michel Foucault übernimmt dieses Ordnungsprinzip und sieht darin ein Modell westlicher Disziplinargesellschaften. Foucault interpretiert das Panopticon als allgemeines Prinzip der Entstehung des bürgerlichen Subjekts.<sup>58</sup> Innerhalb der vom Staat festgelegten Grenzen, die durch beharrliche Kontrolle aufrechterhalten werden, scheint das Subjekt frei und autonom zu sein.

---

<sup>56</sup> John Ruskin, *Praeterita: [Outlines of Scenes and Thoughts Perhaps Worthy of Memory in My Past Life]*, The Whitehouse Edition of John Ruskin (Keele: Ryburn Publ, 1994), S. 89-90.

<sup>57</sup> Vgl. „Das Inverse Panoptikum | netzphilosophie.org“, zugegriffen 16. April 2018, <http://netzphilosophie.org/das-inverse-panoptikum/>.

<sup>58</sup> Vgl. „Das Inverse Panoptikum | netzphilosophie.org“.

Gefängnisse, Schulen, Psychiatrien etc. stellen disziplinierende Machtmechanismen dar und konstituieren das Subjekt in unserer Gesellschaft.

*„Wie im Panopticon der Delinquent dem Blick des Wächters ausgeliefert ist, so ist in der Manufaktur der Arbeiter dem Blick des Kontrolleurs, so ist im Panorama die Natur dem Blick des Betrachters ausgeliefert. Panopticon, Manufaktur und Panorama gelten als Ausdruck der in Erziehung, Arbeit und Freizeit durchrationalisierten, industriellen Gesellschaft.“<sup>59</sup>*

Bringt man das 360° Video mit dem Panoptismus in Verbindung, führt dieser Konnex unweigerlich zur Frage, ob es sich um ein Überwachungsdispositiv handelt. Foucault zu Folge ist eine Subjektivierung stets mit Kontrollstrategien verbunden. Dabei muss Kontrolle nicht als Überwachung verstanden werden, viel mehr als Machtausübung, vergleichbar mit dem „Handeln auf ein Handeln, auf mögliche oder wirkliche, künftige oder gegenwärtige Handlungen“.<sup>60</sup>

In Anlehnung an den Vergleich zwischen dem panoramatischen und dem panoptischen Blick, lässt sich vergleichend behaupten, dass im 360° Video die Öffentlichkeit dem Blick des Users ausgeliefert ist. Sowohl im privaten als auch im öffentlichen Raum wird die Videoüberwachung eingesetzt. Die Überwachung im privaten Bereich dient lediglich dem Schutz des Eigentums. Der Einsatz im öffentlichen Raum ist nur dem Staat vorbehalten und dient der allgemeinen Kontrolle und einer demonstrativen Machtausübung. Zum öffentlichen Raum zählen unter anderem Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel, Museen, Einkaufszentren, Parkgaragen oder allgemein öffentliche Plätze. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um fest installierte Kameras, die einen ausgewählten Bereich wie z.B. Eingänge oder Kunstwerke bewachen. Die Kameras an sich, bzw. ein gut sichtbar angebrachter Hinweis zur Anwesenheit einer Überwachungskamera, soll das Sicherheitsgefühl Anwesender erhöhen, abschreckend wirken oder zur Aufklärung von Straftaten dienen. Manche Überwachungskameras an öffentlichen Plätzen im

---

<sup>59</sup> Gronert, „Das Panorama. Stephan Oettermann“, S. 41.

<sup>60</sup> Hubert L. Dreyfus, Paul Rabinow, und Michel Foucault, *Michel Foucault: jenseits von Strukturalismus und Hermeneutik*, 2. Aufl, Neue wissenschaftliche Bibliothek (Weinheim: Beltz-Athenäum, 1994), S. 254.

urbanen Raum sind auch mit dem Internet verbunden und für jeden Internetnutzer uneingeschränkt zugänglich und nutzbar.

Im Folgenden werden anhand eines Beispiels einige Überlegungen zum Überwachungsdispositiv angestellt. Da sich im Zuge der Recherche (noch) keine öffentlich zugängliche 360° Überwachungskamera finden ließ, handelt es sich bei folgendem Beispiel um eine klassische Überwachungskamera, die mithilfe eines Interfaces über eine Webseite bedient werden kann. Durch die Interaktionsmöglichkeit kann diese Kamera als Zwischenform einer Überwachungskamera mit festem Blickwinkel und einer omnidirektionalen 360° Überwachungskamera gesehen werden.

Die URL: „<http://webcam.anw.at>“ führt zu einem Live-Stream, in dem der Wiener Rathausplatz überwacht wird. Der Videoframe wird von einer Werbeanzeige für ein Kinderbuch begrenzt. Als Zufall anzunehmen oder aber als pointierte Hommage an folgende Aussage Foucaults zu interpretieren, wird die Anzeige mit dem Satz „Manche Tiere sind so selten, die siehst du nie.“ betitelt.

*„Das Panopticon ist eine königliche Menagerie, in der das Tier durch den Menschen ersetzt ist, die Gruppierung der Arten durch die Verteilung der Individuen und der König durch die Maschinerie einer sich verheimlichenden Macht.“<sup>61</sup>*

---

<sup>61</sup> Michel Foucault, *Überwachen und Strafen: die Geburt des Gefängnisses*, 1. Aufl., Suhrkamp-Taschenbuch 2271 (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1994), S. 261.

**Manche Tiere sind so selten, die siehst du nie.**  
Musstest du auch gerade an Mammuts denken? Schon komisch, dabei sind sie längst ausgestorben. Wirklich alle Mammuts? Auf der ganzen Welt? Na ja...



**Woolly taut auf**  
Das beliebte Kinderbuch aus dem Naturhistorischen Museum  
Jetzt für nur € 14,90 bei Amazon bestellen.



Abbildung 4. Screenshot WebCam Rathausplatz

Die strukturelle Anordnung und Positionierung der Kamera gleicht dem Konzept des Panopticons und führt im Hybridstatus zwischen bewegungslosem Bildausschnitt und 360° Rundumsicht zu einer speziellen Machtverteilung. Es handelt sich bei dieser Vorrichtung um eine schwenkbare Kamera, die mithilfe eines Interfaces von jedem User gesteuert werden kann. In der vorprogrammierten Ausgangsstellung richtet sich die Kamera auf das Burgtheater, als müsse dessen Diebstahl verhindert werden. Die Schwenkbarkeit entzieht der Kamera die Eigenschaft etwas zu schützen, sie dient lediglich der Überwachung des öffentlichen Raumes. Da dadurch der Raum für den Rezipienten *interaktiv erfahrbar* wird, kann diese Konstellation durchaus mit der Rezeption von 360° Videos verglichen werden. Einen wesentlichen Unterschied stellt jedoch die Tatsache dar, dass in diesem Beispiel nicht die blicklenkende Autorschaft des Kameramannes außer Kraft gesetzt wird, sondern der User selbst die Rolle des Kameramannes einnimmt.

Sobald weitere User das Interface der Kamera steuern, kippt das Machtverhältnis von *Einer Überwacht Viele* zu *Viele Überwachen Viele*. Anzumerken ist, dass zu jedem Zeitpunkt nur ein Nutzer die Kamerasteuerung übernehmen kann. Dadurch oszilliert der User mit jedem Mausklick-Intervall zwischen den Rollen des *aktiven Bildgestalters* und des *passiven Rezipienten*.

Ersetzt man in diesem Beispiel die schwenkbare Kamera durch eine vollsphärische 360° Kamera, bekäme jeder User den Status des aktiven Bildgestalters. Jedem User wäre es zu jedem Zeitpunkt möglich, den Blick in voneinander entgegengesetzte Richtungen zu lenken, wodurch eine potentiell lückenlose Überwachung des öffentlichen Raumes durch Viele möglich wäre.

Die Subjektkonstitution durch das verschobene Machtverhältnis *Viele überwachen Viele* findet im Ulrich Bröcklings beschriebenen 360°-Feedback praktische Anwendung. Durch die Kombination verschiedener Methoden aus Mitarbeiter- und Kundenbefragungen und der Erhebung diverser Audits, dient das 360°-Feedback in erster Linie der „Leistungsermittlung und -optimierung von Führungskräften.“<sup>62</sup>

Unternehmen oder politische Parteien bedienen sich diesem Verfahren. Aufbauend auf die erhobenen Daten der Meinungsforschung und Analysen von Nutzerverhalten, werden Marketing-Strategien und Wahlprogramme konzipiert.<sup>63</sup> Im speziellen können die Ergebnisse aus dem Rezeptionsverhalten mittels VR-Brillen (Siehe 2.6 *Social Media*) konsumierter Inhalte Aufschluss über individuelle und gesellschaftlicher Interessen geben.

Durch 360° Kameras wäre eine flächendeckende Überwachung des urbanen Raumes möglich. In Kombination mit Gesichtserkennungssoftware entspräche eine staatliche Überwachung durch 360° Kameras sowohl dem Panopticon in Benthams architektonischem Aufbau als auch einer konsequenten Disziplinierungsmaßnahme der Gesellschaft im Sinne Foucaults.

Das 360° Überwachungsvideo kann als Bestandteil des 360°-Feedbacks gesehen werden und stellt somit ein wichtiges Kontrollinstrument dar. Bereits das Wissen,

---

<sup>62</sup> Ulrich Bröckling, „Das Demokratisierte Panopticon. Subjektivierung Und Kontrolle Im 360-Feedback“, *Michel Foucault. Zwischenbilanz Einer Rezeption. ...*, S. 6.,  
zugriffen 30. Mai 2018,  
[https://www.academia.edu/2219118/Das\\_demokratisierte\\_Panopticon.\\_Subjektivierung\\_und\\_Kontrolle\\_im\\_360-Feedback](https://www.academia.edu/2219118/Das_demokratisierte_Panopticon._Subjektivierung_und_Kontrolle_im_360-Feedback).

<sup>63</sup> Vgl. Bröckling, S. 7.

dass Bewertungen durchgeführt werden bzw. in der Öffentlichkeit immer beobachtet werden zu können, wirkt konditionierend.<sup>64</sup> „Weil man stets und von allen gesehen wird, muß man sich günstig präsentieren; die Folgen: impression management, Ästhetisierung, Identitätsarbeit.“<sup>65</sup> Auf Grund der daraus resultierenden wechselseitigen Abhängigkeit spricht Bröckling von einem demokratisierten Panopticon, einem „Ei des Kolumbus im Bereich der Politik“.<sup>66</sup>

## 2.3 Fotografie

Um die technische Entwicklung von 360° Videos zu untersuchen, muss die Herkunft aus den bildenden Künsten angenommen werden. Es gilt die Annahme, dass sich das Bewegtbild des Films und darüber hinaus die vollsphärischen Aufnahmen des 360° Videos aus dem Streben nach der Darstellung von Wirklichkeit konstituiert hat. Der französische Filmemacher André Malraux schrieb in einem Artikel, dass

*„der Film lediglich der am weitesten entwickelte Aspekt eines bildnerischen Realismus ist, dessen Prinzip mit der Renaissance auftauchte und der seinen vollständigen Ausdruck in der barocken Malerei gefunden hat.“<sup>67</sup>*

Um auf einer zweidimensionalen Fläche den Eindruck einer räumlichen Tiefe zu erwecken, war die Entdeckung der (Zentral-) Perspektive zwingend notwendig. Neben der wissenschaftlich-mechanischen perspektivischen Darstellung, galt es auch die Gegenstände so abzubilden wie sie in Wirklichkeit zu sehen waren. Friedrich Gross beschreibt die Arbeit des realistischen Künstlers folgendermaßen:

*„Abgesehen davon, daß [er] nicht nur Dinge, sondern auch Pflanzen, Tiere, Menschen darzustellen vermag, beruht seine Arbeit nicht primär auf einer*

---

<sup>64</sup> Vgl. Bröckling, S. 7.

<sup>65</sup> Oswald Neuberger, *Das 360° Feedback: Alle fragen? Alles sehen? Allen sagen?*, Schriftenreihe Organisation & Personal, Bd. 9 (München: Rainer Hampp Verlag, 2000, o. J.), S. 73.

<sup>66</sup> Foucault, *Überwachen und Strafen*, S. 265.

<sup>67</sup> André Bazin, *Was ist Kino?: Bausteine zur Theorie des Films*, Dt. Erstveröff., DuMont Dokumente (Köln: DuMont Schauberg, 1975), S. 22.

*empfindenden Identifikation, sondern auf einem visuellen Studium, das Formdetails, Oberflächenstrukturen, Lichtreflexe, Haltungs- und Bewegungseigenarten, Kleidung, Frisuren, Physiognomik und Mimik analysiert und Techniken der wirklichkeitsgetreuen Darstellung auf der Bildfläche erprobt, übt und variiert; dies ist ein distanzschaffender Prozeß der ästhetischen Erkenntnis, der das Alltagsverhalten durchbricht.“<sup>68</sup>*

Mithilfe dieser Fertigkeiten war die Malerei zunächst imstande, Formen darzustellen, aber nicht die Bewegung.<sup>69</sup> Mit der Entdeckung der Perspektive entfachte sich aber auch ein Streit über den Realismus in der Kunst. Auf der einen Seite stand der Realismus, der versucht die eigentlich wahrnehmbare Wirklichkeit darzustellen, auf der anderen Seite stand der Pseudo-Realismus des Trompe-l'œil<sup>70</sup>, der sich mit der Illusion der äußeren Form zufrieden gibt.<sup>71</sup> Diese Strömungen führten im weiteren Verlauf zur Panoramamalerei, über die ebenfalls eine Debatte über den künstlerischen Anspruch geführt wurde.

In der Geschichte des Realismus setzte die Erfindung der Fotografie bzw. der Daguerreotypie, die zwischen 1835 und 1839 entwickelt wurde, einen gravierenden Umbruch in Gang. Es kam jedoch nicht zu einer schlagartigen Ablösung der Malerei durch die Fotografie, da die Fotografie der Malerei in der Imitation von Farben noch hinterher hinkt.<sup>72</sup> Im Laufe der Zeit entwickeln sich sowohl die Fotografie als auch der Film zu Erfindungen, die das Verlangen nach Realismus endgültig befriedigen.<sup>73</sup> Da die Fotografie imstande ist, die Perspektive korrekt wiedergeben zu können, musste sie sich ihren Status als Kunstform erst erarbeiten. Zu Beginn wurde die Subjektivität des Autors ignoriert und die Objektivität des Kameraobjektivs in den Vordergrund gestellt. Das Bild entsteht sozusagen automatisch, ohne kreatives

---

<sup>68</sup> Friedrich Gross, „Realisten des 19. Jahrhunderts als ‚Idylliker‘? Auch ein Beitrag zur Realismusdebatte“, *kritische berichte - Zeitschrift für Kunst- und Kulturwissenschaften* 11, Nr. 2 (2. Januar 2013): S. 59., <https://doi.org/10.11588/kb.1983.2.9797>.

<sup>69</sup> Vgl. Bazin, *Was ist Kino?*, S. 22.

<sup>70</sup> Augentäuschung - Illusionistische Malerei, die durch perspektivische Darstellung Dreidimensionalität vortäuscht.

<sup>71</sup> Vgl. Bazin, *Was ist Kino?*, S. 23.

<sup>72</sup> Vgl. Bazin, S. 23.

<sup>73</sup> Vgl. Bazin, S. 23.

Eingreifen des Menschen.<sup>74</sup> Pierre Bourdieu vertritt in seinem Buch „Eine illegitime Kunst“ die Auffassung, dass die Objektivität der Fotografie einer gesellschaftlichen Definition zugrunde liegt. In diesem Zusammenhang verweist Bourdieu auf die Meinung des Kunsthistorikers Pierre Francastel. Demnach

*„[...] hat die Photographie – als Möglichkeit, auf mechanische Weise ein Bild unter Bedingungen festzuhalten, die denen des menschlichen Sehens mehr oder weniger analog sind – nicht den realen Charakter des traditionellen Sehens zum Vorschein gebracht, sondern vielmehr das Systematische daran: bis heute werden die Photographien gemäß der klassischen künstlerischen Sehweise aufgenommen, wenigstens soweit die Verfahren zur Herstellung photographischer Linsen sowie der Umstand dies erlauben, daß man nur ein einziges Objektiv verwendet. Die Kamera gibt das Gesichtsfeld des Zyklopen wieder, nicht das des Menschen. Wir wissen außerdem, daß wir systematisch alle Aufnahmen eliminieren, die nicht mit einer bestimmten, keineswegs realen, sondern künstlerisch durchschnittlichen Sehweise übereinstimmen. So verzichten wir beispielsweise darauf Gebäude aus der Nähe aufzunehmen, weil die Aufnahme dann nicht mehr den traditionellen Gesetzen der Orthogonalität entspräche. Man versuche einmal, mit dem Weitwinkelobjektiv die Vierung einer gotischen Kathedrale von unten aufzunehmen, und man wird staunen über das ungewöhnliche Ergebnis. Hier wird sofort deutlich, daß das, was man als „normale Sehweise“ bezeichnet, lediglich ein selektives Sehen und daß die Welt der Erscheinungen unendlich mannigfaltiger ist, als man geglaubt hat.“<sup>75</sup>*

---

<sup>74</sup> Vgl. Bazin, S. 24.

<sup>75</sup> Pierre Bourdieu u. a., *Eine illegitime Kunst: die sozialen Gebrauchswesen der Fotografie*, übers. von Udo Rennert, eva Taschenbuch 250 (Hamburg: CEP Europäische Verlagsanstalt, 2006), S. 86.

Die Persönlichkeit des Fotografen spielt für die Auswahl und Anordnung eines Objektes sowie für dessen Wirkung durchaus eine Rolle, jedoch ist sie jener des Malers untergeordnet.<sup>76</sup>

*„In Wirklichkeit hält die Photographie einen Aspekt der Realität fest, d.h. das Ergebnis einer willkürlichen Wahl und somit einer Bearbeitung: Von den Eigenschaften des Gegenstandes werden nur jene erfaßt, die in einem besonderen Augenblick und unter einem besonderen Blickwinkel hervortreten. Diese Eigenschaften werden in Schwarzweiß übertragen, auf ein kleineres Format gebracht und auf eine Ebene projiziert.“<sup>77</sup>*

Sowie die Fotografie benötigt auch der Film einen Autor, der durch die subjektive Auswahl des Bildausschnittes seine Persönlichkeit zum Ausdruck bringt. Um das Verlangen nach Realismus weiter zu führen gilt es neben dem Problem der Form (Perspektive) und dem Problem der Bewegung (Film), nun auch das Problem des Raumes zu überwinden.<sup>78</sup> In diesem Zusammenhang führte erst der Film die fotografische Objektivität zur Vollendung.<sup>79</sup>

Von den ersten Höhlenmalereien bis hin zu den aktuellsten *IMAX-Ultra-HD-4K-3D* Filmen werden die Inhalte durch die Kadrierung begrenzt. Erst das 360° Video ist vermeintlich in der Lage, den dargestellten Raum in seiner Gesamtheit abzubilden.

*„Im Namen eines naiven Realismus wird eine Darstellung der Wirklichkeit für realistisch erklärt, die den Anschein von Objektivität nicht etwa der Übereinstimmung mit der Wirklichkeit der Dinge verdankt (da sie sich niemals anders erschließt als über gesellschaftlich bedingte Formen der Wahrnehmung), sondern der Konformität mit den Regeln, die in ihrem gesellschaftlichen Gebrauch die Syntax definieren, d. h. mit der gesellschaftlichen Definition der objektiven Sicht unserer Welt. Indem sie der Photographie Realismus bescheinigt, bestärkt die Gesellschaft sich selbst in*

---

<sup>76</sup> Vgl. Bazin, *Was ist Kino?*, S. 24.

<sup>77</sup> Bourdieu u. a., *Eine illegitime Kunst*, S. 85.

<sup>78</sup> Vgl. Bazin, *Was ist Kino?*, S. 22.

<sup>79</sup> Vgl. Bazin, S. 25.

*der tautologischen Gewißheit, daß ein Bild der Wirklichkeit, das der Vorstellung entspricht, die man sich von der Objektivität macht, tatsächlich objektiv ist.“<sup>80</sup>*

Was die Perspektive in der Malerei, die Farbe in der Fotografie und die Bewegung im Film darstellt, ist im 360° Video die Krümmung des Raumes. Auf Grund der Abbildung von sehr weiten Winkeln, werden Objektive mit geringen Brennweiten eingesetzt, die zu Verzerrungen in der Darstellung führen.

Bei der Rezeption von 360° Videos kann es zu objektivbezogenen Abbildungsfehlern kommen. Darauf wird in dem Kapitel zur Produktion und Rezeption näher eingegangen.

## 2.4 Software

Um das 360° Video in seiner heutigen Form herstellen zu können, ist die Verwendung einer speziellen Software nötig, die in der digitalen Nachbearbeitung jene Probleme überwindet, welche in der analogen Herstellung von Panoramabildern auftreten.

Die ersten Panoramafotografien entstanden aus mehreren Einzelaufnahmen. Man fotografierte einen ausgewählten Bildausschnitt nach dem anderen und schwenkte die Kamera schrittweise um die eigene Achse. In der Zeit vor der Digitalfotografie konnten die Aufnahmen erst nach dem Entwickeln mehr oder weniger passend aneinander gereiht werden. Diesen Vorgang bezeichnet man als *Stitching*. Dabei können sich die einzelnen Fotografien und vor allem die Bildränder in ihrer Helligkeit, Farben, in den Größenverhältnissen der Abbildungen und in der Perspektive unterscheiden. Hierbei spricht man von *Stitchingfehlern*.

Die größte Herausforderung in der Panoramafotografie stellt also der weite Winkel, der dargestellt werden soll, dar.

---

<sup>80</sup> Bourdieu u. a., *Eine illegitime Kunst*, S. 88.

Es gibt zwei Modelle um einen Winkel von  $360^\circ$  abzubilden und daraus ein Bild anzufertigen.<sup>81</sup> Bei Modell 1 stelle man sich einen Maler in einem Glaszylinder mit einem Radius von einer Handlänge vor, der alles was er sieht auf die Innenseite des Zylinders überträgt. Dreht sich der Maler um die eigene Achse, beträgt der Blickwinkel bis zu  $360^\circ \times 120^\circ$  und entspricht gewissermaßen den Panoramen des 18. Jahrhunderts. In diesem Modell ist der Maler nicht in der Lage etwas abzubilden, das sich unter bzw. über ihm befindet.

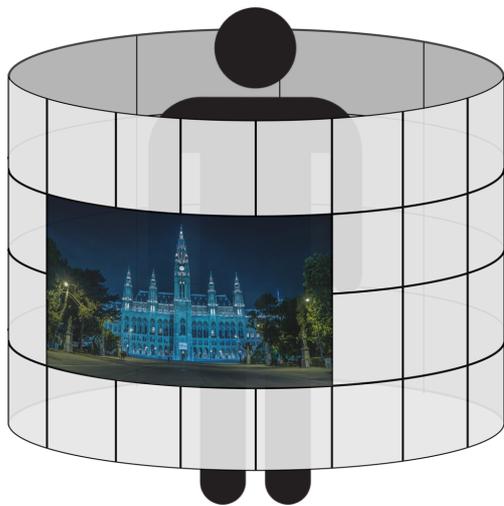


Abbildung 5. Modell 1

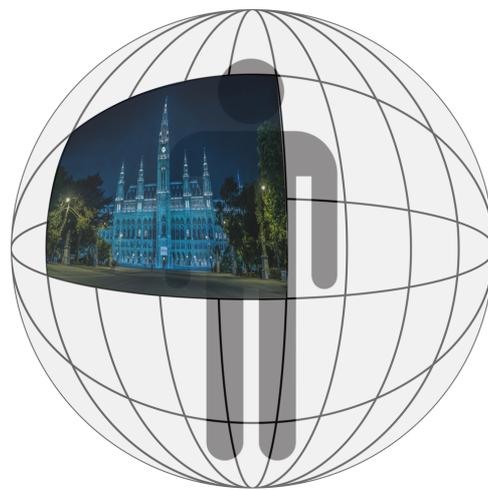


Abbildung 6. Modell 2

Bei Modell 2 befindet sich der Maler in einer Kugelform, mit einem Radius von einer Handlänge. Dreht sich der Maler um die eigene Achse, beträgt der Blickwinkel  $360^\circ \times 180^\circ$  und definiert somit ein vollsphärisches Panoramabild.

