

## Neue Erzählformen in dynamischen Bildtechnologien - Formprobleme zwischen Populärkommunikation und autonomer Kunst

Grabbe, Lars C. (Ed.); Rupert-Kruse, Patrick (Ed.); Schmitz, Norbert M. (Ed.)

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerk / collection

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Grabbe, L. C., Rupert-Kruse, P., & Schmitz, N. M. (Hrsg.). (2024). *Neue Erzählformen in dynamischen Bildtechnologien - Formprobleme zwischen Populärkommunikation und autonomer Kunst* (Bewegtbilder). Marburg: BÜCHNER-Verlag. <https://doi.org/10.14631/978-3-96317-944-0>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

# Neue Erzählformen in dynamischen Bildtechnologien – Formprobleme zwischen Populärkommunikation und autonomer Kunst



Herausgegeben von  
Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse  
und Norbert M. Schmitz



BÜCHNER

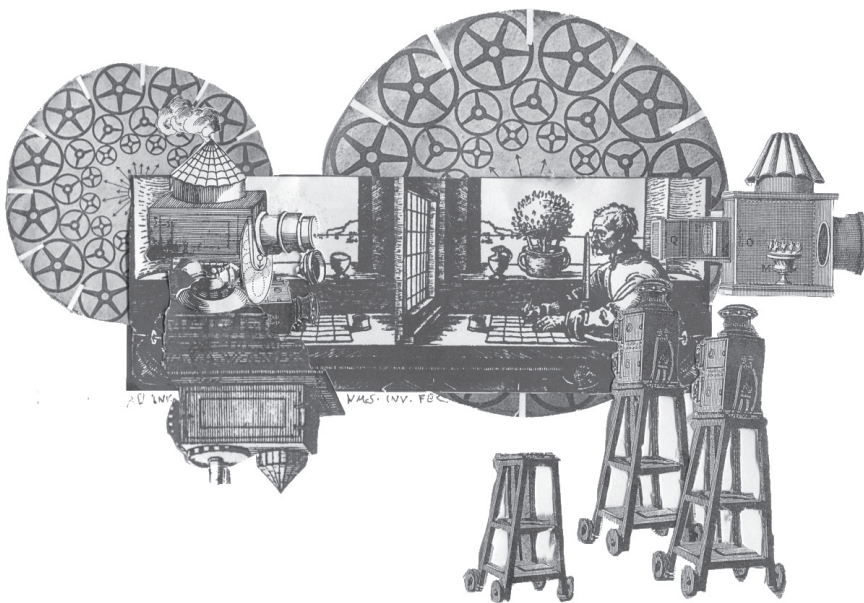
Neue Erzählformen in dynamischen Bildtechnologien –  
Formprobleme zwischen Populärkommunikation und autonomer Kunst

Herausgegeben von Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse  
und Norbert M. Schmitz