Überträgt man diese Modelle auf die Fotografie, führt das unweigerlich zu Überlegungen einer adäquaten Anordnung planarer Bilder, die ein Rundbild erzeugen. Schneidet man den Zylinder aus dem ersten Modell auf und rollt ihn aus, lassen sich die Fotografien horizontal aneinander reihen. Die Kugelform des

<sup>81</sup> Vgl. Harald Woeste, *Panoramafotografie: Theorie und Praxis*, 2., aktualisierte und erw. Aufl (Heidelberg: dpunkt-Verl, 2010), S. 12.

zweiten Modells lässt sich nicht so einfach in ein flaches Bild transformieren. Um vollsphärische Fotografien herstellen zu können benötigt man also spezielle Stitching-Software, die aus vielen einzelnen flachen Bildern ein vollsphärisches 360° Panoramabild zusammensetzt.

Ein wesentlicher Unterschied von 360° Panoramabildern und 360° Videos besteht darin, dass das vollsphärische Panoramabild mit einer einzigen Kamera erstellt werden kann. Dabei wird die Kamera ausgehend von einem Punkt in alle Richtungen gerichtet. Die seriell erstellten Aufnahmen werden nachträglich am Computer zu einer virtuellen Kugel geformt. Um bewegte vollsphärische Aufnahmen erstellen zu können, benötigt man spezielle Kameravorrichtungen, die als omnidirektionale Kamera, Vollsphärenkamera, 360-Grad-Kamera oder VR-Kamera bezeichnet werden. Um eine lückenlose 360° Aufnahme zu garantieren sind Kamerasysteme mit mindesten 2 Linsen notwendig.

Für die Erstellung eines kugelförmigen 360° Videos müssen die einzelnen Aufnahmen der Kameralinsen in einer speziellen Stitching-Software zusammengefügt werden. Sowohl bei 360° Fotografien als auch bei 360° Videos können diverse Stitching-Fehler auftreten. Auf das Stitching sowie die fehlerhafte Darstellung zusammengesetzter Bilder wird im Kapitel 4.2 Stitching näher eingegangen.

## 2.5 Head-Mounted Display

Ein am Kopf getragenes visuelles Ausgabegerät wird allgemein als *Head-Mounted Display* (HMD) beschrieben. Im Sinne der Genealogie kann die Herkunft der HMDs aus verschiedenen Bereichen hergeleitet werden. Die Geschichte am Körper getragener Ausgabegeräte reicht bis ins 19. Jahrhundert zurück. Mit den Entwicklungen des Telefons und des Radios kamen Kopfhörer als Ausgabegerät zum Einsatz. Erste immersive Erfahrungen, eingeschränkt auf die auditive Wahrnehmung, waren mit der kommerziellen Einführung des Theatrophons möglich. Gegen Bezahlung konnte man über das damalige Telefonnetz Opern- und

Theateraufführungen mitanhören.<sup>82</sup> Mit der Entwicklung des Walkmans im Jahr 1979 entstehen neue Anwendungsfelder. Der Walkman zählt zu *Wearables*, die Geräte der Miniaturelektronik bezeichnen. Die Rezeption von Hörbüchern, Hörspielen, Musik, Konzerten, Podcasts, etc. mittels Kopfhörer ermöglicht es durch tongestalterische Maßnahmen, sich von äußeren *realen* auditiven Reizen völlig abzugrenzen.<sup>83</sup>

Sowohl Hörsinn als auch Sehsinn können große Distanzen zurücklegen. Beide Sinne lassen sich aber mit einfachen Mitteln täuschen. Durch den Einsatz von Kopfhörer oder HMDs können dem menschlichen Wahrnehmungsapparat trotz unmittelbarer Nähe zum Sinnesorgan große Distanzen vorgetäuscht werden.

Um Displays, wie sie heute in Smartphones und VR-Brillen verarbeitet sind, am Kopf tragen zu können, war es nötig, das Gewicht der Monitore auf nur wenige Hundert Gramm zu reduzieren. Diese Entwicklung ermöglicht eine adäquate Rezeption von 360° Videos.

Um explizit 360° Videos bzw. VR konsumieren zu können, gibt es bereits eine breite Auswahl an VR-Brillen. Die Low-End Lösung aus Karton erlaubt es, das eigene Smartphone als VR-Brille zu nutzen. Dafür wird das Smartphone in eine spezielle Halterung eingelegt. In Kombination mit diversen Apps wie z.B. YouTube wird das eigene Smartphone zur VR-Brille.<sup>84</sup> Im mittleren Preissegment werden sogenannte Mobile-VR-Brillen angeboten. Dabei handelt es sich um Halterungen aus Kunststoff für das eigene Smartphone. Verbessertes Tragekomfort, zusätzliche Sensoren und Hand-Controller ermöglichen die bestmögliche VR-Erfahrung, die mit einem Smartphone möglich ist.<sup>85</sup>

Im High-End Bereich verfügen VR-Brillen über ein eigenes Display und beziehen Inhalte über einen Computer oder einer Spielekonsole. Damit sind diese Brillen wesentlich leistungsstärker und wirkungsvoller.

---

<sup>82</sup> Vgl. „Theatrophone (1889)“, zugegriffen 29. April 2018, <https://earlyradiohistory.us/1889thea.htm>.

<sup>83</sup> Vgl. Johannes Scherzer, *Der Tondramaturgische Raum als Gestaltungsmittel für die Immersive Ästhetik* (Ton, 2010), S. 58.

<sup>84</sup> Vgl. „Zukunft der Consumer Technology – 2016“, 2016, S. 20.

<sup>85</sup> Vgl. „Virtual Reality für unterwegs: Mobile VR-Brillen im Vergleich“, *Androidpiloten* (blog), zugegriffen 30. April 2018, <http://www.androidpiloten.de/2017/07/13/mobile-vr-brillen-im-vergleich/>.

Um als Ausgabegerät für 360° Videos bzw. VR in Frage zu kommen müssen einige Kriterien erfüllt sein. Als wichtigste Komponente gilt das Display mit einer möglichst hohen Auflösung. Um die großen Datenmengen vollsphärischer Videoinhalte abspielen zu können, sind Prozessoren mit entsprechender Rechenleistung notwendig. Ein wesentlicher Aspekt der VR-Brille ist die Interaktion mit dem Videomaterial. Für diese Funktion sind beispielsweise ein Beschleunigungssensor und ein Gyroskop verantwortlich. Diese Sensoren werden schon seit einiger Zeit in Smartphones verbaut und dienen in erster Linie zur Navigation und besserer Bedienbarkeit. Erst mit Aufkommen von 360° Videos finden diese Komponenten einen neuen Anwendungsbereich und werden ebenfalls in VR-Brillen verarbeitet. Trotz modernster Technik beklagen sich etwa die Hälfte aller Head-Mounted Display Nutzer über *Motion Sickness*, also Übelkeit und Schwindel. Diese tritt beispielsweise auf, wenn sich der Inhalt des 360° Videos bewegt, der Nutzer aber regungslos bleibt.<sup>86</sup> Weitere Ursachen für Motion Sickness sind eine geringe Auflösung, niedrige Bildfrequenz oder zu hohe Latenzzeiten.

Erste Ideen zu am Kopf getragenen Displays wurden bereits 1965 von Ivan Sutherland angestellt. In seinem Essay „The Ultimate Display“ beschrieb er noch vor der Erfindung des *Personal Computers* seine Vorstellung von Virtual Reality.

*„The ultimate display would, of course, be a room within which the computer can control the existence of matter. A chair displayed in such a room would be good enough to sit in. Handcuffs displayed in such a room would be confining, and a bullet displayed in such a room would be fatal. With appropriate programming such a display could literally be the Wonderland into which Alice walked.“<sup>87</sup>*

Im Zuge des Proto Awards 2015 hielt Ivan Sutherland einen Vortrag in dem er einen Vergleich zwischen Virtual Reality und dem Buchdruck Gutenbergs zog.

---

<sup>86</sup> Vgl. Erik Schulze, „Virtuelle Realität - Kopfbasierte Navigation und Interaktion“, o. J., S. 6.

<sup>87</sup> Ivan E Sutherland, „The Ultimate Display“, o. J., 3.

*„Mit bewegliche Buchstaben wäre es möglich alles zu drucken. [Johannes Gutenberg] hatte aber nichts zu drucken, außer der Bibel. Nachdem die Druckpresse erfunden wurde, musste erst die Novelle erfunden werden, um die Buchpresse auslasten zu können. [...] Der Inhalt ist alles. Die Kamera selbst macht keine Filme. Sie erlaubt es Filme zu machen.“<sup>88</sup>*

Damit thematisiert Sutherland das „Henne-Ei-Problem“ hinsichtlich der Produktion von 360° Inhalten und der Rezeption ebendieser. Sowohl Kamerahersteller, Softwareentwickler, Kreative und Künstler auf der Produktionsseite, als auch Medienhäuser, Social Media, Video-Plattformen, App-Entwickler, VR-Brillen Hersteller auf der Rezeptionsseite beeinflussen sich gegenseitig und treiben die Entwicklungen vollsphärischer Bewegtbilder voran.

## 2.6 Social Media

Social Media Plattformen wie Facebook, Twitter, Vimeo und insbesondere YouTube sind maßgeblich an der Verbreitung von 360° Videos beteiligt. Seit 2005 bietet die Videoplattform YouTube technische Rahmenbedingungen, die es Nutzern erlauben, eigene Videos öffentlich auf einen Server hochzuladen. Die Videos werden mit Schlagworten versehen, um von anderen Nutzern gefunden werden zu können. Durch das zur Verfügung stellen eigener Videos nehmen die Nutzer die Rolle des aktiven Produzenten ein.<sup>89</sup> YouTube sieht sich lediglich als Dienstleister und definiert sich auf der eigenen Website folgendermaßen:

*„Our mission is to give everyone a voice and show them the world.“<sup>90</sup>*

---

<sup>88</sup> Convrge VR, *Ivan Sutherland at Proto Awards 2015*, zugegriffen 30. April 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=R2BfcKxpB8U>.

<sup>89</sup> Vgl. Ramón Reichert, *Die Macht der Vielen: : über den neuen kult der digitalen vernetzung*, Edition Medienwissenschaft (Bielefeld, Germany: : transcript, 2013), S. 146.

<sup>90</sup> „Über YouTube - YouTube“, zugegriffen 2. Mai 2018, <https://www.youtube.com/yt/about/>.

Durch die Aufforderung im YouTube-Slogan „broadcast yourself“, soll der Nutzer selbst Autor eines Videoprojektes werden. Die Anteilnahme der User stellt den Auslöser für eine neue Partizipationskultur dar. Die Transformation des passiven Rezipienten zum aktiven Mitwirkenden lassen sich durch zwei Komponenten begründen: *Accessibility* und *Usability*.<sup>91</sup> *Accessibility* meint die Möglichkeit sämtliche Informationen und Technologien uneingeschränkt einer breiten Masse zugänglich zu machen. Als *Usability* wird der Versuch, Informationen klar und überschaubar zu strukturieren, verstanden. Dadurch wird eine effiziente Nutzung der Informationen und Technologien ermöglicht.<sup>92</sup>

Durch das Suchen, Filtern, Ansehen, Bewerten und Kommentieren der Inhalte auf YouTube, werden Reaktionen der Videoautoren provoziert. Diese produzieren, basierend auf dem erhaltenen Feedback, neuen Content. Fernsehsender erhalten im Vergleich lediglich in quantitativer Form von Einschaltquoten Feedback zum ausgestrahlten Inhalt. Im Gegensatz zum linearen Fernsehen, das die Inhalte in einem zeitlichen Ablauf vorgibt, stellt die Rezeptionsfreiheit auf YouTube einen wesentlichen Aspekt dar. Die Rezeptionsfreiheit ist nach Hügel ein charakteristisches Merkmal der populären Kultur:

*„Ohne Rezeptionsfreiheit, verstanden als Freiheit, das zu Rezipierende auszuwählen, als auch den Bedeutungs- und Anwendungsprozess mitzubestimmen – also ohne ein bestimmtes Maß an bürgerlichen Freiheiten –, gibt es keine populäre Kultur.“<sup>93</sup>*

Die Interaktionsmöglichkeiten zwischen dem Rezipienten, der Plattform und dem Produzenten der Videos wird im Februar 2015 um eine weitere Dimension ergänzt. Ab diesem Zeitpunkt unterstützt YouTube 360° Videoformate auf dem Großteil seiner mobilen und webbasierten Oberflächen. Vorerst war die Wiedergabe dieses Formats nur auf Google Produkte eingeschränkt. Im Laufe der Zeit wurde das 360° Video Format (Betriebs-)Systemübergreifend zum Standard. Smartphone-Nutzer

---

<sup>91</sup> Vgl. Reichert, *Die Macht der Vielen*, S. 146.

<sup>92</sup> Vgl. Reichert, S. 146.

<sup>93</sup> Hans-Otto Hügel, *Handbuch Populäre Kultur: Begriffe, Theorien und Diskussionen* (Stuttgart ua: Metzler, 2003), S. 6.

aktueller Modelle können durch Kippen des Gerätes den Blickwinkel ändern, so als würden sie mit der Smartphone-Kamera den Raum erkunden.<sup>94</sup> Desktop-Nutzer können die Computermaus verwenden, um den Blickwinkel im 360° Video zu variieren. Nachdem YouTube dieses Videoformat eingeführt hat, schlossen sich andere Social-Media Plattformen wie Facebook, Twitter & co an.

Die gegebenen Interaktionsmöglichkeiten durch Likes und Kommentarfunktionen im Web 2.0 haben die (medien-)politische Kommunikation maßgeblich beeinflusst.

*„In diesem Sinne stellen Videosharing-Seiten politische Kommunikation in einen veränderten prozessualen und kommunikativen Rahmen und haben eine zivile Mediengesellschaft – oder anders: eine medialisierte Zivilgesellschaft – herausgebildet, die maßgeblich dafür verantwortlich ist, dass sich auch die klassischen Medienkanäle (Fernsehen, Zeitung) immer stärker an den Strukturen und Inhalten der Netzanbieter orientieren.“<sup>95</sup>*

Dieser Wandel lässt sich an den Fernsehsendern ARTE und ZDF erkennen. Beide Sender zeigen sich innovativ und produzieren 360° Video-Dokumentationen sowie Nachrichten-Beiträge mit einer Länge von etwa 2 bis 10 Minuten. Da 360° Videos im klassischen Fernsehen nicht rezipiert werden können, weichen die Sender auf Alternativen aus. Diese Beiträge werden über eine jeweils eigene App, YouTube und Facebook angeboten.<sup>96</sup> Das ZDF gibt sich reflektiert und betont, dass mit dem neuen Medium zurzeit noch experimentiert wird:

*„Begleiten Sie uns auf die Reise in ein Medium, für das es noch keine Formate und Regeln gibt und in dem jede neue Produktion auch immer ein Prototyp und somit nicht immer perfekt ist.“<sup>97</sup>*

---

<sup>94</sup> Vgl. „You Can Now Watch and Upload 360-Degree Videos on YouTube“, WIRED, zugegriffen 2. Mai 2018, <https://www.wired.com/2015/03/youtube-360-degree-video/>.

<sup>95</sup> Reichert, *Die Macht der Vielen*, S. 145.

<sup>96</sup> „ARTE360 VR“, ARTE360 VR, zugegriffen 3. Mai 2018, <https://sites.arte.tv/360/de>.

<sup>97</sup> „360°-Videos | Virtual Reality im ZDF“, zugegriffen 3. Mai 2018, <http://vr.zdf.de/>.

Die erwähnten Formate und Regeln in Form von visueller und akustischer Montage werden in der Filmwissenschaft als Filmsprache bezeichnet. Es gilt mithilfe von Codes und Zeichen ein Sprachsystem zu entwickeln, das vom Rezipienten gelesen werden kann. Die Interaktions- und Kommunikationsmöglichkeiten außerhalb des Filmraumes dienen den Produzenten als Feedback für künftige Projekte. Stehen mehrere 360° Videos mit unterschiedlichen filmsprachlichen Ansätzen zur Verfügung, lässt sich auf Grund der statistischen Auswertung von Aufrufzahlen und Nutzungsdauer auf (nicht-)funktionierende Codes und Zeichen schließen.

Analysetools von Facebook und Google können ebenfalls dazu führen, die Entwicklung einer Filmsprache für 360° Videos zu beeinflussen. Im Juni 2017 führt YouTube eine *heatmap* für 360° Videos mit mehr als 1000 Aufrufen ein. Dadurch ist es dem Produzenten möglich, aus dem Nutzerverhalten der Rezipienten zu lernen. Es wird ersichtlich, welcher Bereich im Video von den Nutzern am meisten Beachtung findet und wie lange Nutzer ihre Aufmerksamkeit darauf richten.<sup>98</sup> Erste Erkenntnisse dieses Tools zeigen, dass durchschnittlich 75% der Nutzungsdauer nur 90° der 360° betrachten.<sup>99</sup> Dieses Analysetool kann dahingehend genutzt werden, um Inhalte, auf die Bedürfnisse des Rezipienten angepasst, zu inszenieren. Somit kommt es zu einer qualitativen Aufwertung des gestalterischen Aspekts des Mediums. Die Kehrseite dieses Features könnte im panoptischen Sinn einen Eingriff in unsere Privatsphäre bedeuten. Die individuelle Überwachung des Nutzerverhaltens kann für Profiling-Zwecke genutzt werden. Die gewonnenen Daten zeigen unter anderem persönliche Vorlieben der Nutzer auf und können in Kombination mit bereits gewonnenen Informationen im Rahmen von *Big Data*

---

<sup>98</sup> Vgl. „YouTube Offers 360 Heatmaps, Viewing Stats, VR Training Program“, *Immersive Shooter* (blog), 19. Juni 2017, <https://www.immersiveshooter.com/2017/06/19/youtube-offers-360-heatmaps-viewing-stats-vr-training-program/>.

<sup>99</sup> „YouTube VR: Heatmaps für 360°-Videos ab sofort verfügbar | VR-World“, zugegriffen 14. Juni 2018, <https://vr-world.com/youtube-vr-heatmaps-360-videos-sofort-verfuegbar/>.

gezielt für personalisierte Werbung und in weiterer Folge zur Meinungsbeeinflussung genutzt werden.<sup>100</sup>

## 2.7 Pornografie

Bei rund 35% des Internet-Datenverkehrs handelt es sich um pornografische Inhalte.<sup>101</sup> Die Pornoindustrie hat die Medienlandschaft in den letzten Jahrzehnten maßgeblich beeinflusst. In den 1980er Jahren herrschte der so genannte Formatkrieg im Videobereich. Konkurrierende Formate waren VHS, Video 200 und Betamax. Philipps erlaubte zu dieser Zeit keinen Vertrieb von pornografischen Inhalten im Video 2000 Format. Demzufolge erschien der pornografische Film auf VHS.<sup>102</sup> Durch den Vertrieb pornografischer Inhalte über Videotheken konnte sich das VHS-Format im gesamten Videobereich durchsetzen.

Peter Rubin, Autor der Plattform wired.com, macht die Pornoindustrie für den Erfolg der CD-ROM bis hin zum Video-Streaming verantwortlich.<sup>103</sup> Ähnlicher Einfluss wird der Pornoindustrie in Bezug auf das 360° Video und Virtual Reality zugesprochen. Die Sexualtherapeutin Ann-Marlene Henning sieht die Vorteile der vollsphärischen Pornografie in der Sexual-Pädagogik. Immersive 360° Pornovideos seien Henning zufolge näher an echtem Sex und Intimität.<sup>104</sup> Peter Rubin vertritt die Annahme, dass diese Intimität erst mit der vollständigen Immersion entstehen kann.<sup>105</sup> Um diese Intimität zu erzeugen, experimentiert Stefan Geisler (Produzent für den

---

<sup>100</sup> Vgl. Concordia, *Cambridge Analytica - The Power of Big Data and Psychographics*, zugegriffen 4. Mai 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=n8Dd5aVXLcc&feature=youtu.be>.

<sup>101</sup> Vgl. „Internet Pornografie - Zahlen, Statistiken, Fakten“, NETZSIEGER, 5. Januar 2016, <https://www.netzsieger.de/ratgeber/internet-pornografie-statistiken>.

<sup>102</sup> Vgl. Doris Allhutter, *Dispositive digitaler Pornografie: zur Verflechtung von Ethik, Technologie und EU-Internetpolitik*, Politik der Geschlechterverhältnisse, Bd. 39 (Frankfurt ; New York: Campus, 2009), S. 35.

<sup>103</sup> Vgl. „Virtual-Reality Porn Is Coming, and Your Fantasies May Never Be the Same“, WIRED, zugegriffen 3. Mai 2018, <https://www.wired.com/2015/02/vr-porn/>.

<sup>104</sup> Vgl. heise online, „Virtual und Augmented Reality: In Zukunft spielen Pornos im eigenen Bett“, heise online, zugegriffen 3. Mai 2018, <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Virtual-und-Augmented-Reality-In-Zukunft-spielen-Pornos-im-eigenen-Bett-3722698.html>.

<sup>105</sup> Vgl. „Virtual-Reality Porn Is Coming, and Your Fantasies May Never Be the Same“.

Pornoanbieter Reality Lovers) mit speziellen Aufnahmetechniken, die die Protagonisten scheinbar ins Schlafzimmer des Rezipienten bringen sollen. Dem Nutzer wird die Gelegenheit geboten, eine 360° Fotografie seines Schlafzimmers in das 360° Video zu projizieren.<sup>106</sup> Die Pornoindustrie versucht durch Authentizität Intimität zu erzeugen.

Gesammelte Daten zum Konsumverhalten von Nutzern und die Ergebnisse der Analysetools von Social-Media Plattformen geben Aufschluss über präferierte Inhalte pornografischer 360° Videos. Das Problem dabei ist, dass gängige VR-Brillen Hersteller pornografische Inhalte blockieren.<sup>107</sup> Hersteller der VR-Brille „Vrotiek“ versuchen hingegen ihr Produkt mithilfe pornografischer Inhalte zu vermarkten. Mit eigener Software und Videothek ausgestattet, ist diese VR-Brille im Vergleich zu anderen Herstellern mit ähnlichen Spezifikationen relativ günstig. Um in der Entwicklung bzw. Vermarktung von VR-Brillen Parallelen zum Formatkrieg der Videokassetten herstellen zu können, braucht es größere zeitliche Distanz.

## 2.8 Résumé Genealogie

Die Kapitel zu Panorama, Panopticon, Fotografie, Software, Head-Mounted Display, Social Media und Pornografie können im Sinne Foucaults als jene Elemente verstanden werden, aus denen sich das Gesamtdispositiv *360° Video* zusammensetzt. Die Elemente werden von Bührmann und Schneider als extensionale Ebene bezeichnet und besitzen eine jeweils eigene Geschichte. Diese kann ebenfalls im Sinne der Genealogie untersucht werden, um wiederum dessen Teilelemente herauszuarbeiten. Demnach ist es im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich, eine lückenlose und vollständige genealogische Untersuchung zu unternehmen.

Die Untersuchung des 360° Videos in Bezug auf Entstehung, Herkunft und Ursprung lässt Teilelemente in Form von Spuren, Brüchen und Zufällen hervortreten. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Anspruch des 360°

---

<sup>106</sup> Vgl. heise online, „Virtual und Augmented Reality“.

<sup>107</sup> Vgl. „Vrotiek ist der Retter von VR“, *VR Expert* | (blog), 22. November 2017, <https://vr-expert.de/news/vrotiek-ist-retter-von-vr/>.

Videos auf vollständige Immersion, welche mit dem Aufheben von Bildgrenzen, der Verstärkung von Illusionseffekten, Realismus und der Vernetzung und Überwachung von Rezipienten versucht wird, zu erreichen. Diese Bestrebungen stellen die intensionale Ebene dar, sprich ein Netz, bestehend aus Elementen, die das 360° Video ermöglichen.