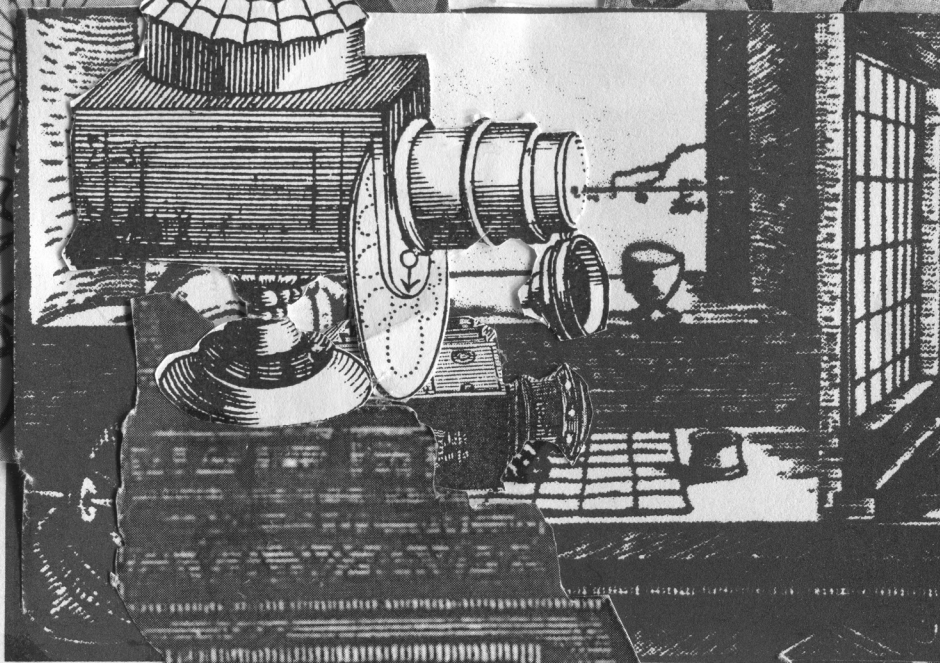
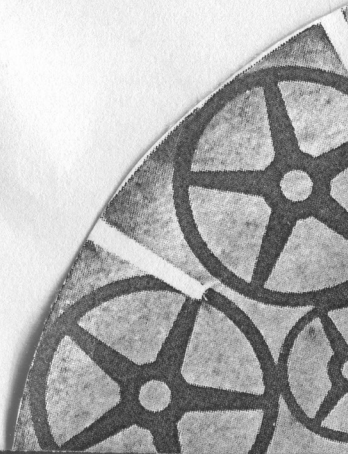
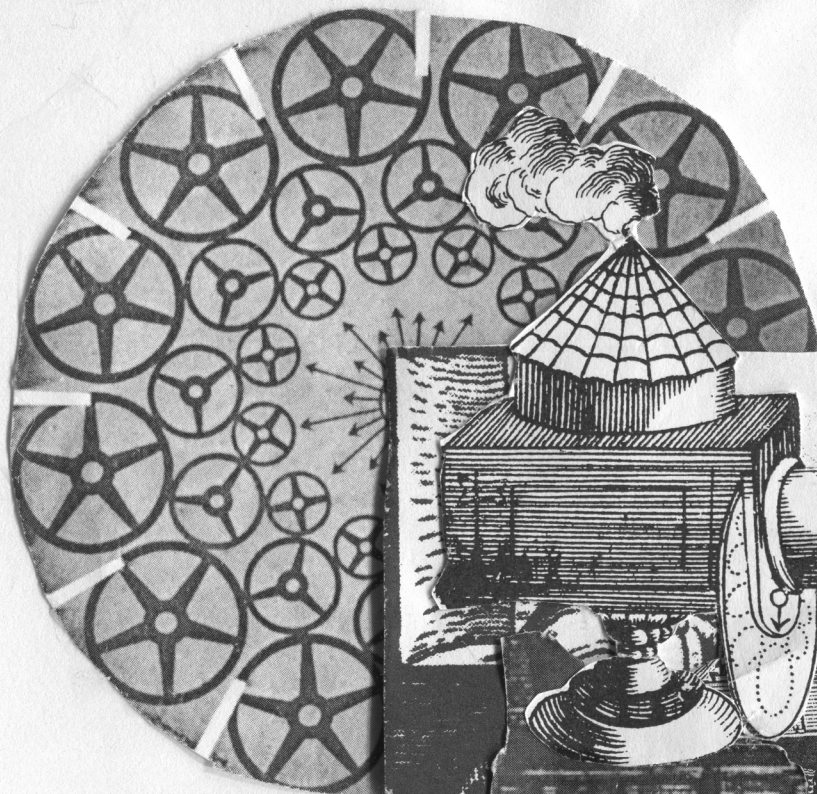
# Neue Erzählformen in dynamischen Bildtechnologien – Formprobleme zwischen Populärkommunikation und autonomer Kunst



Herausgegeben von  
Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse  
und Norbert M. Schmitz