Als strategische Ebene wird die Formation bzw. die Funktion der Elemente im Netz bezeichnet, die sich zu einem bestimmten Zeitpunkt konstituiert. Betrachtet man also das 360° Video aus der Perspektive des Überwachungsdispositivs, unterscheidet sich die Anordnung der Elemente von jener Anordnung der Elemente aus der Perspektive der Pornoindustrie.

Die Entwicklung neuer Dispositive führt zu einer De-Formierung anderer Dispositive. Im Zusammenhang mit dem 360° Video lässt sich diese Behauptung bereits am Beispiel des Panoramas erkennen. Der Immersive Charakter des Panoramas als Anteilnahme an unbekanntem Orten wurde mit der Entwicklung der Fotografie und des Films übernommen. Ob und in welchem Ausmaß das 360° Video als Haupt- oder Teildispositiv das Film- bzw. Kino-Dispositiv deformiert, wird in den nächsten Kapiteln diskutiert.

Durch die wechselseitige Abhängigkeit historischer Machtverhältnisse und Spannungsfelder werden neue Entitäten hervorgebracht. Die Schnittmenge der genealogisch untersuchten Elemente können als Hilfsdispositive betrachtet werden. Im Zusammenhang mit dem 360° Video ist der gemeinsame Schnittpunkt der *Raum*, in dem wir uns befinden oder in dem wir gerne sein würden. Foucault bezieht sich auf Gaston Bachelard und vertritt die Meinung,

*„[...] daß wir nicht in einem homogenen und leeren Raum leben, sondern in einem Raum, der mit Qualitäten aufgeladen ist, der vielleicht auch von Phantasmen bevölkert ist.“<sup>108</sup>*

Konkret gemeint sind der Raum der „Wahrnehmung, der Raum unserer Träume und der Raum unserer Leidenschaften.“<sup>109</sup> Die Wechselwirkung zwischen realen und

---

<sup>108</sup> Karlheinz Barck, *Aisthesis: Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik: Essais* (Leipzig: Reclam-Verl., 1992), S. 37.

<sup>109</sup> Barck, S. 37.

virtuellen Räumen im 360° Video ist vergleichbar mit dem Verhältnis zwischen Utopie und Heterotopie, welcher Foucault am Beispiel des Spiegels symbolhaft beschreibt:

*„Der Spiegel ist nämlich eine Utopie, sofern er ein Ort ohne Ort ist. Im Spiegel sehe ich mich da, wo ich nicht bin: in einem unwirklichen Raum, der sich virtuell hinter der Oberfläche auftut; ich bin dort, wo ich nicht bin, eine Art Schatten, der mir meine eigene Sichtbarkeit gibt, der mich erblicken läßt, wo ich abwesend bin: Utopie des Spiegels. Aber der Spiegel ist auch eine Heterotopie, insofern er wirklich existiert und insofern er mich auf den Platz zurückschickt, den ich wirklich einnehme; vom Spiegel aus entdecke ich mich als abwesend auf dem Platz, wo ich bin, da ich mich dort sehe; von diesem Blick aus, der sich auf mich richtet, und aus der Tiefe dieses virtuellen Raumes hinter dem Glas kehre ich zu mir zurück und beginne meine Augen wieder auf mich zu richten und mich da wieder einzufinden, wo ich bin. Der Spiegel funktioniert als eine Heterotopie in dem Sinn, daß er den Platz, den ich einnehme, während ich mich im Glas erblicke, ganz wirklich macht und mit dem ganzen Umraum verbindet, und daß er ihn zugleich ganz unwirklich macht, da er nur über den virtuellen Punkt dort wahrzunehmen ist.“<sup>110</sup>*

In diesem Sinne kann das Head-Mounted Display (HMD) in gewisser Weise als virtueller Spiegel beschrieben werden, der den realen mit dem virtuellen Raum verbindet. Der Rezipient sieht sich im 360° Video als Teil der Utopie, einem unwirklichen Raum, der (im Hier und Jetzt) nicht existiert. Der Raum, in dem sich der Rezipient samt HMD befinden, existiert und stellt im Moment der Rezeption eine Heterotopie dar. Ob der Raum des 360° Videos als utopisch oder heterotopisch wahrgenommen wird, liegt in der subjektiven Wahrnehmung des Rezipienten.<sup>111</sup>

Diese Wahrnehmung ist abhängig von der Intension der Immersion. Sofern die Technik in der Lage ist, den Raum vollständig, lückenlos und perfekt darzustellen

---

<sup>110</sup> Barck, S. 39.

<sup>111</sup> Vgl. Arne Dekker, *Online-Sex: Körperliche Subjektivierungsformen in virtuellen Räumen* (transcript Verlag, 2014), S. 85.

und HMDs uneingeschränkt getragen werden können, ist im Sinne Janet Murrays eine totale Immersion möglich.

Der Autor William Gibson prägte in seinen Romanen der frühen 1980er die Begriffe *Cyberspace* und *Matrix*. In diesen Romanen wurde das Konzept einer immersiven Erfahrung in virtuellen Räumen antizipiert. In einem Interview mit Gert Scobel prophezeit Gibson, dass sich nächste Generationen über die Unterscheidung zwischen virtuell und real wundern werden.<sup>112</sup> Technisch-Ästhetische Diskrepanzen verhindern jedoch bislang eine vollständige Abbildung und Wahrnehmung der Realität.

Für Doris Kolesch ist es gerade der Ein- bzw. Austritt aus dem 360° Video, der eine Immersive Erfahrung prägt.<sup>113</sup> In weiterer Folge sucht sie im immersiven Medium ein aufklärerisches Potential.

*„Wenn [...] Immersion jedoch nicht einfach als Erweiterung und Totalisierung von ästhetischer Illusion, sondern gerade als deren Unterbrechung und Bruch verstanden werden muss, dann wäre Immersion weniger als totales, überwältigendes Spektakel des Eintauchens oder der Verschmelzung zu konzeptualisieren, sondern vielmehr als ein Bewusstmachen der spezifischen Betrachterposition, ein Aufmerksam-Machen auf die kritische Beziehung zur Darstellung.“<sup>114</sup>*

Neben der technischen Machbarkeit immersiver Erfahrungen, muss auch eine eigene künstlerische Ästhetik entwickelt werden. Der Rezipient soll einen distanzierten und kritischen Blick auf das Medium bzw. auf dessen Inhalte bewahren.

*„Zweifellos aber ist das kritische Potenzial einer Ästhetik der Immersion erst noch zu entwickeln. Ein Ansatzpunkt in unserer vernetzten, globalisierten*

---

<sup>112</sup> 3sat.online, „William Gibson: Ein Science-Fiction-Autor der Realität so nah - Gert Scobel im Interview mit dem Kultautor - 3sat.Mediathek“, Video, 26. Januar 2017, <http://www.3sat.de/mediathek/?mode=play&obj=8624>.

<sup>113</sup> Vgl. Kolesch, „Vom Reiz des Immersiven“, S. 63.

<sup>114</sup> Kolesch, S. 64.

*Welt könnte sein, dass die künstlerische Gestaltung immersiver Räume dafür sensibilisieren kann, dass es einen gleichsam archimedischen Punkt der Weltbetrachtung, den einen richtigen Standpunkt nicht mehr gibt und wie diese Vielzahl von Perspektiven und Positionen miteinander verwoben ist, bisweilen auch im Widerstreit miteinander liegt.“<sup>115</sup>*

Derzeit wird an der künstlerischen Gestaltung von immersiven Räumen gearbeitet. Wie bereits erwähnt befinden sich Produzenten von 360° Videos zurzeit in einer Art Experimentierphase, in der es Regeln, Codes und Zeichen zu entwickeln gilt. Die nächsten Kapitel versuchen in Anlehnung an Untersuchungen zum Kino- und Fernsehdispositiv die ästhetische Entwicklung des 360° Videos zu analysieren.

---

<sup>115</sup> Kolesch, S. 63.

### 3 Das frühe 360° Video

#### 3.1 Dispositiv 360° Video

Das 360° Video gilt als relativ junges Medium. Dennoch kommt das 360° Video unter den vorherrschenden Medien den Bestrebungen nach vollständiger Immersion am Nächsten. Um das Immersionsmedium 360° Video als mediales Dispositiv untersuchen zu können, werden die Überlegungen von Jean-Louis Baudry miteinbezogen. Baudry stellt in seinem Text „Das Dispositiv“ Immersion, welche er als *filmischen Realitätseindruck* bezeichnet, in Diskurs zum Kino.<sup>116</sup> Neben dem Kinodispositiv hat sich parallel bzw. zeitlich versetzt das Fernsehdispositiv entwickelt. Knut Hickethier versucht in seinem Text „Dispositiv Fernsehen“ die Elemente Technik, Institutionen, Programme, Rezeption und Subjektverhalten in Beziehung zueinander zu setzen.<sup>117</sup>

Das 360° Video-Dispositiv korreliert mit dem Kino- und Fernsehdispositiv. Es lassen sich einige Parallelen zum Kino bzw. Fernsehen erkennen. In manchen Belangen scheint das 360° Video eine Mischform dieser beiden Dispositive darzustellen und in anderen Bereichen grenzt es sich völlig davon ab.

Jean-Louis Baudry bringt das Kino mit dem Höhlengleichnis Platons und der Traumlehre Freuds in Verbindung. In Platons Höhlengleichnis werden mehrere Gefangene beschrieben, die seit ihrer Geburt in einer Höhle gefesselt sind. Sie können weder Arme, Beine noch Kopf bewegen. Ihr Blick ist gegen eine Höhlenwand gerichtet, auf der sie verschiedene Schattenformen erkennen. Hinter den Gefangenen befindet sich eine kleine Mauer, die ein Feuer abschirmt. Zwischen Feuer und Mauer werden verschiedene Gegenstände getragen, die einen Schatten an die Höhlenwand werfen. Diese Schatten stellen für die Gefangene die Realität

---

<sup>116</sup> Vgl. Robert F. Riesinger, Guntram Geser, und Lucilla Albano, Hrsg., *Der kinematographische Apparat: Geschichte und Gegenwart einer interdisziplinären Debatte*, Film und Medien in der Diskussion 11 (Münster: Nodus-Publ, 2003), S. 41f.

<sup>117</sup> Vgl. Hickethier, „Dispositiv Fernsehen. Skizze eines Modells“, S. 63.

dar. Sie beginnen sich über die Schatten zu unterhalten und entwickeln eine Wissenschaft, um Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und Prognosen abzuleiten. Einem Gefangenen gelingt es, sich zu befreien und sich dem Höhlenausgang zu nähern. Er erblickt die Personen, die die Gegenstände tragen und das Feuer als eigentliche Ursache der Schatten. Weiter oben wird er durch eine Spiegelung im Wasser von der Sonne geblendet und begreift die wahre Quelle von Licht und Schatten. Er beschließt, wieder in die Höhle zurückzukehren und seinen Mitgefangenen von seinen Eindrücken zu erzählen. Da er nun das Tageslicht gewohnt ist, fällt es ihm schwer, die Schatten in der Dunkelheit zu erkennen. Anstatt für seine Erkenntnis bewundert zu werden, machen sich alle anderen Gefangenen über ihn lustig, da es sich scheinbar nicht lohne, sich dem Höhlenausgang zu nähern.<sup>118</sup>

In einer Analogie setzt Baudry das Höhlengleichnis und den Kinosaal in Beziehung zueinander. Bezugnehmend auf Freuds Auffassung des Traums als halluzinatorische Wunscherfüllung vergleicht er den psychischen mit dem kinematografischen Apparat.<sup>119</sup>

Baudry bezeichnet die Gefangenen und Kinozuschauer als „Opfer einer Realitäts-Illusion, d.h. genau dessen, was man im Wachzustand als Halluzination und im Schlaf als Traum bezeichnet; er ist das Opfer des Eindrucks, eines Realitätseindrucks.“<sup>120</sup> Während die Höhleninsassen Schatten und die Zuschauer Filmbilder als real wahrnehmen, empfinden Träumende Träume als Realität.<sup>121</sup> „Der Traum ist eine ‚halluzinatorische Wunschpsychose‘ – d.h. ein Zustand, in welchem die mentalen Vorstellungen für Realitätswahrnehmungen gehalten werden.“<sup>122</sup> In diesem Zusammenhang verwandelt Baudrys Ansicht nach das Kino „eine Wahrnehmung in eine Quasi-Halluzination [...], die mit einer Wirkung des Realen versehen ist“.<sup>123</sup> Die Interferenzen von Kino, Höhle, Traum und Unbewusstem

---

<sup>118</sup> Vgl. Malte Strathmeier, *Gefangen in der Kinohöhle: Bewusstseinsfilm als skeptisches Szenario* (Bielefeld: Aisthesis-Verl, 2015), S. 14.

<sup>119</sup> Vgl. SONJA WITTE, „ZUM UNHEIMLICHEN VON BAUDRYS BEGRIFF DES FILMISCHEN REALITÄTSEINDRUCKS“, o. J., S. 33.

<sup>120</sup> Riesinger, Geser, und Albano, *Der kinematographische Apparat*, S. 45.

<sup>121</sup> Vgl. Riesinger, Geser, und Albano, S. 52.

<sup>122</sup> Riesinger, Geser, und Albano, S. 53.

<sup>123</sup> Riesinger, Geser, und Albano, S. 60.

bilden somit die Basis der Argumentation Baudrys. Der filmische Realitätseindruck bzw. die Immersion, die sowohl im Höhlengleichnis, als auch im Kinosaal stattfindet, ist laut Baudry auf die Ausblendung der Außenwelt zurückzuführen.<sup>124</sup>

Knut Hickethier hebt in seinem Text „Dispositiv Fernsehen“ hervor, dass der Dispositivbegriff in einem medientheoretischen Kontext erstmals bei Jean-Louis Baudry auftaucht. Darauf aufbauend diskutiert Hickethier das Dispositiv Fernsehen, indem er die apparativen Anordnungen des Fernsehens mit dem Kinodispositiv vergleicht.

In der sogenannten „Mensch-Apparat-Anordnung“ beschreibt Hickethier den Zuschauer „in einer zentralen Achse auf das bewegte Bild hin ausgerichtet.“<sup>125</sup> Dabei suggeriert das Fernsehen durch die Begrenzung des Kaders, die Flächigkeit des Bildes und die Perspektivität des fotografischen Bildes, einen kinoähnlichen Realitätseindruck.<sup>126</sup> Die Ähnlichkeiten zwischen den dispositiven Anordnungen haben zur Folge, dass Kinofilme im Fernsehen auf ähnliche Weise konsumiert werden können. In diesem Zusammenhang lässt sich auch die erste Überschneidung zum 360°-Video-Dispositiv erkennen. Mithilfe von Stitchingsoftware ist man in der Lage einen zweidimensionalen Film in ein 360° Video zu integrieren. Diese spezielle Rezeptionsmöglichkeit wird in Kapitel 4.6 *YouTube* eingehend diskutiert.

Abgesehen von der Gemeinsamkeit des Fernseh- und Kinodispositivs, gibt es durchaus auch Differenzen. So zeichnet sich beispielsweise das Fernsehen durch die „fehlende Abdunkelung des Umraums“ aus.<sup>127</sup> Außerdem findet der Fernsehzuschauer eine wesentlich kleinere Bildfläche vor sich wieder. Einen weiteren Unterschied stellt die Umkehrung der Projektionsrichtung dar. Der Fernsehzuschauer befindet sich nicht zwischen Projektionsfläche und Projektionsapparat, sondern unmittelbar vor dem Ausgabegerät. Das charakteristischste Merkmal ist die Platzierung des Fernsehgeräts im privaten Raum. Das Bewegtbild ist von der institutionellen Einrichtung *Kino* entkoppelt. Die

---

<sup>124</sup> Vgl. Gesellschaft für Medienwissenschaft, *Zeitschrift für Medienwissenschaft 17: Jg. 9, Heft 2/2017: Psychische Apparate* (transcript Verlag, 2017), S. 32.

<sup>125</sup> Hickethier, „Dispositiv Fernsehen. Skizze eines Modells“, S. 64.

<sup>126</sup> Vgl. Hickethier, S. 64.

<sup>127</sup> Hickethier, S.65.

Rezeptionsweise ähnelte aber anfangs aufgrund der kurzen Programmdauer und der geringen Verbreitung von Fernsehgeräten jener des Kinos. Erst mit dem Ausbau des Fernsehprogramms änderte sich die Rezeptionsweise des Fernsehdispositiv.<sup>128</sup>

Stellt man das Dispositiv des 360° Videos dem des Kinos bzw. Fernsehens gegenüber, treten weitere Unterschiede aber auch Gemeinsamkeiten hervor. Der Einsatz von VR-Brillen macht das Abdunkeln des Umraumes obsolet. Vergleichbar mit dem Dichtrand einer Taucherbrille ermöglichen VR-Brillen optisch eine völlige Abgrenzung zur Außenwelt. In diesem Zusammenhang lässt sich das 360° Video im Sinne des filmischen Realitätseindrucks nach Baudry mit dem Kino vergleichen. Die verbauten Displays sind allerdings bedeutend kleiner als in Fernsehgeräten. Durch den Einsatz von Displays ähnelt die Projektionsrichtung von 360° Videos der des Fernsehgerätes. Da diese aber sehr nah am Auge getragen werden, wird das gesamte Blickfeld abgedeckt und die Wahrnehmung des Displays tritt in den Hintergrund. Eine weitere Parallele zum Fernsehdispositiv ist die Platzierung der Rezeption im privaten Umfeld. Der Fernsehzuschauer ist durch die apparative Anordnung nicht mehr gezwungen vor dem Bildschirm zu verharren. Die Disziplinierung der Wahrnehmung, die es seit Jahrhunderten im kirchlichen Kontext, bei Staatsakten, Theater- oder Kinoaufführungen, durch die Fixierung des Zuschauers im Zuschauerraum gibt, wird sowohl im Fernseh- als auch im 360° Video-Dispositiv aufgehoben.<sup>129</sup> Im Laufe der Zeit haben sich die Anordnungsstrukturen verändert. Wo anfangs das Fernsehgerät ein verbindendes Element darstellte, vor dem sich die Familie versammelte, wurden in den Haushalten allmählich Zweit- und Drittgeräte angeschafft. Infolgedessen entwickelte sich das Fernsehgerät von einem sozialen Medium ins Gegenteil. Familienmitglieder beginnen sich in der Wohnung aufzuteilen, um das Fernsehangebot auf dem jeweils eigenen Fernsehgerät zu konsumieren. Die VR-Brille lässt ausnahmslos diese einseitige Form der Rezeption zu.

Der Zeitpunkt, ab dem Live-Übertragungen im Fernsehen möglich waren, ging mit einer wesentlichen Differenzierung zum Kino einher.<sup>130</sup> Durch die Live-

---

<sup>128</sup> Vgl. Hickethier, S. 65.

<sup>129</sup> Vgl. Hickethier, S. 66.

<sup>130</sup> Vgl. Hickethier, S. 66.

Berichterstattung wurde die gleichzeitige Teilnahme an einem Geschehen an einem entfernten Ort ermöglicht.<sup>131</sup> Seit April 2016 unterstützt YouTube das Live-Streaming von 360° Videos, was eine weitere Gemeinsamkeit zum Fernseh-Dispositiv darstellt. Auf die Live-Berichterstattung und Dokumentationen mit 360° Videos wird in Kapitel 4.4 *360° Dokumentation* und 4.5 *360° Live-Berichterstattung* näher eingegangen.

Hickethier assoziiert die Begrenzung des televisuellen Bildes mit einem „Fenster zur Welt.“<sup>132</sup> Auf dem Kino der 1930er Jahre aufbauend, etablierte sich im Fernsehen, auf Grund der Formensprache von Einstellungsgrößen, Montageformen und der Bild-Ton Kombination, eine mediale Realitätswahrnehmung. Solche Kompositionsregeln haben sich im 360° Video noch nicht verfestigt. Dennoch verfügt die Rezeption eines unbearbeiteten und nicht inszenierten vollsphärischen Videos via VR-Brille über ein immersives Potential. In Anlehnung an Hickethiers Assoziation möchte ich in diesem Zusammenhang die VR-Brille als „Brille zur Welt“ bezeichnen.

Sowie das Fernsehen, wird auch das 360° Video (unabhängig des rahmenlosen Inhalts) durch die äußerliche Rahmung von Angebot, Vermittlung und Wahrnehmung als Medium definiert.<sup>133</sup> Erst bei technischen Veränderungen, Problemen oder Defekten tritt das Subjekt hervor, der das Selbstverständnis des etablierten Mediums hinterfragt.

*„Das Wort Subjekt hat zwei Bedeutungen: es bezeichnet das Subjekt, das der Herrschaft eines anderen unterworfen ist und in seiner Abhängigkeit steht; und es bezeichnet das Subjekt, das durch Bewusstsein und Selbsterkenntnis an seine eigene Identität gebunden ist.“<sup>134</sup>*

Unterschiedliche Dispositive erlauben dem Subjekt jeweils unterschiedliche Rezeptionshaltungen.<sup>135</sup> Im kommerziellen Kino wird der Zuschauer

---

<sup>131</sup> Vgl. Hickethier, S. 67.

<sup>132</sup> Vgl. Hickethier, S. 69.

<sup>133</sup> Vgl. Hickethier, S. 73.

<sup>134</sup> Foucault, *Schriften*, S. 275.

<sup>135</sup> Vgl. Hickethier, „Dispositiv Fernsehen. Skizze eines Modells“, S. 74.

gewissermaßen dazu aufgefordert, während dem Film zu essen bzw. zu trinken. Die Rezeptionshaltung beim Fernsehen reicht „von dem auf körperliche Regeneration ausgerichteten Dahindösen beim eingeschalteten Fernsehgerät über ein ritualisiertes Zuschauen, ein konzentriertes, stark selektives Sehen bestimmter Programmangebote bis hin zum Zappen durch die Programme [...]“<sup>136</sup>

Durch die völlige Abgeschlossenheit von der Außenwelt im 360° Video, sind die Rezeptionsmöglichkeiten maßgeblich eingeschränkt. Aufgrund der expliziten Vorauswahl des zu rezipierenden Inhalts ist nur ein konzentriertes, selektives Sehen möglich. Das führt zu einem weiteren Punkt der Subjektivierung im Dispositiv. Im Kino muss eine Vorauswahl getroffen werden. Um im Vergleich zum Fernsehen eine Programmänderung vorzunehmen, muss ein relativ hoher Aufwand betrieben werden. Der Fernsehzuschauer hingegen ist durch die Fernbedienung permanent in der Lage, sich neu zu entscheiden. Das Angebot reicht von wenigen Kinosälen über viele Fernsehsender bis hin zu einem sehr großen Angebot von 360° Videos, die auf Video-Streaming Plattformen zur Verfügung gestellt werden. Um abschließend noch einmal auf Baudrys Verbindung zwischen dem Kino und dem Höhlengleichnis zurückzukommen, möchte ich versuchen die Dispositive des Fernsehens und 360° Videos neben dem Dispositiv des Kinos einzuordnen. Baudry vergleicht den Gefangenen in der Höhle mit dem Kinobesucher im Kino. Der Kinobesucher ist demnach in seiner Bewegungsmöglichkeit eingeschränkt und nicht in der Lage zu einer Realitätsprüfung. Der Fernsehzuschauer entspricht ebenfalls einem Gefangenen mit der Ausnahme, dass dieser in der Lage ist, seinen Kopf zu drehen. Da sich der Fernsehzuschauer im privaten Raum von seinem Fernsehgerät entfernen kann, um einen Blick aus dem Fenster zu werfen, ist er zur Realitätsprüfung imstande. „Mit einem kurzen Blick könne Gewissheit darüber erlangt werden, ob in nächster Nähe alles wie immer sei oder – im extremen Fall – der Weltuntergang bevorstünde.“<sup>137</sup> Der Rezipient des 360° Videos stellt in dieser Analogie einen Gefangenen mit der Bewegungsfreiheit des Fernsehzuschauers

---

<sup>136</sup> Hickethier, S. 74.

<sup>137</sup> Leif Kramp, *Gedächtnismaschine Fernsehen: Band 1: Das Fernsehen als Faktor der gesellschaftlichen Erinnerung. Band 2: Probleme und Potenziale der Fernsehherb-Verwaltung in Deutschland und Nordamerika* (Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2011), S. 251.

sowie der Abgeschlossenheit zur Außenwelt des Kinobesuchers dar. Trotz der Möglichkeit sich umzublicken, ist er nicht in der Lage, die Realität von der Illusion zu unterscheiden. Erst durch die Abnahme der VR-Brille wird eine Realitätsprüfung möglich. Der „kurze Blick“ müsste genauer genommen um eine haptische Wahrnehmung ergänzt werden, um Gewissheit über seine Umgebung zu erlangen.

### 3.2 360° der Attraktionen

Neben den beschriebenen Interferenzen der unterschiedlichen Dispositive, lassen sich im 360° Video Parallelen zur frühen Phase des Kinos erkennen. In Bezug auf die Produktion sowie die Rezeption von vollsphärischem Videomaterial sind die Vorgehensweise bestehender Konventionen jedoch ungeeignet. Im Gegensatz zum 360° Video war das Fernsehen in der Lage, die bereits etablierten Kompositionsregeln des Kinos zu übernehmen und auf die eigenen Bedürfnisse anzupassen. Diesbezüglich fehlt dem 360° Video wortwörtlich die *Rahmen-Bedingung* (Siehe 4.3. Kader: Fenster vs. Brille).

Im Folgenden widmet sich dieses Kapitel den Überlegungen Tom Gunnings zum frühen Film und versucht einen Vergleich zwischen der gegenwärtigen Phase des 360° Videos und dem *cinema of attraction* zu ziehen. Im Besonderen wird auf den Zeitraum vor 1906/07 eingegangen. Ab 1906/07 entwickelte sich der fiktive Film, dessen Konventionen sich mit der derzeitigen Phase des 360° Videos (noch) nicht vergleichen lässt.

Die Geschichte des frühen Kinos bzw. des Kinos im Allgemeinen wurde hauptsächlich anhand des narrativen Films geschrieben. In den ersten Jahren waren die Filme noch nicht von narrativen Elementen geprägt.<sup>138</sup> Der Ursprung des Kinos lässt sich mit der ersten Filmvorführung der Gebrüder Lumiere im Jahr 1895 bestimmen. Im frühen Kino spielten die sogenannten „actualities“, Tatsachenreportagen, bis ins Jahr 1906 eine wesentliche Rolle. Einer Studie von Robert Clyde Allen zufolge wurden erst nach 1906 vermehrt Filme mit fiktionaler

---

<sup>138</sup> Vgl. Tom Gunning, „Das Kino der Attraktionen. Der frühe Film, seine Zuschauer und die Avantgarde“, *Meteor* 4, Nr. 1996 (1996): S. 26.

Handlung hergestellt.<sup>139</sup> Die Faszination der frühen Filme ist folglich nicht auf erzählte Geschichten zurückzuführen, sondern auf die Exotik und illusionistische Kraft des Mediums.<sup>140</sup> Dieses Konzept der frühen Filme bezeichnet Gunning als „Kino der Attraktionen“.

Ähnliche Entwicklungstendenzen wie Gunning sie in den frühen Filmen fand, lassen sich auch im Bereich der 360° Videos erkennen. Im Zuge meiner Recherche hat sich herausgestellt, dass der Großteil der 360° Videos auf YouTube keine fiktiven Handlungen aufweisen, sondern unkommentierte Alltagssituationen der Video-Autoren präsentieren.

Dieser Umstand erinnert an das signifikanteste Kennzeichen Gunnings für das Kino vor 1906/07. Es geht in erster Linie um den Akt des Zeigens und des Ausstellens.<sup>141</sup> Somit stellt der Zeigegestus eine Gemeinsamkeit zwischen frühen Filmen und 360° Videos dar. Die Fähigkeit des Films *etwas zu zeigen* bezeichnet Christian Metz als exhibitionistisches Kino.<sup>142</sup>

Durch den immersiven Charakter des 360° Videos kann die Fähigkeit *wo anders zu sein* mit dem Zeigegestus im Kino der Attraktionen gleichgesetzt werden. Beispielsweise ermöglicht uns YouTube an Wanderungen teilzunehmen, sich in einem Cockpit eines Flugzeugs zu befinden oder einer indischen Hochzeit beizuwohnen. In Anlehnung an Gunning, kann die derzeitige Phase der vollsphärischen Videos als „360° der Attraktionen“ bezeichnet werden. Der exhibitionistische Aspekt spielt dabei in Form von etwas zeigen oder wo anders zu sein. Im wortwörtlichen Sinn tragen sowohl der Exhibitionismus als auch der Voyeurismus in Form von erotischen Filmen sowohl heute (siehe 2.7 Pornografie) als auch damals eine tragende Rolle für das Medium.

Im Kino vor 1906 nehmen die Inhalte der Filme noch nicht jenen Stellenwert ein, den sie heute haben. In den Anfängen stellt das bewegte Bild selbst bzw. der Projektor die Attraktion dar. Die ersten Filmvorführungen locken Zuschauer an, die sich überwiegend für die gezeigten Maschinen interessieren. Der Inhalt der Filme

---

<sup>139</sup> Vgl. Allen, Robert Clyde. *Vaudeville and film, 1895-1915: a study in media interaction*. Ayer Co Pub, 1980. S. 159.

<sup>140</sup> Vgl. Gunning, „Das Kino der Attraktionen. Der frühe Film, seine Zuschauer und die Avantgarde“, S. 27.

<sup>141</sup> Vgl. Gunning, S. 26.

<sup>142</sup> Vgl. Gunning, S. 27.

selbst ist zunächst zweitrangig.<sup>143</sup> In Bezug auf 360° Videos ist es im 21. Jahrhundert ebenfalls vorerst die Technik, die von Interesse ist. Heute benötigt es nicht zwingend Institutionen wie Kinos oder technische Museen, um mit neuen Medieninnovationen in Berührung zu kommen. Eine öffentlichkeitswirksame Begegnung mit einer 360° Kamera fand im Dezember 2016 am CDU-Parteitag in Essen statt. Die deutsche Bundeskanzlerin Angela Merkel entdeckt, während sie vor die Presse tritt, eine 360° Kamera und stellt die Frage: „Was ist denn das für ein Apparat?“.<sup>144</sup> Mit dem Begriff „360° Kamera“ kann ihre Frage nicht beantwortet werden und sie bittet um technische Hilfe.<sup>145</sup> Vergleichbar mit anderen visuellen Medien erhalten Kameras und diverse Herstellungsapparate erst in einer späteren Phase öffentliche Aufmerksamkeit. In Europa etablieren sich zunehmend eigene VR-Lokale, in denen Besucher 360° Videos und VR Inhalte mit geliehenen VR-Brillen konsumieren können.<sup>146</sup> Alternativ dazu haben rund 2,1 Milliarden Smartphone-Nutzer die Möglichkeit in eine digitale 360° Welt einzutauchen.<sup>147</sup> Via Social-Media-Plattformen wie YouTube oder Facebook lassen sich diese Videos auf gängigen Smartphones abrufen. Obwohl die Rezeption von 360° Videos mit relativ geringem Aufwand verbunden ist, finden sie im alltäglichen Mediengebrauch noch kaum Verwendung. Auch hier steht vorerst die Begeisterung der Rezipienten über die technischen Möglichkeiten im Vordergrund.

*„Damals wie heute gehörte die ‚Attraktion‘ begrifflich zum Rummelplatz, und sowohl Eisenstein als auch sein Freund Sergej Jutkewitsch verbanden damit*

---

<sup>143</sup> Vgl. Gunning, S. 29.

<sup>144</sup> „Merkel bekommt die 360-Grad-Kamera erklärt: ‚Was ist denn das für ein Apparat?‘ - YouTube“, zugegriffen 16. Mai 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=DnYFOSsSXPg>.

<sup>145</sup> Vgl. „‚Was ist denn das für ein Apparat?‘ Angela Merkel wundert sich über eine 360-Grad-Kamera – und sorgt für Schenkelklopfer im Netz › Meedia“, zugegriffen 16. Mai 2018, <http://meedia.de/2016/12/05/was-ist-denn-das-fuer-ein-apparat-angela-merkel-wundert-sich-ueber-eine-360-grad-kamera-und-sorgt-fuer-schenkelklopfer-im-netz/>.

<sup>146</sup> Vgl. „VR Adventures‘: Erste Virtual-Reality-Spielhalle Österreichs eröffnet“, [derStandard.at](http://derstandard.at), zugegriffen 16. Mai 2018, <https://derstandard.at/2000046879431/VR-Adventures-Erste-Virtual-Reality-Spielhalle-Oesterreichs-eroeffnet>.

<sup>147</sup> Vgl. „• Smartphones - Nutzer weltweit 2012-2020 | Prognose“, zugegriffen 16. Mai 2018, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/309656/umfrage/prognose-zur-anzahl-der-smartphone-nutzer-weltweit/>.

*vor allem ihre Lieblingsattraktion auf dem Rummelplatz – die Achterbahn [...]“<sup>148</sup>*

Der Zusammenhang zwischen dem Rummelplatz und dem Begriff 360° der Attraktionen mündet in einem der derzeit erfolgreichsten 360° YouTube-Videos: „Mega Coaster: Get Ready for the Drop (360 Video)“ mit über 45 Mio. Aufrufen.<sup>149</sup> Gunning legt dar, dass das Kino der Attraktionen die Aufmerksamkeit des Publikums auf direkte Weise fordert. Im Mittelpunkt steht ein Spektakel, das beim Rezipienten visuelle Neugier hervorruft.<sup>150</sup> Rund um dieses Spektakel gewinnt ab 1906/1907 die Narration in Filmen an Bedeutung.

### 3.3 Filmsprache und Narrativisierung

Bela Balazs behauptet bereits 1924: „Und heute spricht schon der Film die einzige gemeinsame Weltsprache“.<sup>151</sup> Damit meint Balazs, dass sich der Film Regeln und Codes auferlegt, die vom Publikum *gelesen* werden können. Balazs spricht hier von der Filmsprache. Die Filmsprache kann als Metapher oder Gleichsetzung zur gesprochenen Sprache gesehen werden.

*Die Sprache ist wesentlich eine Tätigkeit. Sie ist durchaus durch die Eigenschaften charakterisiert, die wir von den anderen Sprachauffassungen als richtig übernommen haben, darunter auch die Systematizität. Alle diese Eigenschaften sind jedoch in ihrer Definition als Tätigkeit aufgehoben, die*

---

<sup>148</sup> Gunning, „Das Kino der Attraktionen. Der frühe Film, seine Zuschauer und die Avantgarde“, S. 30.

<sup>149</sup> Discovery, *Mega Coaster: Get Ready for the Drop (360 Video)*, zugegriffen 17. Mai 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=-xNN-bJQ4vI>.

<sup>150</sup> Vgl. Gunning, „Das Kino der Attraktionen. Der frühe Film, seine Zuschauer und die Avantgarde“, S. 27.

<sup>151</sup> Béla Balázs u. a., *Der sichtbare Mensch oder die Kultur des Films*, 1. Auflage, Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 1536 (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2001), S. 57.

*lautet: Sprache ist das unbeschränkte Schaffen interindividuell verfügbarer Bedeutungen.*<sup>152</sup>

Der Rezipient kann die Inhalte auf subjektive Weise deuten und verstehen. In diesem Zusammenhang zogen viele Filmtheoretiker Parallelen zum Film. Durch die Montage verschiedener Einstellungen, werden die Aufnahmen in Beziehung zueinander gesetzt.

Das 360° Video verfügt derzeit noch nicht über jene Konventionen wie sie im kommerziellen Kino für Filmschaffende oder Rezipienten existieren. Das 360° Video findet sich vor ähnlichen Fragen wieder, wie einst das frühe Kino. Die Filmsprache befindet sich im Entwicklungsprozess. Karl-Dietmar Möller-Naß unterscheidet zwei grundlegende Bereiche der Filmsprache.

*„1. Der Film ist eine visuelle (Stummfilm) beziehungsweise eine audiovisuelle (Tonfilm) Reproduktion der Realität. Das Theoriemotiv „Filmsprache“ bedeutet in diesem Kontext zumeist: [...] der Film reproduziert und „spricht“ die ‚Sprache(n) der Realität‘.*

*2. Der Film ist mehr als nur Reproduktion: die Apparatur greift aktiv in das, was sie reproduziert, ein. Sie ermöglicht die Konstruktion neuer Bedeutung, sie ist es, die das potentiell semantische Material der reproduzierten Realität zur Sprache bringt. Dieses Verständnis der „Filmsprache“ findet sich besonders im Umkreis der Montagetheorie“.*<sup>153</sup>

Das 360° Video ist durchaus in der Lage dem ersten Bereich Möller-Naß' zu entsprechen. Näheres ist im Kapitel 4.4 360° Dokumentation und 4.5 360° Live-Berichterstattung zu finden, das von der Reproduktion der Realität handelt. Im Gegensatz dazu, erweist sich der zweite Bereich als schwieriger umzusetzen.

---

<sup>152</sup> „Sprachtheorie“, zugegriffen 22. Mai 2018, [https://www.christianlehmann.eu/ling/ling\\_theo/index.html?https://www.christianlehmann.eu/ling/ling\\_theo/auffassungen.php](https://www.christianlehmann.eu/ling/ling_theo/index.html?https://www.christianlehmann.eu/ling/ling_theo/auffassungen.php).

<sup>153</sup> Karl-Dietmar Möller-Naß, *Filmsprache: eine kritische Theoriegeschichte*, Film, Theorie & Geschichte 1 (Münster: MAKS Publikationen, 1986), S. 4.

Gängige Montagepraktiken aus der Film- & Kinoproduktion lassen sich im 360° Video nicht uneingeschränkt anwenden.

André Bazin erkennt im Kino zwischen 1920 und 1940 zwei Repräsentationsarten auf der Leinwand.<sup>154</sup> Zum einen beschreibt er jene Regisseure, die die Gestaltung des Bildes in den Vordergrund stellen. Hierbei bekommt unter anderem der Stil des Dekors, die Schminke und die Beleuchtung besondere Aufmerksamkeit. Zum anderen beschreibt Bazin jene Regisseure, die sich dem Hilfsmittel der Montage bedienen. Grundlegend unterscheidet er zwischen drei Montagemöglichkeiten: Mithilfe der *Parallelmontage* wird Gleichzeitigkeit in zwei verschiedenen Räumen dargestellt. Die *beschleunigte Montage* dient der Darstellung von Geschwindigkeit durch immer kürzer dauernde Einstellungen. Die von Eisenstein erfundene *Attraktionsmontage* verstärkt die Bedeutung eines Bildes.<sup>155</sup> Diese Montagepraktiken dienen der Konstruktion einer Bedeutung bzw. eines Sinns. Bazin definiert die Montage als „die Schaffung eines Sinns, den die Bilder nicht objektiv enthalten und der nur aus ihrer Beziehung zueinander hervorgeht.“<sup>156</sup> Ähnlich wie bei der gesprochenen Sprache wird der Sinn nicht objektiv konstruiert, sondern erst der Empfänger gibt den Filmbildern ihre Bedeutung. Bazin hält abschließend fest: „Der Sinn liegt nicht im Bild, er ist dessen durch die Montage in das Bewußtsein des Zuschauers projizierter Schatten.“<sup>157</sup>

Im Bereich der 360° Videos gibt es bereits Versuche sich von *360° der Attraktionen* abzuwenden und sich dem klassischen Erzählkino zu nähern. In einem Interview von golem.de mit Eckart Köberich, Leiter des 360-Grad-Entwicklungsprojekts des ZDF, behauptet er: „Wer behauptet, er wisse, wie Storytelling in VR oder 360° funktioniere, der lügt. Alle experimentieren.“<sup>158</sup>

Auf den Filmfestspielen 2016 in Venedig wurde der erste 360° Spielfilm „Jesus VR: Story of Christ“ präsentiert. Dabei hat der Regisseur David Hansen soweit es

---

<sup>154</sup> Vgl. Bazin, *Was ist Kino?*, S. 28.

<sup>155</sup> Vgl. Bazin, S. 29.

<sup>156</sup> Bazin, S. 29.

<sup>157</sup> Bazin, S. 30.

<sup>158</sup> „Virtual Reality: Das große Experimentieren hat begonnen - Golem.de“, zugegriffen 24. Mai 2018, <https://www.golem.de/news/virtual-reality-das-grosse-experimentieren-hat-begonnen-1608-122430.html>.

möglich war, bewusst auf Schnitte verzichtet, um den immersiven Effekt nicht zu beeinträchtigen.

Beispielsweise besteht die Szene des letzten Abendmahls aus einer 14-minütigen Einstellung. „Es war, als würde man ein Theaterstück filmen. Es gibt nicht viele Schnitte, weil ich wollte, dass die Zuschauer sich so fühlen, als wären sie dort“, erzählt der Regisseur.

Als zweites Beispiel eines fiktionalen 360° Filmes möchte ich an dieser Stelle den Kurzfilm mit dem Titel „[360° KURZFILM] Gegen die Regeln – Erster fiktionaler VR-Film der Schweiz!“<sup>159</sup> erwähnen. Der Kurzfilm behandelt inhaltlich Schwierigkeiten einer offenen Beziehung. Für diese Form neuer Beziehungsmodelle gibt es keine gesellschaftlichen Normen oder Regeln, nach denen es sich zu verhalten gilt. Der Titel „Gegen die Regeln“ verweist neben der inhaltlichen Ebene auch außerhalb der Narration auf nichtexistierende Regeln einer 360° Video Produktion. Der Kurzfilm stellt sich zusammenfassend gegen angelernte Konventionen.

Mit einer Gesamtlänge von 8:43 Minuten, bestehend aus 6 Einstellungen und einer durchschnittlichen Einstellungslänge (DEL) von 1:27 Minuten gilt dieser Kurzfilm im Vergleich zum klassischen Film als sehr langsam geschnitten. Die DEL im Stummfilm liegt bei 4,5 – 7,2 Sekunden. Actionfilme wie z.B. Armageddon (1998) oder The Rock (1996) weisen eine DEL von etwa 3 Sekunden auf.<sup>160</sup> Bei der DEL des angeführten 360° Video Beispiels und einer 14-minütigen Einstellung in *Jesus-VR* lässt sich nicht mehr von einem Schnittrhythmus sprechen. Das erinnert an eine weitere von Tom Gunning formulierte Analogie zum frühen Kino. Gunning erkennt in der Periode von 1907-1913 eine Narrativisierung des Kinos, welche sich offenbar das Theater zum Vorbild nahm.<sup>161</sup> Filme zeichnen sich in dieser Zeit durch eine frontale Kameraeinstellung aus, in welcher der dargestellte Raum kontinuierlich ganzheitlich zu sehen war.

---

<sup>159</sup> Cast / Audiovisual Media, *[360° KURZFILM] Gegen die Regeln - Erster fiktionaler VR-Film der Schweiz!*, zugegriffen 25. Mai 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=69WI2-RtqqM>.

<sup>160</sup> „Einstellungslänge: Statistik - Lexikon der Filmbegriffe“, zugegriffen 25. Mai 2018, <http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=4064>.

<sup>161</sup> Vgl. Gunning, „Das Kino der Attraktionen. Der frühe Film, seine Zuschauer und die Avantgarde“, S. 32.

Ein weiterer Grund für lang andauernde Einstellungslängen kann mit dem Gefühl der Empathie zusammenhängen. In der Filmtheorie gilt die allgemeine Annahme, dass eine Szene lang genug dauern soll, um die gewünschte Reaktion auslösen zu können. Somit ist die Einstellungsdauer in Szenen der Empathie in der Regel etwas länger, als in Actionfilmen.<sup>162</sup> Ein weiteres Erkennungsmerkmal in Empathieszenen sind Großaufnahmen oder Point-of-View-Strukturen.<sup>163</sup>

Die Rundumsicht und Interaktionsmöglichkeiten lassen im 360° Video ausschließlich Point-of-View Einstellungen zu. Entweder nimmt der Rezipient die Sicht eines Protagonisten ein oder die eines stillen Beobachters. Er muss sich zuerst im virtuellen Raum orientieren, um sich seiner Position, seiner Rolle und seinem Point-of-View bewusst zu werden. Erst danach können durch andere Figuren oder der Situation an sich Empathie ausgelöst werden. Der Zusammenhang zwischen der Identifikation der Point-of-View Einstellung der Empathiebildung kann also ebenfalls als Grund für eine überdurchschnittlich lange Einstellungsdauer im 360° Video gesehen werden.

*Gegen die Regeln* beginnt mit einer Einstellungsperspektive, in der sich der Protagonist unbewegt in der Bildmitte befindet. Die Stimme des Protagonisten ist in Form eines inneren Monologs als Off-Text zu hören. Die darauffolgende Einstellung zeigt ein Paar in einer Bar. Dieses hebt sich durch helle Kleidung von den restlichen dunkel gekleideten Personen ab. Sie bewegen sich etwas durch den Raum, verlassen aber die Kadrierung der vorgegebenen Einstellungsperspektive nicht. Erst in der dritten Einstellung findet die Handlung außerhalb der vorgegebenen Kadrierung statt. Der Protagonist betritt den Raum aus dem Off, das in diesem Fall eine Tür darstellt. Er bewegt sich von links nach rechts durch das Bild und bleibt angeschnitten am rechten Bildrand stehen. Diese Bewegung lenkt den Blick des Rezipienten nach rechts. Nach 2:10 Minuten zwingt der Film den Zuschauer seine Passivität aufzugeben und seinen Blick selbstständig aktiv zu lenken. Indem der Rezipient durch seine Bewegung die Bildgrenzen aufhebt, wird er in diesem Moment zum Autor. Darauf folgt eine Einstellung einer vermeintlich leeren Wohnung. Man hört eine Stimme aus dem Off. Da sich der Protagonist hinter der

---

<sup>162</sup> Vgl. Carl Plantinga, „Die Szene der Empathie und das menschliche Gesicht im Film“, o. J., S. 19.

<sup>163</sup> Vgl. Plantinga, S. 20.

vorgegebenen Einstellungsperspektive befindet und es sich beim Off-Text um dessen Gedanken handelt, ist es für den Rezipienten nicht zwingend notwendig, den Protagonisten zu sehen. Darauf folgt eine Einstellung in einem Fahrzeug. Die Kamera ist über dem Armaturenbrett positioniert. Der Rezipient ist in der Lage entweder in Fahrtrichtung aus dem Fahrzeug zu sehen, oder den Blick auf die beiden diskutierenden Protagonisten zu richten. Den diegetischen Höhepunkt erreicht der Film in der letzten und längsten Einstellung mit 2:46 Minuten. Dabei wird der gezeigte Streit für etwa zwei Minuten innerhalb der vorgegebenen Einstellungsperspektive inszeniert. Zu jenem Zeitpunkt, an dem der Streit zu eskalieren droht, verlassen beide Figuren die Kadrierung. Durch eine Drehung des Zuschauers, kann er den Figuren folgen und den Höhepunkt des Streits durch einen schmalen Türspalt beobachten.

Dieser 360° Kurzfilm lässt sich in die erste Kategorie der Definitionen von Möller-Naß einordnen. Es wird die Reproduktion der Realität dargestellt, da nicht versucht wird, durch Konstruktion neue Bedeutungen zu schaffen. Im Sinne Bazins findet in diesem Beispiel die Gestaltung des vollsphärischen Bildes besondere Aufmerksamkeit. Es sind der Stil des Dekors, die Schminke, das Schauspiel und anstelle des Bildausschnittes, hier die Position der 360° Kamera, die diesen Kurzfilm prägen. Der Einsatz bestimmter Montagetechniken scheint in den aktuellen fiktiven 360° Videos (noch) keinen großen Stellenwert zu besitzen. Aufgrund der inhaltlichen Ebene lässt sich zwischen den ersten beiden Einstellungen eine Gleichzeitigkeit erahnen. Das hat aber nur wenig mit der von Griffith eingesetzten Parallelmontage zu tun.

Die Diskussion klassischer Montagetechniken wird von einer Diskussion zur Blicklenkung abgelöst. Als eine spezielle Form der Blickmontage lässt sich die Aktivierung des Rezipienten beschreiben. Der Konsument des 360° Videos wird durch eine bestimmte Anordnung bzw. durch Bewegungen innerhalb der Kadrierung dazu veranlasst, aktiv den Filmraum zu erkunden.