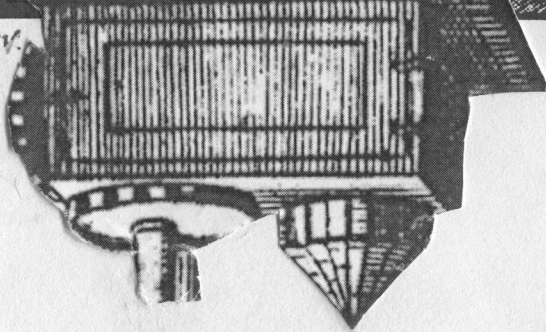


BÜCHNER

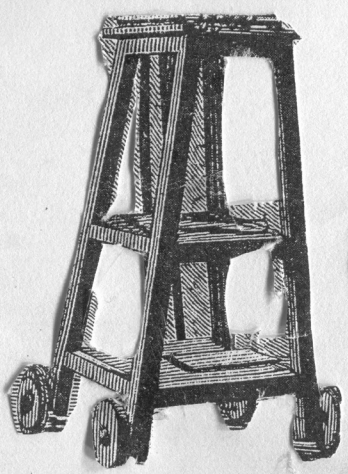
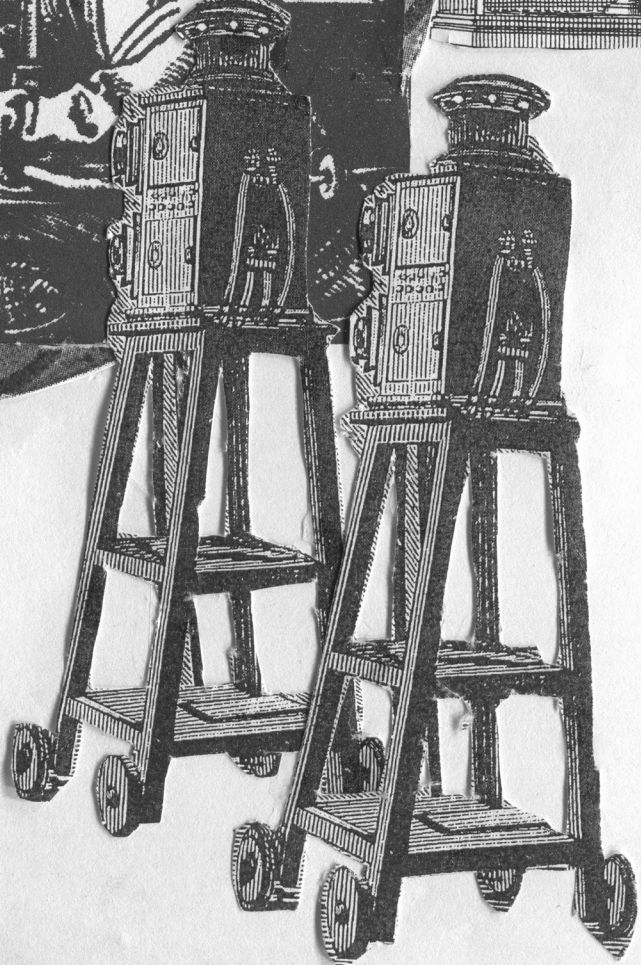
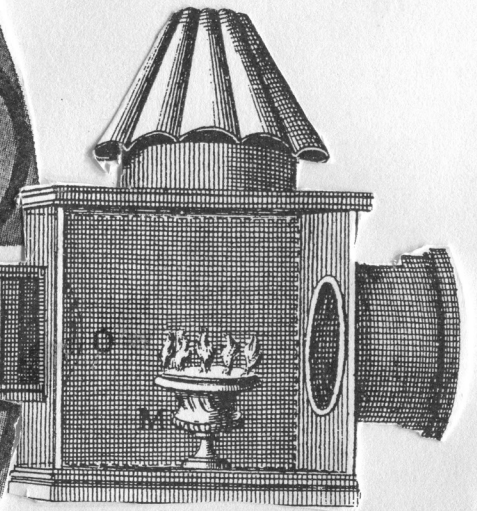
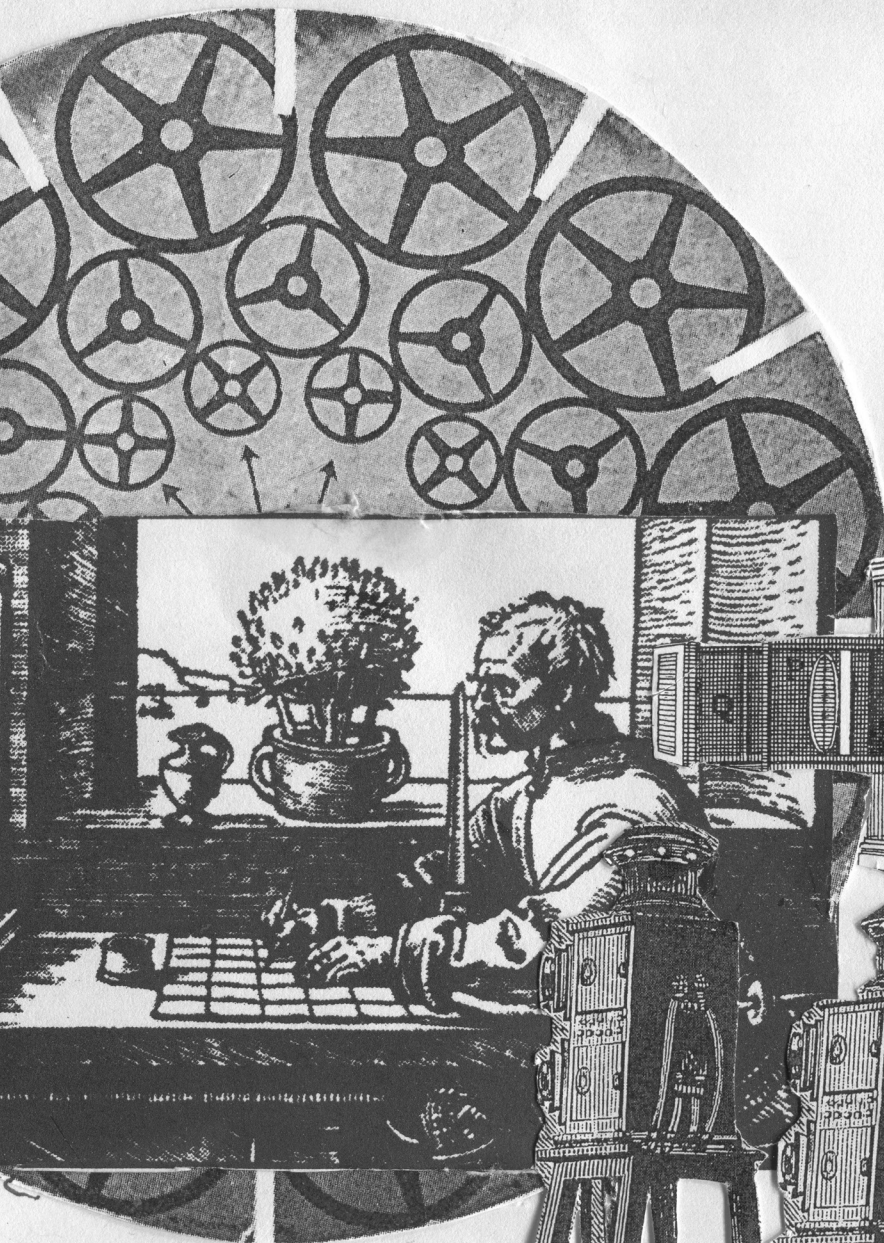