*Gegen die Regeln* lässt sich zum größten Teil klassisch passiv konsumieren. Es ist lediglich in zwei Szenen notwendig, sich etwas um die eigene Achse zu drehen, um den Protagonisten folgen zu können. Die dramaturgische Bedeutung für diese Perspektivenwechsel bleibt jedoch dahingestellt. Gegenwärtig werden die 360° des 360° Videos nicht voll ausgeschöpft. Meist spielt sich die Inszenierung in weniger

als 180° des dargestellten Raumes ab. Somit lassen sich *Jesus-VR* und *Gegen die Regeln* wie auch die frühen Filme als abgefilmtes Theater bezeichnen.

Fraglich ist ob und in welcher Form sich die Narrativisierung und die Montagethoden von 360° Videos weiterentwickeln werden. Nichtsdestotrotz bergen 360° Videos das Potential ihre Umgebung wahrheitsgetreu abzubilden. Das nächste Kapitel widmet sich dem Herstellungsprozess von 360° Videos sowie den Realitätsanspruch von 360° Videos im Bereich des Dokumentarfilms und der Berichterstattung.

## 4 Produktion und Rezeption

### 4.1 Authentizität

Auf Grund der Nähe zur apparativen Anordnung des Kinos bzw. des Fernsehens und einer Diskrepanz in Bezug auf die Konstruktion neuer Bedeutungen durch etablierte Montagetechniken, stellt sich die Frage nach der Authentizität von 360° Videos. Inwiefern sprechen 360° Videos die Sprache der Realität im Sinne Möller-Naß' es, wenn im Sinne Möller-Naß' ein Film die Sprache der Realität spricht.

*„Was auch immer ich bislang als ganz wahr angenommen habe, habe ich entweder von den Sinnen oder durch Vermittlung der Sinne empfangen. Diese habe ich aber immer wieder bei Täuschungen ertappt, und es ist ein Gebot der Klugheit, niemals denen ganz zu vertrauen, die uns auch nur einmal getäuscht haben.“ (AT VII, 18)<sup>164</sup>*

Was ist Realität? Was ist Wahrheit? Diese Fragen beschäftigt die Menschheit seit Jahrtausenden. In der griechischen Antike machen sich Philosophen wie Aristoteles sowohl über die Wirklichkeit, also auch über den dazugehörigen Raum Gedanken. Die philosophische Weltanschauung bringt eine veränderte Vorstellung des Raumes mit sich. Anstelle einer objektiven unendlichen Leere wird von einer subjektiven Raumvorstellung ausgegangen, welche durch Relationen innerhalb eines Systems bestimmt wird.

*Alle Erkenntnis geht ursprünglich aus den menschlichen Sinnen hervor. Da das Medium Film besonders die Visualität anspricht und der Mensch sich selbst in erster Linie visuell orientiert, ist es angebracht, vor spekulativem Deuten und Denken die Bedingungen der sinnlichen Wahrnehmung kritisch zu überprüfen und besonders im Hinblick auf Licht, Bewegung und*

---

<sup>164</sup> Dominik Perler, *René Descartes*, Originalausgabe, 2. erweiterte Auflage, Beck'sche Reihe Denker 542 (München: Verlag C.H. Beck, 2006), S. 74.

*Umrißformen zu beschreiben. Denn die objektiven Strukturen der Welt konstituieren sich durch die Bedingungen, unter denen der Mensch die Welt subjektiv wahrnimmt.*<sup>165</sup>

Räume können durch die sinnesbezogene Wahrnehmung erfasst werden. Die räumliche Wahrnehmung gestaltet sich dreidimensional und entsteht durch die Bewegung des eigenen Körpers bzw. durch die Beobachtung der Bewegung fremder Körper. Die subjektive Raumerfahrung wird durch die Beziehung zu anderen Orten bzw. Gegenständen bestimmt.

Vor dem Hintergrund eines der berühmtesten Zitate Archimedes: „Wo ein Körper ist, kann kein Zweiter sein“, lässt sich schlussfolgern, dass Raum immer nur individuell wahrgenommen werden kann. Abgesehen davon spielt auch die Erfahrung mit Körper und Gegenständen eine wesentliche Rolle, da sie Voraussetzung ist, um sich Raum und Zeit vorstellen zu können.

Seit jeher versucht der homo sapiens (lat. weiser, kluger Mensch) Erlebtes und Gesehenes festzuhalten. Mit der Entwicklung der Menschheitsgeschichte gelingt dies angefangen von frühen Höhlenmalereien bis zu heutiger Virtual Reality in 4K Auflösung immer besser.

Bereits im antiken Griechenland versuchten die Menschen die Natur in Form von Landschaftsmalereien realitätsgetreu abzubilden. Dieses Streben nach der Reproduzierung der Wirklichkeit sorgte für eine Weiterentwicklung der Kunstfertigkeit der Künstler. Es wurden neue Materialien, Werkzeuge und Maltechniken entwickelt, um Gesehenes so realitätsgetreu wie möglich abzubilden. Dieses Handwerk gipfelt in der Epoche des Realismus ab Mitte des 19. Jahrhunderts in der Stilrichtung des Fotorealismus. Prägend für diese Epoche ist eine wirklichkeitsgetreue Darstellung der alltäglichen Welt. Dabei musste sich der Künstler zuvor auf ein bestimmtes Format festlegen, einen bestimmten Ausschnitt seines Gesichtsfeldes wählen und diesen auf einer zweidimensionalen Fläche wiedergeben – ähnlich der Vorbereitung eines Fotografen.

---

<sup>165</sup> Hans Mayer, *Theaterraum - Filmraum: Figurenspiel und Kameraperspektive - dargestellt am Emil-Jannings-Film „Der zerbrochene Krug“ nach dem Lustspiel Heinrich von Kleists*, 2. Aufl (München: Liliom, 1992), S. 21.

Mit der Erfindung der Daguerreotypie im 19. Jahrhundert wurde die realitätsgetreue Malerei allmählich von der Fotografie abgelöst. Da Fotografien durch ein Zusammenspiel von natürlichem Licht und Chemikalien entstanden sind, hielt man sie für ein realistisches Medium. Demnach ist das Werk weder durch den Menschen noch durch ein mechanisches Verfahren entstanden.<sup>166</sup>

Im Laufe des 19. Jahrhunderts entwickelte sich ein Streit zwischen der Malerei und der Fotografie um den Wert ihrer Kunst. Walter Benjamin schreibt in seinem Aufsatz „Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit“:

„Hatte man vordem vielen vergeblichen Scharfsinn an die Entscheidung der Frage gewandt, ob Photographie eine Kunst sei – ohne die Vorfrage sich gestellt zu haben: ob nicht durch die Erfindung der Photographie der Gesamtcharakter der Kunst sich verändert habe [...]“<sup>167</sup>

Der Blick durch die Kamera veränderte den Blick auf die Welt. Dem Anspruch, die Realität festzuhalten und wiedergeben zu können, genügte die Fotografie dennoch nicht. Die Wirklichkeit besteht nicht nur aus Raum, sondern auch aus Zeit und demnach aus Bewegung. Für die realitätsgetreue Abbildung der Wirklichkeit fehlt es der Fotografie an einer bedeutenden Dimension: der Zeit. Erst mit der Erfindung von Filmaufnahmen war es möglich Gesehenes für die Nachwelt zu konservieren. Auch bei der Aufnahme bewegter Bilder muss der Autor im Vorfeld Format und Ausschnitt wählen. Ein Bruchteil der gesamten Umgebung kann zeitlich begrenzt in Echtzeit festgehalten werden. Die Wirklichkeit findet nicht nur innerhalb des gewählten Kaders, sondern auch darüber hinaus statt. Das nicht Gezeigte, sprich die Umgebung außerhalb des Kaders, scheint wertlos zu sein. Erst mit der Frage, was uns der Autor verheimlicht, erlangt das Verborgene einen höheren Stellenwert

---

<sup>166</sup> Vgl. Gabriele Dürbeck und Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Hrsg., *Wahrnehmung der Natur, Natur der Wahrnehmung: Studien zur Geschichte visueller Kultur um 1800* (Dresden: Verlag der Kunst, 2001), S. 141ff.

<sup>167</sup> Walter Benjamin und Karl-Maria Guth, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit: die drei deutschen Fassungen in einem Band*, Vollständige Neuausgabe, Hofenberg Sonderausgabe (Berlin: Hofenberg, 2015), S. 45ff.

als der gezeigte Inhalt. Handelt es sich bei Filmaufnahmen, unabhängig von fiktiven Erzählungen, um eine dokumentarische Intention, werden Bildinhalte dennoch in gewisser Weise manipuliert. Man wartet beispielsweise bis ein Flugzeug am Himmel aus dem Kader verschwindet, entfernt unerwünschte Gegenstände oder beleuchtet bestimmte Bereiche. Durch jeden Eingriff in die Gestaltung des Kaders wird ein Teil der Wirklichkeit manipuliert oder ausgespart. Möchte man also mithilfe von Film, Fotografie, Malerei, Sprache oder einem anderen Medium die Realität festhalten, ist auf eine Aussage von Alexander Kluge zu verweisen, die all die technischen Errungenschaften zur Reproduktion der Wirklichkeit marginal erscheinen lässt: „Das Motiv für Realismus ist nie Bestätigung der Wirklichkeit, sondern Protest.“<sup>168</sup>

Es ist eine Frage der generellen Bildkritik, ob es sich beim televisuell übertragenen Fernsehbild um ein Abbild der Realität oder um eine Illusion handelt. Die Unterscheidung zwischen Original und Fälschung beschäftigt die Menschheit seit der Antike.<sup>169</sup> Das Fernsehen entwickelte eine neue Qualität, die es dem Zuschauer erlaubt etwas zu erleben, ohne physisch anwesend sein zu müssen. Das Fernsehen befähigt dazu Augen- und Ohrenzeuge eines Ereignisses zu werden, was durch das Medium Film nicht gewährleistet werden kann.<sup>170</sup> Das Fernsehbild kreiert eine perspektivische Räumlichkeit, die dem Zuschauer eine immersive Erfahrung ermöglicht, die im Kino in dieser Form nicht möglich ist.<sup>171</sup> Beispielsweise zeigt sich das Immersionspotenzial des Fernsehens während der Rezeption einer Sportübertragung, wenn den Sportlern Anweisungen zugerufen werden. Siegfried Kraucauer spricht von einer Verwandtschaft zwischen der Fotografie und dem Kino, die auch zwischen dem Kino und Fernsehen zu erkennen sei. Er behauptet, dass

---

<sup>168</sup> Wilhelm Vosskamp, „Emblematik der Geschichte. Alexander Kluges literarische und filmische Geschichtsschreibung“, *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur (IASL)* 36, Nr. 2 (November 2011): 361–72, <https://doi.org/10.1515/iasl.2011.025>.

<sup>169</sup> Vgl. John Thornton Caldwell, *Televisuality: Style, Crisis, and Authority in American Television* (Rutgers University Press, 1995), S. 339.

<sup>170</sup> Vgl. Kramp, *Gedächtnismaschine Fernsehen*, S. 251.

<sup>171</sup> Vgl. Knut Hickethier, *Film- und Fernsehanalyse*, 4., aktualisierte und erw. Aufl. (Stuttgart: Metzler, 2007), S. 43.

alle Bewegtbildmedien „in einzigartiger Weise dazu geeignet sind physische Realität wiederzugeben und zu enthüllen“.<sup>172</sup>

Die Darstellung der Realität ist überdies von Montageformen, die in diesem Zusammenhang als Fernsehsprache bezeichnet werden können, abhängig. Je nach Bearbeitung der Aufnahmen, wird die Wirklichkeit mehr oder weniger verzerrt abgebildet. Durch den Schnitt zwischen zwei Einstellungen bzw. zwei Fernsehkameras wird eine Bedeutung konstruiert, die einer Realität per se nicht entsprechen kann. Reduziert man den Einsatz einer Fernsehkamera für eine gewisse Zeit auf eine festgelegte Position, eine unveränderbare Einstellung ausgerichtet auf einen zufälligen oder ausgewählten Kader, kann schon eher von einer reproduzierten Realität gesprochen werden. An dieser Stelle gewinnt das 360° Video an Relevanz, dessen Disposition von einer langsamen Montage geprägt ist. In der allgemeinen medienkritischen Diskussion zum Film- und Fernsehbild existieren zwei konträre Ansichten, die auch in Bezug auf das 360° Video zutreffend sind. Zum einen gilt die Annahme, dass es sich um ein „Abbild physischer Realität“ handelt und somit dem Sinnbild des Fensters bzw. der Brille zur Welt entspricht.<sup>173</sup> Dem gegenüber steht die Ansicht einer „Zauber- bzw. Illusionsmaschine, die nicht mehr oder weniger leistet als die totale Simulierung der Lebenswelt.“<sup>174</sup> Dem Rezipienten wird der Eindruck einer Wirklichkeit suggeriert<sup>175</sup>, die wiederum von Massenmedien wie Film, Fernsehen und in Zukunft auch durch das 360° Video geprägt sein wird. Die Repräsentation wird von Selbstreferenz abgelöst und mündet in einem Paradoxon<sup>176</sup>: „Es gibt keine Originale mehr, sondern nur noch Kopien. Oder, wenn man will: nur noch Originale.“<sup>177</sup>

---

<sup>172</sup> Siegfried Kracauer, Karsten Witte, und Siegfried Kracauer, *Theorie des Films: die Errettung der äußeren Wirklichkeit*, 1. Aufl, Schriften, Siegfried Kracauer. Hrsg. von Karsten Witte; Bd. 3 (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1973), S. 55.

<sup>173</sup> Vgl. Kramp, *Gedächtnismaschine Fernsehen*, S. 253.

<sup>174</sup> Kramp, S. 253.

<sup>175</sup> Vgl. Kramp, S. 254.

<sup>176</sup> Vgl. Kramp, S. 258.

<sup>177</sup> Günther Anders, *Die Antiquiertheit des Menschen: Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution* (C.H.Beck, 2002), S. 80.

## 4.2 Stitching

Wie bereits im Kapitel zur Genealogie erwähnt wurde, werden für die Herstellung von 360° Videos spezielle Softwarelösungen vorausgesetzt. Um vollsphärische bewegte Realbildaufnahmen zu produzieren, werden Omnidirektionale Kameras bzw. Kameraverbunde benötigt, die eine 360° Rundumsicht abdecken.

Die vorangegangenen Überlegungen zur Authentizität des 360° Videos setzt eine lückenlose und perfekte Darstellung der zu repräsentierenden Umgebung dar. Im Zuge der Produktion von 360° Videos werden Einzelaufnahmen zu einem ganzen vollsphärischen 360° Video zusammengesetzt. Dieser Prozess wird allgemein als „Stitching“ bezeichnet. Die eingesetzten Kameras benötigen mindestens zwei Objektive, die in die entgegengesetzte Richtung zeigen.

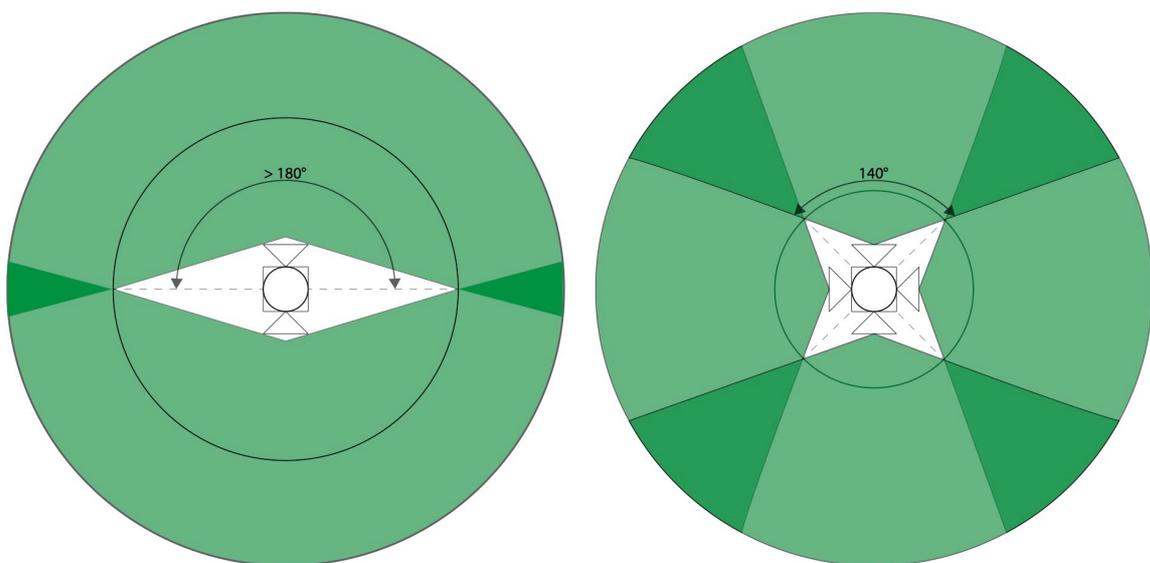


Abbildung 7. Überlagerung der Abbildungsbereiche. Quelle: Eigene Grafik

Für ein immersives Erlebnis ist es von großer Bedeutung, dass die Kameras fähig sind mit einer hohen Auflösung aufzuzeichnen. Alternativ können auch mehrere Kameras (z.B. GoPros) mit einem professionellen 360° Stativ verwendet werden,

um in verschiedene Richtungen zu filmen.<sup>178</sup> Diese Aufnahmen können in der Nachbearbeitung ausgerichtet und gestitcht werden, um ein hochauflösendes 360° Video zu produzieren. Beim Einsatz mehrerer Kameras, sollten baugleiche Typen kombiniert werden. Ebenfalls sollten die internen Parameter der Kamera angeglichen werden. Einheitliche Einstellungen bezüglich der Auflösung, des Seitenverhältnisses, der Framerate und dem ISO vereinfachen die Nachbearbeitung in der Stitchingsoftware.<sup>179</sup>

Grundlegend erfolgt das Stitching automatisch über eine Kamerainterne Software oder in der manuellen Nachbearbeitung. Eine unpräzise Anordnung der Kameras, zeitversetzte Aufnahmen oder abweichende Kameraeinstellungen führen zu sogenannten Stitching-Fehlern. Bewegen sich Objekte aus dem jeweiligen Kader in das Sichtfeld der nächsten Kamera, kann das zum sogenannten „Ghosting“ führen.<sup>180</sup> Dadurch erscheinend die bewegten Objekte teilweise transparent. In einem weiteren Fehlerbild gehen Bildinformationen nicht verloren, sondern werden überlagert und versetzt dargestellt. Je mehr Kameras eingesetzt werden, desto fehleranfälliger wird die Nachbearbeitung von 360° Videos.

---

<sup>178</sup> Vgl. Wei-Tse Lee u. a., „High-Resolution 360 Video Foveated Stitching for Real-Time VR“, *Computer Graphics Forum* 36, Nr. 7 (Oktober 2017): S. 115f., <https://doi.org/10.1111/cgf.13277>.

<sup>179</sup> Vgl. Marie Künzelmann, „Vergleich von 360°- Videoaufnahmesystemen“, o. J., S. 9.

<sup>180</sup> Vgl. Wei Jiang und Jinwei Gu, „Video Stitching with Spatial-Temporal Content-Preserving Warping“ (IEEE, 2015), S. 43., <https://doi.org/10.1109/CVPRW.2015.7301374>.



Abbildung 8. Stitching Fehler. Quelle: <https://youtube.com/watch?v=69W12-RtggM?t=130>

Dem gegenüber steht der Einsatz von wenigen Kameras, die mit Weitwinkelobjektiven ausgestattet sind. Durch die starke Krümmung der Linse können gewisse Verzerrungen entstehen.<sup>181</sup>

Um einen immersiven Effekt zu erzielen, wird ein lücken- und fehlerloses 360° Video vorausgesetzt.

### 4.3 Kader: Fenster vs. Brille

Jener Bereich der beim Menschen bei ruhiger Kopf- und Körperhaltung ohne Augenbewegung wahrgenommen werden kann, wird als Gesichtsfeld bezeichnet.<sup>182</sup> Somit lässt sich das Gesichtsfeld mit der Sichtfeld einer Kamera vergleichen. Aufgrund der menschlichen Physiologie erstreckt sich unser binokulares Gesichtsfeld etwa über ein Drittel des gesamten Raumes. Das binokulare Sehen wird durch einen vertikalen Winkel von etwa 130° abgebildet. Das Sichtfeld des peripheren Sehens dagegen durch einen horizontalen Winkel von

---

<sup>181</sup> Vgl. Eugene Hecht, *Optik*, 3., vollst. überarb. Aufl (München: Oldenbourg, 2001), S. 357.

<sup>182</sup> „Blickfeld“, *Wikipedia*, 29. Mai 2017, <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Blickfeld&oldid=165911546>.

etwa 180°-200°. <sup>183</sup> Somit bleiben uns zu jedem Zeitpunkt rund zwei Drittel unseres Umfeldes verborgen und nicht wahrnehmbar. Das Sichtfeld einer herkömmlichen Kamera ist ebenfalls begrenzt von der Brennweite des Objektivs abhängig.

Diese Begrenzung wird von Bazin als Kadrierung bezeichnet. Damit ist also die festgelegte Rahmung des Bildes gemeint. Die Rahmung des Filmbildes stellt die Bedeutung her und garantiert für die Richtigkeit der Einstellung und Distanz. <sup>184</sup> Sie umfasst jedoch abgesehen von der visuellen Begrenzung, auch eine diskursive Ebene der Narration und eine Einschreibung eines Subjekts. Die Wahrnehmung durch das gerahmte Film- bzw. Fernsehbild und das Gerahmtwerden durch das mediale Dispositiv, können nicht voneinander getrennt werden, sondern wirken gleichwertig Subjekt-konstitutiv. <sup>185</sup> Ergänzend führt Bazin den Begriff „cache“ ein, der den Bereich außerhalb der Rahmung meint.

*„Die Umgrenzung der Kinoleinwand ist kein 'Rahmen' des Kinobildes, wie die technischen Begriffe manchmal Glauben machen, sondern ein Kasch, eine Abdeckung, die nur einen Teil der Realität freilegen kann.“ <sup>186</sup>*

Deleuze bezieht sich in diesem Kontext auf Bazins Unterscheidung einer beweglichen Maske („cache“) als kontextuelle Verschiebung und einem starren Rahmen („cadre“) als kontextuelle Verdichtung des Blickfeldes. <sup>187</sup> Deleuze führt dazu weiter aus, dass jedes durch den Ausschnitt begrenztes Bild durch einen „feinen Faden“ mit dem Off verbunden ist. Überlegungen zum Off und was darin passiert, bleiben jedoch stets konjunktivische Gedanken.

---

<sup>183</sup> Vgl. „Gesichtsfeld und peripheres Sehen“, Academy, 8. Juni 2009, [http://vmrz0100.vm.ruhr-uni-bochum.de/spomedial/content/e866/e2442/e8554/e8574/e8610/e8656/index\\_ger.html](http://vmrz0100.vm.ruhr-uni-bochum.de/spomedial/content/e866/e2442/e8554/e8574/e8610/e8656/index_ger.html)

<sup>184</sup> Vgl. Tom Holert, *Regieren im Bildraum*, 1. Aufl, Reihe PoLYpeN (Berlin: B\_books, 2008), S. 24.

<sup>185</sup> Vgl. Holert, S. 24.

<sup>186</sup> Vgl. André Bazin, Tom Tykwer, und François Truffaut, *Was ist Film?*, übers. von Robert Fischer und Anna Düpee, Dritte Auflage (Berlin: Alexander Verlag, 2004), S. 224.

<sup>187</sup> Vgl. Britta Verena Pieper, *Die Kunst des Clusters: Wissensvorsprung und Wettbewerbsvorteile kunstvoll vereinen*, 1., neue Ausg (Wiesbaden: Springer VS, 2013), S. 105.