AD INV.

VMS. INV. F0







Einleitung und Überblick

9

Barbara Kaesbohrer

19

Erzählen ohne Handlung – Raum als Zeit  
Raum, Zeit und Narration in Videokunst und Computer Art

Lars C. Grabbe

35

Kontagierte Bildnarrative. Storytelling im Kontext des leiblichen  
Spürens in virtuellen und augmentierten Bildmedien

Norbert M. Schmitz

55

Raum und Affekt – Zu Potenzial und Grenzen der Erzählung in  
dynamischen dreidimensionalen Bildmedien

Patrick Rupert-Kruse

83

Panorama – Sphäre – Skulptur: Versuch einer Narratologie  
virtueller Realitäten

Alexander Press

109

Augmented Reality als Rezeptionskompetenz?

Ulrich Meurer

127

Orpheus-Effekt: Die politische Um/Unordnung der Sinne im Medium

Sebastian R. Richter

151

Der subjektive Blick – Zur Frage der Subjektivierung von Blick und  
Bewegung in der Virtuellen Realität

Christiane Wagner

167

Dialektik der Bildstruktur: Eine Synthese des filmischen und  
architektonischen Effekts als Narrativ

Katarina Andjelkovic

187

Exploring Architecture with Image Technologies: New Representational  
Capacities of Film and Panorama Image in Heritage Architecture

Jens Schröter

203

Zur Geschichte und Ästhetik des holographischen Kinos

Autoren und Autorinnen

213



## Einführung

Die Frage bei der Betrachtung neuer Erzählformen in dynamischen binokularen sogenannten 3D-Bildtechnologien ist einerseits die, ob es bereits erste Formen der Stabilisierung einer solch neuen raumbezogenen dynamischen Formenkonvention gibt, und andererseits eine nach eben denselben neuartigen Illusionstechniken als Gegenstand künstlerischer Reflexion, eben nach einer reflexiven Ästhetik, wie es für die Ästhetik moderner Kunst konstitutiv war und ist.<sup>1</sup>