*„Das Off verweist auf das, was man weder hört noch sieht und was trotzdem völlig gegenwärtig ist. [...] Das geschlossene System – selbst ein fest geschlossenes – [lässt] das Off nur dem Anschein nach verschwinden. [...] Jede Kadrierung determiniert ein Off.“<sup>188</sup>*

Mit der Erfindung der Kamera und dem Einsatz von Montageformen und der Entwicklung von Stilelementen, wie z.B. Kameraschwenks, entspricht der abschwenkbare Bereich dem so genannten Blickfeld in der menschlichen Wahrnehmung. Das Blickfeld beschreibt sämtliche Bereiche, die mit den Augen nacheinander fixiert werden können. Vor der Kinoleinwand begibt sich der Rezipient in eine passive Rolle. Der Blick des Zuschauers wird durch die aktive Kameraarbeit im Film gelenkt. Bewegt sich ein Objekt aus dem Kader ins Off oder verschwindet durch einen Kameraschwenk, wird dem Betrachter die Möglichkeit verwehrt zu erfahren, wo sich das Objekt im Cache befindet und wie es sich verhält. „Und nur als gerahmte werden Bilder, ob starr oder bewegt, gewöhnlich Gegenstände von Bild-Theorie und –Praxis.“<sup>189</sup> Der Behauptung Tom Holerts, dass sich das visuelle Bild nur gerahmt von einem Kontinuum der formlosen Information unterscheiden lässt<sup>190</sup>, kann das 360° Video entgegengestellt werden.

Die Frage nach dem, was uns die Kadrierung verwehrt und was im Off sein könnte, lässt sich nun beim Betrachten von 360° Videos mit einer einfachen Kopfbewegung beantworten. Bei der Herstellung von 360-Grad-Videos werden omnidirektionale Kamera bzw. mehrere Weitwinkelkameras verwendet und mithilfe von Stitchingsoftware (Siehe 4.2 *Stitching*) zusammengefügt. Dadurch wird die Kadrierung aufgehoben, da das Bild an sich keine Grenzen mehr aufweist. Durch die menschliche Physiologie ist das eigene Blickfeld und damit auch die Darstellungsmöglichkeiten in der VR-Brille begrenzt. Die VR-Brille zeigt also zu jedem Zeitpunkt ebenfalls nur einen „cadre“ im Sinne Bazins“. Auf Grund der technischen Eigenschaften der Head-Mounted-Displays ist der Rezipient in der

---

<sup>188</sup> Gilles Deleuze, *Kino. 1: Das Bewegungs-Bild*, 2. Aufl (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1990), S. 32.

<sup>189</sup> Holert, *Regieren im Bildraum*, S. 23.

<sup>190</sup> Holert, S. 23.

Lage auf die Darstellung zu reagieren. Durch das Drehen um die eigene Achse kann der „cadre“ durch den „cache“ bewegt werden. Diese maßgebliche Eigenschaft der 360° Videos drängt die Autorschaft eines Kameramannes gänzlich aus dem Herstellungsprozess. Mit der kleinsten Kopfbewegung wird der passive Rezipient zum aktiven Bildgestalter und übernimmt die Rolle des Kameramannes.

Als 360° Video Rezipient erhält man nicht nur vollständige Kontrolle über den sichtbaren Raum, sondern auch darüber, wann welcher Inhalt gezeigt wird. Unabhängig von Institutionen wie Kino oder dem Programm im Fernsehen, ist der 360° Video Nutzer zu jedem beliebigen Zeitpunkt in der Lage, das Video zu starten oder zu pausieren. Das ermöglicht es, den Raum unabhängig von Zeit ganzheitlich wahrzunehmen. Die digitale Verarbeitung der Bildinformationen ermöglicht auch zu jedem beliebigen Zeitpunkt den Wechsel ins Standbild. Die aufgezeichnete Welt friert zu einer 360° Fotografie ein. Die Blickperspektive bleibt dabei weiterhin manövrierbar. Durch eine mögliche Zoomfunktion bleibt der Raum dynamisch, die Zeit hingegen steht still. Auf Grund des 360° Standbildes ist der Rezipient zum ersten Mal in der Lage, zu jedem Zeitpunkt der Videoaufnahme jeden Winkel des Raumes in seiner Gesamtheit wahrzunehmen. Er verwandelt sich dabei in eine 2.0 Version des „possessiv spectator“, der das Digitalbild nicht nur arretiert, sondern vor allem operativ kontrolliert.<sup>191</sup> Menschen schauen zur Raumwahrnehmung nicht nur gerade aus, sondern drehen sich zu Erkundung ihrer Umwelt um. Selbiges gilt für den Rezipienten von 360° Videos, der als Blicklenker und Bildexplorierer aktiviert wird. Bei mehrmaligem Abspielen kann ebenfalls jeder Winkel zu jeder Zeit beobachtet werden kann. Die Wiedergabe respektive Wahrnehmung der gesamten Aufzeichnung ist jedoch wie bereits erwähnt, ohne Stitching nicht möglich. Somit ist der Blick hinter die Kamera omnipräsent.

Würde man die Gesamtheit einer Szene in einem herkömmlichen 2-Dimensionalen Kader abspielen wollen, wäre das Bild verzerrt und würde seinem Realitätsanspruch nicht genügen.

---

<sup>191</sup> Vgl. Laura Mulvey, *Death 24x a Second: Stillness and the Moving Image* (London: Reaktion Books, 2015), S. 161–180.



Abbildung 9. Nico Hofmann. Pariser Platz Kugelpanorama. 2009  
<https://www.fotocommunity.de/photo/pariser-platz-kugelpanorama-nico-hofmann/15947985>

Durch die Entwicklung von 360° Videoaufnahmen und der Unterstützung von Social-Media, insbesondere Facebook und Youtube für die Wiedergabe, ist es jedem Menschen auf der Welt erlaubt, jeden Punkt von jedem Ort zu jeder Zeit in einer gesamten 360° Umsicht beobachten und überwachen zu können.

Der Einsatz dieses rahmenlosen Mediums ermöglicht im Bereich der Dokumentarfilme neue Möglichkeiten.

#### 4.4 360° Dokumentation

Die Frage nach dem Dokumentarischen ist von besonderem Interesse, da es keinem anderen Medium möglich ist, ein Blickfeld von 360° aufzuzeichnen bzw. darzustellen. Im Folgenden wird diese Technologie in Bezug zu Theorien des Dokumentarfilms gesetzt.

Man neigt zu der Annahme, dass sich mithilfe dieser Technologie das Leben, „so wie es ist“ und so wie noch nie zuvor festhalten lasse. Dziga Vertovs Aussage aus den 1920ern wurde zum berühmtesten Motto des dokumentarischen Films: „Es lebe

das Leben, wie es ist“.<sup>192</sup> Der Traum vieler Dokumentaristen ist es, das Leben so aufzuzeichnen, wie es ist, ohne Zusatz oder Verfälschung.<sup>193</sup> Mithilfe von 360° Videos und VR-Brillen kommt man diesem Traum zwar möglicherweise einen Schritt näher, jedoch beschreibt auch heute noch das Attribut „wie es ist“ in dieser Gleichung gewissermaßen den Grenzwert zur Wirklichkeit. „Das Leben, wie es ist“ impliziert den Verdacht, dass das Leben auch anders sein könnte.<sup>194</sup> Der Philosoph Alain Badiou erkennt diese Eigenschaft als prägend für das 20. Jahrhundert: „Das Reale ist nie real genug, um nicht doch als Schein verdächtigt zu werden.“<sup>195</sup> Diese Skepsis bleibt auch im 21. Jahrhundert weiterhin bestehen. Neben einer persönlichen misstrauischen Haltung gegenüber dem Wahrheitsgehalt täglicher Medienberichterstattung, verursacht der öffentliche Zweifel durch Opinion Leader eine kontroverse Debatte in der Öffentlichkeit. Ein prominentes Beispiel liefert der Satiriker Jan Böhmermann, als er postuliert, die Geste in einer Rede des griechischen Finanzministers Varoufakis manipuliert zu haben.<sup>196</sup> An einer anderen Stelle wird jedoch sichtbar, wie offensichtlich Fiktives für Real gehalten wird. Beim Tragen von VR-Brillen wird immer wieder versucht, die suggerierte Umgebung auch haptisch wahrzunehmen. Das immersive Medium setzt eine visuelle Aktivität bei der Konsumierung von 360° Videos voraus, wodurch der Wunsch nach taktiler Stimulation initiiert wird. Der Rezipient versucht also etwas mit seinen Händen zu fassen, das nicht vorhanden ist.

So, „wie es ist“, kann das Leben nach Hito Steyerl nicht in das Bild eingehen. In jenem Moment, in dem das Leben zu einem Bild wird, löst es sich davon ab und wird zu seinem Alter Ego. Es wird zu seinem Spiegelbild, zu einer Faksimile, real

---

<sup>192</sup> Vgl. Eva Hohenberger, Hrsg., *Bilder des Wirklichen: Texte zur Theorie des Dokumentarfilms*, 4. Auflage, Texte zum Dokumentarfilm 3 (Berlin: Vorwerk 8, 2012), S. 90.

<sup>193</sup> Vgl. Sabeth Buchmann, Hrsg., *Film, Avantgarde, Biopolitik*, Schriften der Akademie der Bildenden Künste Wien 9 (Wien: Schlebrügge, 2009), S. 121.

<sup>194</sup> Vgl. Buchmann, S. 121.

<sup>195</sup> Vgl. Alain Badiou und Heinz Jatho, *Das Jahrhundert*, 1. Aufl, Transpositionen 23 (Zürich: Diaphanes, 2006), S. 63.

<sup>196</sup> „Stinkefinger-Video: Böhmermann-Beitrag zu Varoufakis war Satire“, *Die Zeit*, 19. März 2015, Abschn. Kultur, <https://www.zeit.de/kultur/film/2015-03/zdf-jan-boehmermann-yanis-varoufakis-stinkefinger-guenther-jauch..>

und surreal. Das dokumentarische Leben kann alles sein, nur nicht das Leben per se.<sup>197</sup> In Bezug auf 360° Videos tritt hier das Konzept der Immersion zu Tage.

Der Einsatz von VR-Brillen suggeriert eine immersive Umgebung im Jetzt. Zeit und Ort spielen dabei keine Rolle. Die Illusion einer fremden Entität kann unter den Überlagerungen der Kamerablickwinkel und der bereits erwähnten Stitching-Fehler leiden.

Andre Bazin definiert den Ursprung der bildenden Künste in der Mumifizierung. Es ist der Versuch das Leben einzubalsamieren, und somit den Tod symbolisch zu überwinden.<sup>198</sup> Mit dem Versuch das Leben nachzuahmen, es aufzuzeichnen und zu simulieren, stellt sich die Frage der Echtheit.<sup>199</sup> Echt und so sein, wie es ist, kann nur jenes Leben, das sich nicht im Bild verfestigt hat. Somit war das echte Leben schon immer ein Gespenst.<sup>200</sup> Auch Roland Barthes skizziert seine Überlegung mit einer ähnlichen Metapher, indem er Fotografien mit weltlichen Reliquien vergleicht.<sup>201</sup> Barthes fühlt sich in Bezug auf die Fotografie selbst einbalsamiert, geformt, modelliert und zugleich getötet. Die Fotografie hält Posen nicht nur im Bild fest, sondern löst sie aus. Sie erschafft und formt den Körper, gleichzeitig tötet sie ihn ab.<sup>202</sup>

Um das 360° Video neben dem Film ebenfalls metaphorisch zu konnotieren, lässt es sich mit der mythologischen Figur des Argos bzw. Panóptes (griechisch Der Allesseher) beschreiben.

Abhängig von der Kameraposition erschafft das 360° Video im Moment der Rezeption, Identifikation mit einem nichtexistierenden Körper. Durch die Interaktionsmöglichkeiten und den immersiven Eigenschaften erlangt der Rezipient Kontrolle über den fiktiven Körper. Ausgestattet mit mindestens zwei Augen

---

<sup>197</sup> Vgl. Buchmann, *Film, Avantgarde, Biopolitik*, S. 121.

<sup>198</sup> Vgl. Bazin, *Was ist Kino?*, S. 25.

<sup>199</sup> Vgl. Buchmann, *Film, Avantgarde, Biopolitik*, S. 122.

<sup>200</sup> Vgl. Buchmann, S. 122.

<sup>201</sup> Vgl. William Howard Guynn, *A cinema of nonfiction* (Rutherford : London ; Cranbury, NJ: Fairleigh Dickinson University Press ; Associated University Presses, 1990), S. 18.

<sup>202</sup> Vgl. Roland Barthes, *Die helle Kammer: Bemerkung zur Photographie*, übers. von Dietrich Leube, 16. Auflage, Suhrkamp Taschenbuch 1642 (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2016), S. 22.

(Kameralinsen) ist der Rezipient in der Lage, in alle Richtungen zu blicken und wird zum Panóptes.

Im Laufe der Zeit entwickelten sich diverse Verfahren und Konzepte für eine dokumentarische Aufzeichnung. Ziel war es, das Leben so wirklichkeitsgetreu als möglich abzufilmen. Um 1970 entstand das *Direct Cinema*, in dem es um die Unsichtbarmachung der Kamera geht und nur Originalton ohne Kommentare verwendet wurden.<sup>203</sup> 1990 versucht man im Fernsehen Authentizität zu vermitteln, indem das „Leben“ in Laborsituationen beobachtet wurde.<sup>204</sup> Im Kino konkurrierten Handkamera und Überwachungskameraästhetik um die größte Authentizität.<sup>205</sup> In diesem Zusammenhang vermittelt eine Rhetorik der Echtzeit ein unmittelbares Gefühl.<sup>206</sup> Über Jahre hinweg entwickelte sich Authentizität durch Überwachungskameraästhetik. Diesem Trend folgt das 360° Video bis zu einem gewissen Grad. Es simuliert einen panoptischen Blick und verfügt somit über Macht, vergleichbar mit dem Wärter in Jeremy Benthams Panoptikum. Das vermittelte Gefühl der visuellen Kontrolle erzeugt Authentizität. Es handelt sich also um bestimmte Stilmittel, die dokumentarische Verfahren legitimieren.

*„Wahrheit statt Echtheit: Kann sich der Dokumentarismus damit abfinden, Kunst zu sein und auf den eifersüchtig gehüteten Besitz des echten Lebens zu verzichten?“<sup>207</sup>*

Darunter fallen auch 360° Videos, die sich durch traditionelle dokumentarische Begriffe definieren lassen. Vorstellungen wie Wahrheit, Objektivität und Realität werden zu umstrittenen Begriffen. Da 360° Videos hauptsächlich via Social Media Plattformen und insbesondere via YouTube zu konsumieren sind, lassen sich Steyerls Zweifel an der Glaubwürdigkeit des Bildes auch hier finden. Auf Grund der Quantität der abrufbaren 360° Videos wird die Qualität und Glaubwürdigkeit der

---

<sup>203</sup> Vgl. Buchmann, *Film, Avantgarde, Biopolitik*, S. 123.

<sup>204</sup> Vgl. Buchmann, S. 124.

<sup>205</sup> „Das Authentische ist Produkt einer Laborsituation | ‚nach dem film‘“, zugegriffen 13. Juni 2018, <http://geschichte.nachdemfilm.de/content/das-authentische-ist-produkt-einer-laborsituation>.

<sup>206</sup> John Fiske, *Videotech* (na, 1998).

<sup>207</sup> Vgl. Buchmann, *Film, Avantgarde, Biopolitik*, S. 128.

Inhalte dieser bezweifelt. Jene dokumentarischen Bilder und Töne stehen unter Generalverdacht, Fiktionen, Manipulationen oder interessensgeleitete Konstruktionen zu sein.<sup>208</sup>

*„Das dokumentarische Bild – als Diskursgegenstand – ist schon lange nicht mehr die anerkannte, beglaubigte Aufzeichnung einer außersichtlichen oder außersichtlichen Realität, sondern im Gegenteil: die vorzügliche Gelegenheit, sich eben über die Bedingungen dieser Beglaubigung, dieses Glaubens an die Abbildbarkeit von Realität sowie den Status des realistischen Bildes zweifelnde Gedanken zu machen.“<sup>209</sup>*

An dieser Stelle tritt ein Umkehrschluss ein, in dem die Realität, auf die das dokumentarische Bild verweisen soll, stärker in Frage gestellt wird.<sup>210</sup>

## 4.5 360° Live-Berichterstattung

Im Bereich der 360° Videos spielt der Begriff „Liveness“ seit April 2016 eine wesentliche Rolle. Die Videoplattform YouTube und später die Social Media Plattform Facebook bieten 360° Videos im Live-Stream an. Anhand dieses erst relativ kürzlich veröffentlichten Features, möchte ich im Folgenden Überlegungen von Philip Rosen und Gilberto Perez in Bezug auf 360° Live-Berichterstattung anwenden.

Philip Rosen teilt Medien in zwei Kategorien. Zum einen werden indexikale Medien als Medien bezeichnet, die zur Live-Berichterstattung fähig sind. Dem werden

---

<sup>208</sup> Vgl. Buchmann, S. 129.

<sup>209</sup> Holert, *Regieren im Bildraum*, S. 191. Holert, *Regieren im Bildraum*, S. 191.

<sup>210</sup> Vgl. Trinh T. Minh-Ha, „Die verabsolutierende Suche nach Bedeutung“, *Bilder des Wirklichen. Texte zur Theorie des Dokumentarfilms*, Berlin, 1998, S. 310. „Das Reale? Oder die wiederholte künstliche Auferstehung des Realen? Der überwältigende Erfolg dieses Verfahrens, das darin besteht, das Reale durch visuelle und sprachliche Zeichen des Realen zu ersetzen, führt letztendlich dazu, das Reale in Frage zu stellen und damit die Fragwürdigkeiten zu verstärken, die jede klare Trennung der beiden mit sich bringt.“

Medien mit indexikalen Spuren gegenübergestellt, in denen „Liveness“ nicht möglich ist. Dazu zählen Fotografie, Phonografie und Kino.<sup>211</sup>

Somit lassen sich 360° Videos zu den indexikalen Medien zählen, die ihres Zeichens durch zeitlichen und räumlichen Bezug zu ihren Referenten definiert werden.

Befürworter dieser dokumentarischen Tradition definieren Dokumentationen wiederholt durch das, was sie nicht sind. John Grierson unterscheidet in „First Principles of Documentary“ zwischen einer niederen und höheren Form der Dokumentation. Seine bevorzugte Kategorie des Filmemachens schließt Filme, die aus natürlichem Material bestehen, aus. Dazu zählen Reiseberichte, Wochenschauen, Vortragsfilme, Wissenschafts- und Lehrfilme.<sup>212</sup> Grierson möchte den indexikalen Fähigkeiten des Mediums eine gestalterische Ebene hinzufügen. Erst dann entsteht die höhere Form der Dokumentation.<sup>213</sup>

In dieser Tradition des Dokumentarfilms entspricht das Verhältnis zwischen Wirklichkeit und Bedeutung, dem zwischen Dokument und Dokumentation.<sup>214</sup> Bei dem Übergang von Wirklichkeit in Bedeutung geht es um die Authentizität, die das Kamerabild vermittelt. Gilberto Perez untersucht dies anhand von Nachrichtenmeldungen. Die Berichterstattung des Reporters vor Ort vermittelt dem Zuschauer ein Gefühl von Wahrheit, ohne jeglicher Garantie.<sup>215</sup> Der gesprochene Inhalt eines Reporters wird nicht vertrauenswürdiger, indem im Hintergrund beispielsweise das Weiße Haus zu sehen ist.<sup>216</sup> Abhängig von der Situation kann die Berichterstattung mittels 360° Kamera vertrauenserweckender wirken. Eine Transparenz lässt sich durch den Rundum-Blick in der Berichterstattung nicht vermeiden. So ist zu jeder Zeit der Blick nach links, rechts und auch hinter die Kamera möglich. In Anwesenheit anderer Fernsehsender bzw. Kamerateams dient der Einsatz einer 360° Kamera einem selbstreferenziellen Blick. Inszenierte Live-

---

<sup>211</sup> Vgl. Philip Rosen, *Change mummified: cinema, historicity, theory* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2001), S. 227.

<sup>212</sup> Vgl. Rosen, S. 232.

<sup>213</sup> Vgl. Rosen, S. 233.

<sup>214</sup> Vgl. Rosen, S. 232.

<sup>215</sup> Vgl. Gilberto Perez, *The Material Ghost: Films and Their Medium*, Johns Hopkins Paperbacks edition (Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2000), S. 30.

<sup>216</sup> Vgl. Perez, S. 30.

Berichte könnten enthüllt werden, wodurch dem Medium in gewisser Weise ein Wahrheitsgehalt zugeschrieben werden kann.

Es geht hier nicht um die Tatsache, ob die Kamera lügt oder die Wahrheit repräsentiert, sondern um den Menschen, der der Kamera diese Kompetenz zuschreibt.<sup>217</sup>

Der Dokumentarfilm ist immer Täuschung. Christian Metz behauptet: „Jeder Film ist Fiktion“. Das Charakteristische für das Kino ist nicht das Imaginäre, das es darstellen kann, sondern das Imaginäre, das es von Anfang an ist.<sup>218</sup>

Was es war ist Dokumentation, was daraus gemacht wird ist Fiktion. Der Film ist Fiktion, der aus dokumentarischen Details entsteht. Die Kamera selbst hat darauf keinen Einfluss. Sie bekommt das Licht von der Wirklichkeit, der Kinoprojektor aber hat sein eigenes Licht.<sup>219</sup>

Das immersive Potential der 360° Live-Berichterstattung erlaubt es dem Rezipienten am Geschehen teilzuhaben. Der Zuschauer wird durch die Interaktionsmöglichkeiten zum Augenzeugen. In Live-Berichterstattungen und Reportagen wird durch den selbstreferenziellen Blick, der auch das Reporter-Team zeigt, Authentizität erzeugt. Das Medium neigt zur Transparenz und birgt das Potential Zweifel an der Montage bzw. der Inszenierung einer Berichterstattung zu beseitigen.

## 4.6 YouTube

Wie bereits im Kapitel zur Genealogie ausgeführt wurde, sind Social Media Plattformen maßgeblich an der Verbreitung von 360° Videos verantwortlich. Der Abruf privater Videos wird auf Facebook durch die Voraussetzung eines Accounts eingeschränkt. Im Gegensatz dazu werden YouTube-Videos sowohl in den Suchergebnissen von Google gelistet und sind zudem ohne YouTube-Account abrufbar. Auf Grund der Fokussierung auf Videos und der größeren Accessibility, stellt YouTube zurzeit das Leitmedium für 360° Videos dar.

---

<sup>217</sup> Vgl. Perez, S. 30.

<sup>218</sup> Vgl. Perez, S. 30.

<sup>219</sup> Vgl. Perez, S 34.

Seit Gründung dieser Plattform prägt es das kulturelle Erinnern<sup>220</sup> und dient als Archiv für Film- und Fernsehgeschichte.<sup>221</sup> Durch eine Beteiligungskultur, die durch die Vernetzung der Informations- und Kommunikationstechnologie entstanden ist<sup>222</sup>, haben sich neue Genres und Einsatzgebiete entwickelt. Neben „Let’s Plays“, „Tutorials“ und „Hauls“ sind unkommentierte, aufgezeichnete Amateurvideos, die den Alltag zeigen, fixer Bestandteil von YouTube. Damit haben sich eine „neue Medienpraxis der Produktion, Distribution und Rezeption der Bewegtbildübertragung etabliert [...], die mit den traditionellen Formen des Kinos und des Fernsehens kaum noch Berührungspunkte aufweist.“<sup>223</sup>

Die Liste der erfolgreichsten Videos auf YouTube wurde lange Zeit von sogenannten viralen Videos angeführt. Dabei handelt es sich um ein Video, dass durch eine rasante Verbreitung via Social Media und email populär wird. Bekannte virale Videos sind beispielsweise „Charlie bit my finger“<sup>224</sup> mit aktuell über 861 Millionen aufrufen oder „David after Dentist“<sup>225</sup> mit 137 Millionen aufrufen. In beiden Fällen handelt es sich um private Aufnahmen von Kindern, die von deren Eltern erstellt wurden und öffentlich auf YouTube geteilt. Der Erfolg der meisten viralen Videos ist weder auf eine professionelle Produktion, noch auf ein Drehbuch, sondern lediglich auf eine unerwartete Situationskomik zurückzuführen. Die meistgesehenen Videos wurden jedoch nach der Zeit hauptsächlich von Musikvideos abgelöst. Mit dem Stand des 1. Juni 2018 befinden sich unter den 20 meistgesehen Videos auf YouTube lediglich zwei Beiträge, bei denen es sich nicht um ein Musikvideo, sondern um animierte Kindervideos handelt.<sup>226</sup> Die 100 meistaufgerufenen YouTube-Videos weisen mindestens 1 Milliarde Aufrufe auf. Im

---

<sup>220</sup> Vgl. Reichert, *Die Macht der Vielen*, S. 144.