Für den vorliegenden Band ist die Spannung zwischen der Entwicklung neuer gesellschaftlich verbreiteter Erzählkonventionen und deren (in einem kantischen Sinne kritischer) Reflexion und Überschreitung im Feld des künstlerischen Experiments grundlegend. Die Ausdifferenzierung des Mediensystems bzw. die umfassende technische Medialisierung der industriellen bzw. postindustriellen Kommunikation entwickelte und entwickelt sich dabei zwischen immer neuen Formen autonomer Medienkunst, interaktiven Anwendungen in immer komplexer werdenden Games und neuartigen Formen dreidimensionaler Narrationen. Anstelle einer häufig moralisch aufgeladenen Opposition von effizienter Funktionalität einer Narrativität im Sinne rhetorischer Traditionen einerseits und deren grundlegender Dekonstruktion in der Nachfolge einer sich politisch verstehenden ›Negativen Ästhetik‹, wie sie die modernistische Kunst- und Medientheorie prägte andererseits, werden solche Gegensätze stattdessen als sinnvolle Variationen und Kontrapunkte in einem sich immer weiter ausdifferenzierenden Feld aufgefasst. Festzuhalten bleibt allerdings, dass das Erzählen selbst nach einigen Jahrzehnten der Dominanz einer radikalen Autonomieästhetik, die es zugunsten reiner Selbstreflexivität medialer Strukturen als unzeitgemäß denunzierte, sich nun neuerlich großer theoretischer Aufmerksamkeit erfreut. Die Wiederentdeckung dieser anthropologischen Kategorie, gleichermaßen auf theoretischer Ebene wie als künstlerisch ästhetische Praxis, erinnert an die nahezu gleichzeitige Renaissance von dreidimensionaler Illusion zu Beginn neuzeitlicher Kunst unter dem Eindruck der damals völlig neuen Technologie der Virtual Reality (VR) vor nunmehr mindestens zwei Jahrzehnten. Beide Paradigmenwechsel sind offensichtlich motiviert und getragen von rasant voranschreitenden einschlägigen technologischen Entwicklungen, deren vorläufiges Ende noch lange nicht abzusehen ist.

Bei alledem bestätigt sich ein Gemeinplatz jeder reflektierten Kulturtheorie, dass nämlich die Entwicklung ästhetischer Theorie und Praxis immer in Abhängigkeit zu technologischen Entwicklungen zu verstehen ist. Allerdings darf dies nicht zu einem medienontologischen Monismus führen,<sup>2</sup> wie wir es von den einschlägigen Medien-

<sup>1</sup> Diese Einführung benutzt das generische Maskulinum. Gemeint sind damit alle möglichen geschlechtlichen Identitäten binärer oder nicht binärer Art. Bei den einzelnen Beiträgen blieb es bei den Verwendungen in den Einsendungen der Autorinnen und Autoren.

<sup>2</sup> Einen guten Überblick und ein gutes Exempel gibt Rötzer, Florian, Hg. 1991. *Digitaler Schein. Ästhetik der elektronischen Medien*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

theorien vom Beginn des Jahrhunderts kennen, sondern die immanente technische Entwicklung der Medien ist nur ein Element in einem vielgliedrigen und oft rekursiven interdependenten Prozess (Kirchmann 1998). Dies zeigt sich auch bei Einbruch dynamischer dreidimensionaler Bildtechnologien, wenn ein lange verfemter Illusionismus in Gestalt teilweise sehr klassischer Formen der Tradition, also wenigstens teilweise auch als Revitalisierung aristotelischer Ästhetik, in der Rezeption wieder zu einem zentralen Formproblem nicht nur der Künste, sondern der visuellen Kultur insgesamt wird. Ähnliches zeigte sich ja schon vor über zwanzig Jahren, als wie bereits angedeutet die zentralperspektivische Kunst der Renaissance in den virtuellen Welten des Computers gefeiert wurde, als hätte es die ganze Bildkritik der Modernisten nie gegeben (ausführlicher dazu: Schmitz 2001). War nicht einst das sogenannte ›literarische Kino‹ als Zerrbild einer überfälligen Tradition selbstverständliches Ziel der Polemiken der Avantgarde?<sup>3</sup> Die klassische Erzählung ist heute im Gegensatz hierzu ein wichtiger Fokus im Blick auf die Zukunft des Visuellen.