<sup>221</sup> Vgl. Reichert, S. 127.

<sup>222</sup> Vgl. Reichert, S. 127.

<sup>223</sup> Vgl. Marcel Machill und Martin Zenker, *Youtube, Clipfish und das Ende des Fernsehens? Problemfelder und Nutzung von Videoportalen*, Medien digital 1 (Berlin: Friedrich Ebert Stiftung., Stabsabt, 2007).

<sup>224</sup> „Charlie bit my finger - again ! - YouTube“, zugegriffen 7. Juni 2018, [https://www.youtube.com/watch?v=\\_OBIGSz8sSM](https://www.youtube.com/watch?v=_OBIGSz8sSM).

<sup>225</sup> „David After Dentist - YouTube“, zugegriffen 7. Juni 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=txqiwrwYGrS>.

<sup>226</sup> „Liste der meistaufgerufenen YouTube-Videos“, *Wikipedia*, 2. Juni 2018, [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Liste\\_der\\_meistaufgerufenen\\_YouTube-Videos&oldid=177962225](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Liste_der_meistaufgerufenen_YouTube-Videos&oldid=177962225).

Bereich der 360° Videos gibt es derzeit 26 Videos mit über 10 Millionen aufrufen. Da es zu 360° Videos per se keine zugänglichen Statistiken gibt, handelt es sich bei den meistgesehenen 360° Videos um jene, die auch „360“ im Titel tragen.

Als grundlegendes Kriterium wurden die Videos in „Real Environment“, „Mixed Reality“ und Virtual Reality“ eingeteilt. Eine weitere Einteilung erfolgte inhaltlich in die Kategorien „Fiktion“, „Attraktion“ oder „Dokumentation“. Als verbindendes Element wurden ebenfalls die Videolänge, die Anzahl der Schnitte und die sich daraus ergebende Einstellungslänge untersucht.

Bei einem Video handelt es sich um Mixed Reality, bei neun um Computergenerierte Virtual Reality und 16 Videos bestehen ausschließlich aus Realbildaufnahmen. Insgesamt lassen sich drei 360° Videos dem Genre der Dokumentation zuordnen, sechs Videos beinhalten eine fiktive Handlung und 17 Videos zeigen Attraktionen bzw. Aktualitäten. Die durchschnittliche Einstellungslänge aller Videos beträgt ca. 55 Sekunden.

Der Hauptanteil (15 Videos) der meistgesehenen 360° Videos bestehen also aus Realbildaufnahmen, deren Inhalt dem bereits beschriebenen „360° der Attraktionen“ zuzuordnen ist. Genauer betrachtet lässt sich dieser Anteil abermals unterteilen, in Videos die dem Voyeurismus dienen, in gewöhnliche Alltagssituationen und in die, die das Spektakel, wie z.B. Achterbahnfahrten, Tauchgänge mit Haien, Kampffjets, etc. in den Vordergrund stellen. Mit einer Gesamtlänge dieser 15 Videos von 64 Minuten können nur 42 Schnitte gezählt werden. Das ergibt eine durchschnittliche Einstellungslänge von 92 Sekunden. Bei dieser Erkenntnis handelt es sich nicht um eine repräsentative Stichprobe. Dennoch ist eine Gemeinsamkeit der Einstellungslänge zum fiktiven Film zu erkennen.

Ein Trend auf YouTube stellen sogenannte *Reaction Videos* dar. Dabei wird die Reaktion der Rezipienten gefilmt, während sie ein 360° Video mittels VR-Brille konsumieren. Die *Reaction Videos* werden in Form von gewöhnlichen zweidimensionalen Handyvideos gedreht und auf YouTube gestellt. Der Inhalt des eigentlich konsumierten 360° Videos ist dabei zweitrangig. Im Vordergrund steht das Verhalten der Rezipienten. Dabei kann die immersive Erfahrung dermaßen stark sein, dass die Rezipienten schreien, springen, den gesehen Gegenständen ausweichen wollen oder zu Boden stürzen. Als letzte Konsequenz reißen sie sich die VR-Brille vom Kopf, um der vermeintlichen Gefahr zu entfliehen.

An diesem Punkt lässt sich eine weitere Analogie zum frühen Kino beschreiben. Als Mythos herausgestellt hat sich die Geschichte, die sich bei der ersten Filmvorführung der Gebrüder Lumière am 28. Dezember 1895 zugetragen haben soll. Ein auf die Kamera zufahrender Zug soll das Publikum veranlasst haben den Kinosaal fluchtartig zu verlassen.<sup>227</sup>

*„Was das Publikum der Lumières erlebte, war nicht die Furcht vor einem realen Zug, sondern der Schrecken angesichts eines offensichtlich irrationalen und zugleich doch erstaunlich realistischen Abbilds.“*<sup>228</sup>

Die damalige Filmvorführung fand in einem Kellersalon statt und verursachte beim Publikum keine realistische Furcht, sondern viel mehr einen surrealistischen Schock.<sup>229</sup> Die Rezeption von 360° Videos findet in den *Reaction Videos* meist in privaten Wohnräumen statt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei den Überraschungseffekten ebenfalls um die Attraktion des neuen Mediums selbst handelt, als um eine reale Furcht.

Neben zahlreichen Amateur-Videos werden 360° Videos auch für kommerzielle Zwecke auf YouTube eingesetzt. Das Kino ist seiner apparativen Anordnung von Leinwand – Publikum – Projektor nicht in der Lage 360° Videos darzustellen. Dennoch werden für große Kinoproduktionen wie z.B. *Solo: A Star Wars Story* 360° Trailer produziert, um den Zuschauer immersiv in den Film einzubinden.

Im Vergleich dazu handelt es sich bei dem Trailer zum ersten 360° Spielfilm *Jesus VR* um einen klassischen zweidimensionalen Trailer. Aufgrund der sichtbaren Krümmung an den Bildrändern, ist darauf zu schließen, dass es sich um gestitchte Aufnahmen einer 360° Kamera handelt. Die im Trailer gezeigten Kameraschwenks stammen also nicht aus der Arbeit eines Kameramannes, sondern wurden erst in der Nachbearbeitung festgelegt. Dass es sich dabei aber tatsächlich um einen 360°

---

<sup>227</sup> Hellmuth Karasek, : „: LOKOMOTIVE DER GEFÜHLE“, *Der Spiegel*, 26. Dezember 1994, <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-13687466.html>.

<sup>228</sup> „Für ein unreines Kino. Film und Surrealismus.“, *Johannes Binotto /// Schnittstellen* (blog), 26. Februar 2015, <https://schnittstellen.me/essay/film-und-surrealismus/>.

<sup>229</sup> Vgl. „Für ein unreines Kino. Film und Surrealismus.“

Film handelt, wird erst durch Interviews der Beteiligten und den VR-Brille tragenden Rezipienten deutlich.<sup>230</sup>

Ein weniger kommerzieller Einsatz dieser Technologie wurde bereits 2016 von theverge.com aufgedeckt.<sup>231</sup> YouTube versucht durch ein System namens „Content ID“ zu verhindern, dass urheberrechtlich geschützte Inhalte illegal auf der Plattform landen. User versteckten Kinofilme vermehrt in 360° Videos und konnten damit das Analyse-Tool von YouTube umgehen. Der von theverge thematisierte Kinofilm *Clueless*, einer Teeniekomödie aus 1995, wurden quasi auf einer virtuellen Leinwand gezeigt. Der vorgegebene Blickwinkel zeigt jedoch ein Büro. Erst nachdem man sich in dem 360° Video umsieht, findet man einen bildschirmfüllenden Abschnitt, in dem der Film gezeigt wurde.

In einer Presseaussendung stützt sich Google bzw. YouTube auf Feedback der Produzenten und Rezipienten von 360° Videos und führt ein neues Format namens „VR180“ ein.<sup>232</sup> Der Unterschied liegt darin, dass sich der User nicht mehr zur Gänze um die eigene Achse drehen kann, sondern nur noch ein Sichtfeld von 180° zur Verfügung steht. Diese Einschränkung soll das Produktionsverfahren vereinfachen. Der Kameramann muss sich demnach nicht mehr hinter Objekten verstecken, um nicht im fertigen Video sichtbar zu sein. Zudem soll dadurch auch das Stitchingverfahren vereinfacht werden.

Neben YouTube als Leitmedium, stellen auch andere Videoplattformen eine wichtige Rolle im medialen Dispositiv in Bezug auf das 360° Video ein. Durch die Entwicklung neuer Technologien, der Einführung neuer Videoformate, die Unterstützung von Hardware, aber auch durch Zäsur urheberrechtlich geschützter Inhalte, Pornografie oder Gewalt, wird Einfluss auf das 360° Video und dessen Inhalte genommen.

---

<sup>230</sup> Autumn VR, *Jesus VR – The Story of Christ - Movie Trailer*, zugegriffen 8. Juni 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=9HVW7rJERqU>.

<sup>231</sup> Nick Statt, „Genius movie pirate sneaks *Clueless* into 360-degree YouTube video“, *The Verge*, 30. Juni 2016, <https://www.theverge.com/2016/6/30/12073220/youtube-360-degree-video-clueless-copyright-content-id>.

<sup>232</sup> „The World as You See It with VR180“, *Official YouTube Blog* (blog), zugegriffen 8. Juni 2018, <https://youtube.googleblog.com/2017/06/the-world-as-you-see-it-with-vr180.html>.

## 5 Fazit

In der vorliegenden Arbeit wurden unterschiedliche Aspekte des 360° Videos auf der Grundlage des Dispositivbegriffs von Foucault thematisiert. Eine geschichtliche Annäherung an den medienspezifischen Effekt der Immersion, erfolgt in Form einer genealogischen Aufarbeitung. Die untersuchten Elemente stellen die geschichtlichen Voraussetzungen, einerseits für die grundlegende Idee, andererseits für eine technische Umsetzung der vollsphärischen Bewegtbilder dar. Das 360° Video erscheint als neues Phänomen in der Welt der digitalen Medien. Der architektonische Aufbau einer Panorama-Rotunde lässt sich als analoges Vorbild der 360° Videos in Kombination mit der VR-Brille bezeichnen. Die Gegenüberstellung der beiden Illusionsmedien verdeutlicht, dass sich Betreiber von Panoramen und Produzenten von 360° Video Inhalten sowohl damals, als auch heute mit ähnlichen Problemen konfrontiert sehen. Beide Medien sehen sich mit illusionsmindernden Aspekten konfrontiert. Ziel ist die Reduktion derselben, um dem Rezipienten einen lückenlosen Blick zu gewährleisten. Der lückenlose Blick ermöglicht eine Überwachung der dargestellten Umgebung. Es wird sozusagen ein panoptischer Blick simuliert.

Der Rezipient des 360° Videos stellt in der panoptischen Analogie den Wärter, abgefilmte Personen stellen die Insassen dar. Die gefilmten Personen können sich im 360° Video weder wegducken, noch hinter der Kamera verstecken. Sie sind dem Blick der 360° Kamera respektive dem Rezipienten ausgeliefert. Der Einsatz von 360° Videos zur Überwachung des öffentlichen Raumes kann Reaktionen in der Gesellschaft provozieren, welche in ihrer reziproken Wirkung dem 360° Feedback ähneln. In diesem Sinne kann der Einsatz von 360° Videos mit dem Ziel zur Überwachung des öffentlichen Raumes als Disziplinierungsmaßnahme der Gesellschaft gesehen werden.

Intrinsisch betrachtet wirkt sich das 360° Feedback via YouTube auf die veröffentlichten 360° Videos aus. Neben der plattformspezifischen Bewertungspraxis durch öffentlich sichtbare Aufrufzahlen, Likes, Dislikes und der Kommentarfunktion, wirken weitere, nur für den Produzenten sichtbare Analysetools konditionierend. YouTube bietet speziell für 360° Videos ein

Analysetool an, mithilfe dessen man erkennen kann, wie lange Rezipienten bestimmte Bereiche betrachten. Als erste Konsequenz dieses Analysetools hat YouTube ein neues Format namens „VR180“ entwickelt, in dem nur 180° der Umgebung dargestellt werden. In Kombination mit *Reaction Videos*, die die Reaktionen der 360° Video Rezipienten zeigen, können die gewonnenen Erkenntnisse auf die Umsetzung zukünftiger 360° Video Projekte erheblichen Einfluss nehmen.

Charakteristische Merkmale von 360° Videos in Bezug auf die Repräsentation bewegter Bilder mittels Kamera und Abspielgerät entsprechen jenen Merkmalen des Films. So wie sich die Fotografie in Kombination mit der Dimension *Zeit* zum Film entwickelte, führt eine abermalige Erweiterung um die Dimension *Raum* den Film zum 360° Video. Aufgrund historischer und struktureller Gemeinsamkeiten wurde in dieser Arbeit die gegenwärtige Phase des 360° Videos mit der frühen Phase des Kinos verglichen.

Mit der Entwicklung von der Fotografie zum Film, entstanden neue Regeln und Codes, die das Publikum zu lesen und deuten lernte. Die Kadrierung des aufzunehmenden Ausschnittes, die Gestaltung des Kaders und diverse Montagetechniken ermöglichen es, einzelne Aufnahmen in Beziehung zu setzen und dadurch neue Bedeutungen zu erzeugen. Trotz der substantiellen Gemeinsamkeit von Kino und 360° Video ist es nicht möglich, die bereits entwickelten Konventionen des Kinos deckungsgleich auf das 360° Video anzuwenden.

Dieser Umstand ist vor allem der Aufhebung der Bildgrenzen geschuldet. Das Bild des 360° Videos ist weder seitlich, noch nach oben oder unten hin begrenzt. Anstelle der Auswahl eines Kaders und der Kameraführung ist die gestalterische Freiheit des Kameramannes auf die Wahl der Kameraplatzierung limitiert. Die Nachbearbeitung von 360° Videos besteht hauptsächlich aus Stitching, dem Zusammenfügen einzelner Aufnahmen.

Die Filmsprache im frühen Kino hat sich im Laufe der Zeit autonom, ohne Einfluss größerer Institutionen, entwickelt. Im Bereich der 360° Videos stellen Institutionen wie YouTube und andere Videoplattformen, die dieses Format unterstützen, ein Oligopol dar. Das hat zur Folge, dass YouTube und andere Videoplattformen durch administrative Maßnahmen die Entwicklung von 360° Videos mitbestimmen. Hier

stellt sich die Frage, ob die Rahmenbedingungen, die Feedback- und Analysetools dieser Videoplattformen die Formierung einer Filmsprache begünstigen oder diese hemmen bzw. einschränken.

Das neue Medium *360° Video* verlangt nach der Entwicklung neuer Blickstrategien der Rezipienten. Die Aufhebung des Kaders hebt die Konzentration des rezipierenden Blickes auf einen einzigen Bildausschnitt auf. Die Rahmung des dargestellten Raumes im Film grenzt denselben vom realen Raum ab. Der rahmenlos dargestellte Raum im *360° Video* hingegen drängt den realen Raum in den Hintergrund. Um im lückenlosen Raum des *360° Videos* neue Bedeutung zu erzeugen, müssen verschiedene Blickwinkel in derselben Einstellung in Betracht gezogen werden und gleichzeitig in Beziehung zueinander gesetzt werden. Folglich sollte die Inszenierung den gesamten Raum in Szene setzen. Objekte und Subjekte lenken den Blick des Rezipienten. Unterschiedliche Blickwinkel nehmen aufeinander Bezug. Das interaktive Theater wie z.B. „Die letzten Tage der Menschheit“ von Karl Kraus oder „Alma“ von Joshua Sobol könnten dem *360° Video* als Vorlage für fiktive Inszenierungsformen dienen.

Neue Blickstrategien erfordern es vorerst noch eine längere Orientierungsphase des Rezipienten, um sich selbst im dargestellten Raum verorten zu können. In Kombination mit Szenen der Empathie erfordert das *360° Video* eine gewisse Mindestlänge einer Einstellung.

Im Vergleich zum klassisch fiktiven Kinofilm, in dem die durchschnittliche Einstellungslänge im Sekundenbereich liegt, verweilt der *360° Rezipient* oft Minuten lang in ein und derselben Kameraeinstellung bzw. Kameraposition. Diese Tatsache macht sich im dokumentarischen Kontext weniger bemerkbar, da der klassische Dokumentarfilm tendenziell eine durchschnittlich längere Einstellungsdauer aufweist. Dem Rezipienten wird die neue Umgebung nicht nur gezeigt, er befindet sich durch die VR-Brille vor Ort und kann diese eigenständig erkunden. Aufgrund der durch den Rezipienten variierbaren Blickstrategien ist es durchaus möglich, dass sich im Laufe der Zeit, die durchschnittliche Einstellungslänge verkürzt.

Als bereits fixer Bestandteil im Bereich von Videoplattformen und Social Media werden *360° Videos* in unterschiedlichen Formen und Genres eingesetzt.

Das Potential, sich neben dem Kino und dem Fernsehen als Massenmedium etablieren zu können, wird durch Parallelen der Dispositive der drei Medien

ersichtlich. Auch die genealogische Untersuchung dieser Arbeit zeigt, dass sich das 360° Video aus einem komplexen Verhältnis verschiedener Massenmedien heraus entwickelt hat. Die Tatsache, dass sich 360° Videos bereits mit herkömmlichen Smartphones uneingeschränkt rezipieren lassen, kann als weiteres Indiz für eine massenmediale Nutzung gesehen werden.

Ausschlaggebend für den Durchbruch von 360° Videos bzw. VR-Inhalten ist neben technischen Innovationen die Qualität der Inhalte. Der Wunsch sich an unmöglichen Orten wie in einer Raumstation oder am Meeresgrund zu befinden, kann durch die Anwendung von 360° Kameras erfüllt werden. Aufwendiger erscheint die Produktion von 360° Videos im Bereich der fiktiven Narration zu sein. Um einen abendfüllenden Spielfilm in Form eines 360° Videos herzustellen, bedarf es völlig neuen Produktions- und Rezeptionsprozessen. Angefangen von Filmstudios über die Inszenierung bis hin zur Vermarktung und Rezeption von 360° Spielfilmen müssten sämtliche Bereiche an das Medium angepasst werden. Aktuell überwiegen 360° Videos mit dokumentarischen und kulturellen Inhalten, wie sie zurzeit von Arte und ZDF produziert werden. Hierbei handelt es sich um prägnante dokumentarfilmähnliche Beiträge, die ausschließlich über das Internet konsumiert werden und im gewöhnlichen Fernsehprogramm nicht gezeigt werden.

Die dargestellten Ergebnisse führen zur Annahme, dass ein Großteil der Produktionen in der Kategorie des Infotainments bzw. im edukativen Bereich liegen wird. Um in Bezug auf Genres unter Anbetracht des gesamten Virtual-Reality Continuums aussagekräftige Thesen bilden zu können, bedarf es weiterer Forschung.

Abschließend kann davon ausgegangen werden, dass sich das 360° Grad Video in sämtlichen Bereichen von Realbildaufnahmen bis zur vollständig computergenerierten Virtual Reality in einer Entwicklungsphase befindet. Neben dem fiktiven Film, dem dokumentarischen Film und der Live-Berichterstattung findet die Technologie des 360° Videos in Bereichen wie der Weltraumforschung, der Chirurgie, des Militärs, des Tourismus, des Sports, psychischer Therapien und des Shoppings die weitere Forschung zu dieser Thematik nahelegen.

## 6 Bibliografie

### 6.1 Literaturverzeichnis

- 3sat.online. „William Gibson: Ein Science-Fiction-Autor der Realität so nah - Gert Scobel im Interview mit dem Kultautor - 3sat.Mediathek“. Video, 26. Januar 2017. <http://www.3sat.de/mediathek/?mode=play&obj=8624>.
- „360°-Videos | Virtual Reality im ZDF“. Zugegriffen 3. Mai 2018. <http://vr.zdf.de/>.
- Allhutter, Doris. *Dispositive digitaler Pornografie: zur Verflechtung von Ethik, Technologie und EU-Internetpolitik*. Politik der Geschlechterverhältnisse, Bd. 39. Frankfurt ; New York: Campus, 2009.
- Anders, Günther. *Die Antiquiertheit des Menschen: Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution*. C.H.Beck, 2002.
- „Are We Living in a Computer Simulation? Elon Musk Thinks So.“ *Futurism* (blog), 13. April 2017. <https://futurism.com/are-we-living-in-a-computer-simulation-elon-musk-thinks-so/>.
- „ARTE360 VR“. ARTE360 VR. Zugegriffen 3. Mai 2018. <https://sites.arte.tv/360/de>.
- Autumn VR. *Jesus VR – The Story of Christ - Movie Trailer*. Zugegriffen 8. Juni 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=9HVW7rJERqU>.
- Azuma, Ronald T. „A Survey of Augmented Reality“. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6, Nr. 4 (1. August 1997): 355–85. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>.
- Badiou, Alain, und Heinz Jatho. *Das Jahrhundert*. 1. Aufl. Transpositionen 23. Zürich: Diaphanes, 2006.
- Balázs, Béla, Helmut H. Diederichs, Robert Musil, Andor Kraszna-Krausz, Siegfried Kracauer, und Erich Kästner. *Der sichtbare Mensch oder die Kultur des Films*. 1. Auflage. Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 1536. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2001.
- Barck, Karlheinz. *Aisthesis: Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik : Essais*. Leipzig: Reclam-Verl., 1992.
- Barthes, Roland. *Die helle Kammer: Bemerkung zur Photographie*. Übersetzt von Dietrich Leube. 16. Auflage. Suhrkamp Taschenbuch 1642. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2016.

- Bazin, André. *Was ist Kino?: Bausteine zur Theorie des Films*. Dt. Erstveröff.. DuMont Dokumente. Köln: DuMont Schauberg, 1975.
- Bazin, André, Tom Tykwer, und François Truffaut. *Was ist Film?* Übersetzt von Robert Fischer und Anna Düpee. Dritte Auflage. Berlin: Alexander Verlag, 2004.
- Benjamin, Walter, und Karl-Maria Guth. *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit: die drei deutschen Fassungen in einem Band*. Vollständige Neuausgabe, Hofenberg Sonderausgabe. Berlin: Hofenberg, 2015.
- „Blickfeld“. *Wikipedia*, 29. Mai 2017.  
<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Blickfeld&oldid=165911546>.
- „BLOGPOST: Virtual Reality und 360-Grad-Videos: ‚Wie im Theater‘“. *presseportal.de*. Zugegriffen 20. Februar 2018.  
<https://www.presseportal.de/pm/6344/3448794>.
- Bourdieu, Pierre, Luc Boltanski, Robert Castel, Dominique Schnapper, Gérard Lagneau, und Jean-Claude Chamboredon. *Eine illegitime Kunst: die sozialen Gebrauchsweisen der Fotografie*. Übersetzt von Udo Rennert. eva Taschenbuch 250. Hamburg: CEP Europäische Verlagsanstalt, 2006.
- Britton, John. *The Union of Architecture, Sculpture, and Painting: Exemplified by a Series of Illustrations, with Descriptive Accounts of the House and Galleries of John Soane ...* The author, 1827.
- Bröckling, Ulrich. „Das Demokratisierte Panopticon. Subjektivierung Und Kontrolle Im 360-Feedback“. *Michel Foucault. Zwischenbilanz Einer Rezeption*. .... Zugegriffen 30. Mai 2018.  
[https://www.academia.edu/2219118/Das\\_demokratisierte\\_Panopticon.\\_Subjektivierung\\_und\\_Kontrolle\\_im\\_360-Feedback](https://www.academia.edu/2219118/Das_demokratisierte_Panopticon._Subjektivierung_und_Kontrolle_im_360-Feedback).
- Buchmann, Sabeth, Hrsg. *Film, Avantgarde, Biopolitik*. Schriften der Akademie der Bildenden Künste Wien 9. Wien: Schlebrügge, 2009.
- Buddemeier, Heinz. *Panorama, Diorama, Photographie: Entstehung und Wirkung neuer Medien im 19. Jahrhundert; Untersuchungen und Dokumente*. Theorie und Geschichte der Literatur und der Schönen Künste; 7. München: Fink, 1970.
- Caldwell, John Thornton. *Televisuality: Style, Crisis, and Authority in American Television*. Rutgers University Press, 1995.
- Cast / Audiovisual Media. *[360° KURZFILM] Gegen die Regeln - Erster fiktionaler VR-Film der Schweiz!* Zugegriffen 25. Mai 2018.  
<https://www.youtube.com/watch?v=69Wl2-RtggM>.
- „Charlie bit my finger - again ! - YouTube“. Zugegriffen 7. Juni 2018.

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_OBlgSz8sSM](https://www.youtube.com/watch?v=_OBlgSz8sSM).

- Concordia. *Cambridge Analytica - The Power of Big Data and Psychographics*. Zugegriffen 4. Mai 2018.  
<https://www.youtube.com/watch?v=n8Dd5aVXLCc&feature=youtu.be>.
- Convrge VR. *Ivan Sutherland at Proto Awards 2015*. Zugegriffen 30. April 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=R2BfcKxpB8U>.
- „Das Authentische ist Produkt einer Laborsituation | ‚nach dem film““. Zugegriffen 13. Juni 2018. <http://geschichte.nachdemfilm.de/content/das-authentische-ist-produkt-einer-laborsituation>.
- „Das Inverse Panoptikum | netzphilosophie.org“. Zugegriffen 16. April 2018. <http://netzphilosophie.org/das-inverse-panoptikum/>.
- „David After Dentist - YouTube“. Zugegriffen 7. Juni 2018.  
<https://www.youtube.com/watch?v=txqiwrbyGrs>.
- Dekker, Arne. *Online-Sex: Körperliche Subjektivierungsformen in virtuellen Räumen*. transcript Verlag, 2014.
- Deleuze, Gilles. *Kino. 1: Das Bewegungs-Bild*. 2. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1990.
- Discovery. *Mega Coaster: Get Ready for the Drop (360 Video)*. Zugegriffen 17. Mai 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=-xNN-bJQ4vl>.
- Dreyfus, Hubert L., Paul Rabinow, und Michel Foucault. *Michel Foucault: jenseits von Strukturalismus und Hermeneutik*. 2. Aufl. Neue wissenschaftliche Bibliothek. Weinheim: Beltz-Athenäum, 1994.
- Drosdowski, Günther, Hrsg. *Duden Etymologie: Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache*. 2., völlig neu bearbeitete und erw. Aufl. Duden in 10 Bänden, Bd. 7. Mannheim: Dudenverlag, 1989.
- Dürbeck, Gabriele, und Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Hrsg. *Wahrnehmung der Natur, Natur der Wahrnehmung: Studien zur Geschichte visueller Kultur um 1800*. Dresden: Verlag der Kunst, 2001.
- „Einstellungslänge: Statistik - Lexikon der Filmbegriffe“. Zugegriffen 25. Mai 2018. <http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=4064>.
- Ellis, Markman. „‘Spectacles within doors’: Panoramas of London in the 1790s“. *Romanticism* 14, Nr. 2 (1. Juli 2008): 133–48.  
<https://doi.org/10.3366/E1354991X0800024X>.
- Fiske, John. *Videotech*. na, 1998.

- Foucault, Michel. *Dispositive der Macht: über Sexualität, Wissen und Wahrheit*. Merve ; 77. Berlin: Merve-Verl, 1978.
- ———. *Schriften: in vier Bänden = Dits et écrits. Band 2: 1970 - 1975*. Herausgegeben von Daniel Defert und François Ewald. Übersetzt von Michael Bischoff. 2. Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2014.
- ———. *Überwachen und Strafen: die Geburt des Gefängnisses*. 1. Aufl.. Suhrkamp-Taschenbuch 2271. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1994.
- Foucault, Michel, und Ulrich Köppen. *Archäologie des Wissens*. 1. Aufl. Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 356. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1981.
- „Für ein unreines Kino. Film und Surrealismus.“ *Johannes Binotto /// Schnittstellen* (blog), 26. Februar 2015. <https://schnittstellen.me/essay/film-und-surrealismus/>.
- Gehring, Petra. *Foucault - die Philosophie im Archiv*. Frankfurt am Main ua: Campus-Verl, 2004.
- „Gesichtsfeld und peripheres Sehen“. *Academy*, 8. Juni 2009. [http://vmrz0100.vm.ruhr-uni-bochum.de/spomedial/content/e866/e2442/e8554/e8574/e8610/e8656/index\\_ger.html](http://vmrz0100.vm.ruhr-uni-bochum.de/spomedial/content/e866/e2442/e8554/e8574/e8610/e8656/index_ger.html).
- Grau, Oliver. *Mediale Emotionen: zur Lenkung von Gefühlen durch Bild und Sound*. [Fischer-Taschenbücher] ; 16917. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl, 2005.
- ———. *Virtual Art: From Illusion to Immersion*. Rev. and expand. ed. Leonardo. Cambridge, Mass.: MIT, 2003.
- ———. *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart: visuelle Strategien*. Berlin: Reimer, 2001.
- Gronert, Siegfried. „Das Panorama. Stephan Oettermann: Das Panorama. Die Geschichte eines Massenmediums. Frankfurt/ Main, Syndikat Autoren- und Verlagsgesellschaft, 1980. 317 S., 195 Abb. und 8 Leporellos, 148,- DM“. *kritische berichte - Zeitschrift für Kunst- und Kulturwissenschaften* 9, Nr. 3 (24. Oktober 2013): 39–50. <https://doi.org/10.11588/kb.1981.3.11300>.
- Gross, Friedrich. „Realisten des 19. Jahrhunderts als ‚Idylliker‘? Auch ein Beitrag zur Realismusdebatte“. *kritische berichte - Zeitschrift für Kunst- und Kulturwissenschaften* 11, Nr. 2 (2. Januar 2013): 58–80. <https://doi.org/10.11588/kb.1983.2.9797>.
- Gunning, Tom. „Das Kino der Attraktionen. Der frühe Film, seine Zuschauer und die Avantgarde“. *Meteor* 4, Nr. 1996 (1996): 25–34.

- Guynn, William Howard. *A cinema of nonfiction*. Rutherford : London ; Cranbury, NJ: Fairleigh Dickinson University Press ; Associated University Presses, 1990.
- Hecht, Eugene. *Optik*. 3., vollst. überarb. Aufl. München: Oldenbourg, 2001.
- heise online. „Virtual und Augmented Reality: In Zukunft spielen Pornos im eigenen Bett“. heise online. Zugegriffen 3. Mai 2018. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Virtual-und-Augmented-Reality-In-Zukunft-spielen-Pornos-im-eigenen-Bett-3722698.html>.
- Hickethier, Knut. „Dispositiv Fernsehen. Skizze eines Modells“. *montage/av* 4, Nr. 1 (1995): 63–83.
- ———. *Film- und Fernsehanalyse*. 4., aktualisierte und erw. Aufl. Stuttgart: Metzler, 2007.
- Hilderbrand, Lucas. „Youtube: Where Cultural Memory and Copyright Converge“. *Film Quarterly* 61, Nr. 1 (September 2007): 48–57. <https://doi.org/10.1525/fq.2007.61.1.48>.
- Hofstätter, Peter R. *Psychologie*. Neuausg., 597.-606. Tsd. Das Fischer-Lexikon 6. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl, 1977.
- Hohenberger, Eva, Hrsg. *Bilder des Wirklichen: Texte zur Theorie des Dokumentarfilms*. 4. Auflage. Texte zum Dokumentarfilm 3. Berlin: Vorwerk 8, 2012.
- Holert, Tom. *Regieren im Bildraum*. 1. Aufl. Reihe PoLYpeN. Berlin: B\_books, 2008.
- Hügel, Hans-Otto. *Handbuch Populäre Kultur: Begriffe, Theorien und Diskussionen*. Stuttgart ua: Metzler, 2003.
- Huhtamo, Erkki. *Illusions in Motion: Media Archaeology of the Moving Panorama and Related Spectacles*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013. <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3339572>.
- „Internet Pornografie - Zahlen, Statistiken, Fakten“. NETZSIEGER, 5. Januar 2016. <https://www.netzsieger.de/ratgeber/internet-pornografie-statistiken>.
- Karasek, Hellmuth. : „: LOKOMOTIVE DER GEFÜHLE“. *Der Spiegel*, 26. Dezember 1994. <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-13687466.html>.
- Kolesch, Doris. „Vom Reiz des Immersiven“. *Paragrana* 26, Nr. 2 (2017): 57–66.
- Kracauer, Siegfried, Karsten Witte, und Siegfried Kracauer. *Theorie des Films: die Errettung der äußeren Wirklichkeit*. 1. Aufl. Schriften, Siegfried

- Kracauer. Hrsg. von Karsten Witte; Bd. 3. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1973.
- Kramp, Leif. *Gedächtnismaschine Fernsehen: Band 1: Das Fernsehen als Faktor der gesellschaftlichen Erinnerung. Band 2: Probleme und Potenziale der Fernseherbe-Verwaltung in Deutschland und Nordamerika*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2011.
  - Kumiega, Lukasz, Constanze Spie, Philipp Dreesen, Constanze Spiess, und Ukasz Kumi Ga. *Mediendiskursanalyse: Diskurse – Dispositive – Medien – Macht*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2012.
  - Künzelmann, Marie. „Vergleich von 360°- Videoaufnahmesystemen“, o. J., 94.
  - Lee, Wei-Tse, Hsin-I Chen, Ming-Shiuan Chen, I-Chao Shen, und Bing-Yu Chen. „High-Resolution 360 Video Foveated Stitching for Real-Time VR“. *Computer Graphics Forum* 36, Nr. 7 (Oktober 2017): 115–23. <https://doi.org/10.1111/cgf.13277>.
  - Leistert, Oliver. „Das ist ein Dispositiv, das geht, es läuft“. *tiefenschärfe* 3 (2002): 7–9.
  - Liptay, Fabienne. *Immersion in the Visual Arts and Media. Studies in Intermediality ; Volume 9*. Leiden, Netherlands ; Boston, Massachusetts, 2016.
  - „Liste der meistaufgerufenen YouTube-Videos“. *Wikipedia*, 2. Juni 2018. [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Liste\\_der\\_meistaufgerufenen\\_YouTube-Videos&oldid=177962225](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Liste_der_meistaufgerufenen_YouTube-Videos&oldid=177962225).
  - Machill, Marcel, und Martin Zenker. *Youtube, Clipfish und das Ende des Fernsehens? Problemfelder und Nutzung von Videoportalen*. Medien digital 1. Berlin: Friedrich Ebert Stiftung., Stabsabt, 2007.
  - Mayer, Hans. *Theaterraum - Filmraum: Figurenspiel und Kameraperspektive - dargestellt am Emil-Jannings-Film „Der zerbrochene Krug“ nach dem Lustspiel Heinrich von Kleists*. 2. Aufl. München: Liliom, 1992.
  - Medienwissenschaft, Gesellschaft für. *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 17: Jg. 9, Heft 2/2017: *Psychische Apparate*. transcript Verlag, 2017.
  - „Merkel bekommt die 360-Grad-Kamera erklärt: ‚Was ist denn das für ein Apparat?‘ - YouTube“. Zugegriffen 16. Mai 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=DnYFOSsSXPg>.
  - Milgram, Paul, und Fumio Kishino. „A taxonomy of mixed reality visual displays“. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems* 77, Nr. 12 (1994): 1321–1329.

- Milgram, Paul, Haruo Takemura, Akira Utsumi, und Fumio Kishino. „Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum“. In *Telem manipulator and telepresence technologies*, 2351:282–293. International Society for Optics and Photonics, 1995.
- Minh-Ha, Trinh T. „Die verabsolutierende Suche nach Bedeutung“. *Bilder des Wirklichen. Texte zur Theorie des Dokumentarfilms*, Berlin, 1998, 304–26.
- Möller-Nass, Karl-Dietmar. *Filmsprache: eine kritische Theoriegeschichte*. Film, Theorie & Geschichte 1. Münster: MAkS Publikationen, 1986.
- Mulvey, Laura. *Death 24x a Second: Stillness and the Moving Image*. London: Reaktion Books, 2015.
- Murray, Janet Helen. *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. Reprint.. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1998.
- Neitzel, Britta. „Facetten räumlicher Immersion in technischen Medien“. *montage AV* 17, Nr. 2 (2008): 146–158.
- Neuberger, Oswald. *Das 360° Feedback: Alle fragen? Alles sehen? Allen sagen?* Schriftenreihe Organisation & Personal, Bd. 9. München: Rainer Hampp Verlag, 2000, o. J.
- Oettermann, Stephan. *Das Panorama: die Geschichte eines Massenmediums*. Frankfurt am Main: Syndikat, 1980.
- Perez, Gilberto. *The Material Ghost: Films and Their Medium*. Johns Hopkins Paperbacks edition. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2000.
- Perler, Dominik. *René Descartes*. Originalausgabe, 2. erweiterte Auflage. Beck'sche Reihe Denker 542. München: Verlag C.H. Beck, 2006.
- Pieper, Britta Verena. *Die Kunst des Clusters: Wissensvorsprung und Wettbewerbsvorteile kunstvoll vereinen*. 1., neue Ausg. Wiesbaden: Springer VS, 2013.
- Plantinga, Carl. „Die Szene der Empathie und das menschliche Gesicht im Film“, o. J., 22.
- Plessen, Marie-Louise von, Bundeskunsthalle, und das Panorama als Massenunterhaltung im 19. Jahrhundert Ausstellung Sehnsucht. *Sehnsucht: das Panorama als Massenunterhaltung des 19. Jahrhunderts ; [anlässlich der Ausstellung „Sehnsucht, das Panorama als Massenunterhaltung im 19. Jahrhundert“ vom 28. Mai bis 10. Oktober 1993 in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland in Bonn]*. Frankfurt am Main: Stroemfeld/ Roter Stern, 1993.

- Proffitt, Michael, und John A. Simpson. *The Oxford English Dictionary: Additions Ser., 3 : / Ed. by Michael Proffitt*. Oxford: Clarendon Press, 1997.
- Reichert, Ramón. *Die Macht der Vielen: : über den neuen kult der digitalen vernetzung*. Edition Medienwissenschaft. Bielefeld, Germany: : transcript, 2013.
- Riesinger, Robert F., Guntram Geser, und Lucilla Albano, Hrsg. *Der kinematographische Apparat: Geschichte und Gegenwart einer interdisziplinären Debatte*. Film und Medien in der Diskussion 11. Münster: Nodus-Publ, 2003.
- Rosen, Philip. *Change mummified: cinema, historicity, theory*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2001.
- Ruskin, John. *Praeterita: [Outlines of Scenes and Thoughts Perhaps Worthy of Memory in My Past Life]*. The Whitehouse Edition of John Ruskin. Keele: Ryburn Publ, 1994.
- Ryan, Marie-Laure. *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Parallax. Baltimore, Md.: Johns Hopkins Univ. Press, 2001.
- Sarah Dellmann, Germanistik Und Kunstwissenschaften. „MEDIENwissenschaft: Rezensionen | Reviews : 2014,1“. Philipps-Universität Marburg, 20. Oktober 2014. <https://doi.org/10.17192/ep2014.1.75>.
- Scherzer, Johannes. *Der Tondramaturgische Raum als Gestaltungsmittel für die Immersive Ästhetik*. Ton, 2010.
- Schulze, Erik. „Virtuelle Realität - Kopfbasierte Navigation und Interaktion“, o. J., 92.
- Shichiji, Yoshinori, Eijirō Iwasaki, und 8 Internationaler Germanistenkongress. *Begegnung mit dem „Fremden“: Grenzen, Traditionen, Vergleiche ; Akten des VIII. Internationalen Germanisten-Kongresses, Tokyo 1990 : 7 : Sektion 12, Klassik - Konstruktion und Rezeption ; Sektion 13, Orientalismus, Exotismus, koloniale Diskurse / hrsg. von Yoshinori Shichiji*. München: Iudicium-Verl, 1991.
- „Smartphones - Nutzer weltweit 2012-2020 | Prognose“. Zugegriffen 16. Mai 2018. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/309656/umfrage/prognose-zur-anzahl-der-smartphone-nutzer-weltweit/>.
- „Sprachtheorie“. Zugegriffen 22. Mai 2018. [https://www.christianlehmann.eu/ling/ling\\_theo/index.html?https://www.christianlehmann.eu/ling/ling\\_theo/auffassungen.php](https://www.christianlehmann.eu/ling/ling_theo/index.html?https://www.christianlehmann.eu/ling/ling_theo/auffassungen.php).

- Statt, Nick. „Genius movie pirate sneaks Clueless into 360-degree YouTube video“. *The Verge*, 30. Juni 2016.  
<https://www.theverge.com/2016/6/30/12073220/youtube-360-degree-video-clueless-copyright-content-id>.
- Stauff, Markus. *Das neue Fernsehen: Machtanalyse, Gouvernementalität und digitale Medien*. Medien'Welten 2. Münster: Lit, 2005.
- „Stinkefinger-Video: Böhmernann-Beitrag zu Varoufakis war Satire“. *Die Zeit*. 19. März 2015, Abschn. Kultur. <https://www.zeit.de/kultur/film/2015-03/zdf-jan-boehmermann-yanis-varoufakis-stinkefinger-guenther-jauch>.
- Strathmeier, Malte. *Gefangen in der Kinohöhle: Bewusstseinsfilm als skeptisches Szenario*. Bielefeld: Aisthesis-Verl, 2015.
- Sutherland, Ivan E. „The Ultimate Display“, o. J., 3.
- „The World as You See It with VR180“. *Official YouTube Blog* (blog). Zugegriffen 8. Juni 2018. <https://youtube.googleblog.com/2017/06/the-world-as-you-see-it-with-vr180.html>.
- „Theatrophone (1889)“. Zugegriffen 29. April 2018.  
<https://earlyradiohistory.us/1889thea.htm>.
- „Über YouTube - YouTube“. Zugegriffen 2. Mai 2018.  
<https://www.youtube.com/yt/about/>.
- „Virtual Reality: Das große Experimentieren hat begonnen - Golem.de“. Zugegriffen 24. Mai 2018. <https://www.golem.de/news/virtual-reality-das-grosse-experimentieren-hat-begonnen-1608-122430.html>.
- „Virtual Reality für unterwegs: Mobile VR-Brillen im Vergleich“. *Androidpiloten* (blog). Zugegriffen 30. April 2018.  
<http://www.androidpiloten.de/2017/07/13/mobile-vr-brillen-im-vergleich/>.
- „Virtual-Reality Porn Is Coming, and Your Fantasies May Never Be the Same“. *WIRED*. Zugegriffen 3. Mai 2018.  
<https://www.wired.com/2015/02/vr-porn/>.
- Voss, Christiane. *Der Leihkörper: Erkenntnis und Ästhetik der Illusion*. Film Denken. München: Wilhelm Fink, 2013.
- Vosskamp, Wilhelm. „Emblematik der Geschichte. Alexander Kluges literarische und filmische Geschichtsschreibung“. *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur (IASL)* 36, Nr. 2 (November 2011): 361–72. <https://doi.org/10.1515/iasl.2011.025>.
- „VR Adventures‘: Erste Virtual-Reality-Spielhalle Österreichs eröffnet“. *derStandard.at*. Zugegriffen 16. Mai 2018.  
<https://derstandard.at/2000046879431/VR-Adventures-Erste-Virtual-Reality->

Spielhalle-Oesterreichs-eroeffnet.

- „Vrotiek ist der Retter von VR“. *VR Expert* | (blog), 22. November 2017. <https://vr-expert.de/news/vrotiek-ist-retter-von-vr/>.
- „Was ist denn das für ein Apparat?‘ Angela Merkel wundert sich über eine 360-Grad-Kamera – und sorgt für Schenkelklopfer im Netz › Meedia“. Zugegriffen 16. Mai 2018. <http://meedia.de/2016/12/05/was-ist-denn-das-fuer-ein-apparat-angela-merkel-wundert-sich-ueber-eine-360-grad-kamera-und-sorgt-fuer-schenkelklopfer-im-netz/>.
- Wei Jiang, und Jinwei Gu. „Video Stitching with Spatial-Temporal Content-Preserving Warping“, 42–48. IEEE, 2015. <https://doi.org/10.1109/CVPRW.2015.7301374>.
- WITTE, SONJA. „ZUM UNHEIMLICHEN VON BAUDRY'S BEGRIFF DES FILMISCHEN REALITÄTSEINDRUCKS“, o. J., 10.
- Woeste, Harald. *Panoramafotografie: Theorie und Praxis*. 2., aktualisierte und erw. Aufl. Heidelberg: dpunkt-Verl, 2010.
- „You Can Now Watch and Upload 360-Degree Videos on YouTube“. WIRED. Zugegriffen 2. Mai 2018. <https://www.wired.com/2015/03/youtube-360-degree-video/>.
- „YouTube Offers 360 Heatmaps, Viewing Stats, VR Training Program“. *Immersive Shooter* (blog), 19. Juni 2017. <https://www.immersiveshooter.com/2017/06/19/youtube-offers-360-heatmaps-viewing-stats-vr-training-program/>.
- „YouTube VR: Heatmaps für 360°-Videos ab sofort verfügbar | VR-World“. Zugegriffen 14. Juni 2018. <https://vr-world.com/youtube-vr-heatmaps-360-videos-sofort-verfuegbar/>.
- „Zukunft der Consumer Technology – 2016“, 2016, 60.
-

## 6.2 Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1. Vereinfachte Darstellung eines Realitäts-Virtualitäts Kontinuums nach Milgram / Kishino (1994)</i>	11
<i>Abbildung 2. Robert Barkers Panorama-Rotunde am Leicester Square. Robert Mitchell, 28,5 x 44,5 cm.</i>	26
<i>Abbildung 3. Illustration eines bewegten Panoramas von John Banvard</i>	30
<i>Abbildung 4. Screenshot WebCam Rathausplatz</i>	34
<i>Abbildung 5. Modell 1</i>	41
<i>Abbildung 6. Modell 2</i>	41
<i>Abbildung 7. Überlagerung der Abbildungsbereiche. Quelle: Eigene Grafik</i>	76
<i>Abbildung 8. Stitching Fehler. Quelle: <a href="https://youtu.be/69WI2-RtgqM?t=130">https://youtu.be/69WI2-RtgqM?t=130</a></i>	78
<i>Abbildung 9. Nico Hofmann. Pariser Platz Kugelpanorama. 2009 <a href="https://www.fotocommunity.de/photo/pariser-platz-kugelpanorama-nico-hofmann/15947985">https://www.fotocommunity.de/photo/pariser-platz-kugelpanorama-nico-hofmann/15947985</a></i>	82



## 7 Anhang

### 7.1 Abstract (Deutsch)

**Schlagwörter:** 360° Video, Virtual Reality, Genealogie, Dispositiv

360° Videos stellen ein neues Phänomen der Digitalisierung dar. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Immersion als mediales Dispositiv und untersucht den Ursprung des Mediums anhand einer genealogischen Aufarbeitung nach Foucault. In diesem Kontext wird eine Dispositivanalyse des 360 Videos angestellt, die es ermöglicht, das Medium zu beschreiben und mit dem Kino und dem Fernsehen zu vergleichen. Die einzelnen Elemente des 360° Dispositivs werden diskutiert und in Beziehung zueinander gesetzt. Abschließend werden vor dem Hintergrund reziproker Machtverhältnisse jene Regeln und Rahmenbedingungen versucht zu benennen, unter denen 360° Videos gegenwärtig produziert und rezipiert werden.

## 7.2 Abstract (Englisch)

**Key words:** 360-degree video, virtual reality, genealogy, dispositif

360-degree videos constitute a new phenomenon of digitization. The present study is concerned with immersion as a dispositif in the media and aims to examine the origin of said medium on the basis of Foucault's genealogical approach. In this context, a dispositif-analysis of the 360-degree video was performed which not only enabled a description of the medium but further, a valid comparison to cinema and television. Individual elements of the 360-degree dispositif were discussed and significant correlations established. Finally, in consideration of reciprocal circumstances, an attempt was made to determine rules and conditions of the production and receipt of 360-degree videos.