Die Perspektive muss zudem, mehr noch als schon lange gefordert, sich vom engeren Bereich der etablierten High-Art weg in allen Künsten ausweiten auf ein breites Spektrum unterschiedlicher Formen der visuellen Kommunikation, zwischen klassischer Film- und Fernseh-Ästhetik, neuen Formen des Dokumentarischen, ephemeren und echtzeitlichen interaktiven Medien wie den Computer Games etc. Dabei unterscheidet sich die Situation auch für Theorie und Kritik nicht wirklich wesentlich von der der frühen Moderne des 19. Jahrhunderts, als Charles Baudelaire den Begriff der Modernität auch anhand von gering erscheinenden und im offiziellen Diskurs missachteten oder wenigstens gering geschätzten Medien und sozialen Praxen wie Fotografie und dem Schminken entwickelte (vgl. Geiger 2006). Solche gelegentlich verwirrenden Bewegungen zwischen verschiedensten visuellen Praxen gleichen einem dynamischen Vexierbild, bei dem die Richtungen des Vor- und Rückwärts nicht leicht, wenn überhaupt noch, einfach auszumachen sind. Die Geschichte des Erzählens ist wenigstens noch lange nicht auserzählt und die Formen der Dreidimensionalität in dynamischen Bildmedien markieren wahrscheinlich selbst noch nicht das letzte Kapitel dieser Geschichte.

Die Verbindung dreidimensionaler, dynamischer Repräsentationstechnologien mit der Tradition und Erneuerung des Erzählens, wie sie Gegenstand des vorliegenden Bandes ist, führt ins Zentrum einer aktuellen, brisanten ästhetischen Konstellation.

Lars C. Grabbe / Patrick Rüpert-Kruse / Norbert M. Schmitz

3 Die eigenwillige Emphase dieser Verdammung des Narrativen wird besonders im den vom Futurismus inspirierten Manifesten Dziga Vertovs deutlich. Vgl. 1973.



## Überblick

Babara Kaesbohrer beschreibt in ihrem Beitrag »die experimentelle Reflexion von Zeit-Raum-Erfahrung und Narration in der Medienkunst.« Ihre Perspektive verharrt nicht in den klassischen Oppositionen von Avantgardeautonomie und funktionaler Narration, sondern begreift beides als sich wechselseitig inspirierende und reflektierende Formen visueller Kommunikation. »Seit den Anfängen der ersten experimentellen Bewegtbilder beeinflussen Medienkunstwerke die Ästhetik des kommerziellen Spielfilms.«<sup>1</sup> An Beispielen aus der mittlerweile kanonisierten klassischen Medienkunst als Form kritischer Reflexion filmischer Interaktionstechniken über künstlerische Uminterpretationen interaktiver Computerspiele bis hin zu gegenwärtigen Experimenten im Spielfilm erläutert sie »neue Möglichkeiten des hybriden filmischen Erzählens.« Sie zeichnet dabei »in drei Schritten, sozusagen von der ›Phase des spielerischen Experiments‹ bis zur ästhetischen Integration im populären Filmgenre die historische Entwicklung experimenteller Zeit-Raum-Konstellationen in der Medienkunst nach [...]: 1. in der Videokunst ab den 1970er Jahren, 2. in der Game Art der 2000er Jahre und 3. die Entwicklung hybrider Formen im Spielfilm.

Im ersten Teil [geht es um] einige Beispiele aus der Videokunst ab den 1970er Jahren [...], die mit Hilfe der damals neuen Videotechnik Zeit-Raum-Relationen auf spielerische Weise aufbrachen und damit neue Formen der ›Verräumlichung der Zeit‹ realisierten. erinnert sei u.a. an [...] Douglas Gordon, der mit seinem Werk *24-Hours-Psycho* (1993) durch die Dehnung des Hitchcock-Klassikers auf 24 Stunden die Narration des Spielfilms auflöste. Ausgehend von den ersten experimentellen Versuchen (u.a.) der Videokunst entwickelte sich eine vielfältige Medienkunst, die sich durch eine selbstbezüglich reflexive Ästhetik auszeichnet.«

Anschließend diskutiert sie »exemplarisch Werkbeispiele aus der Game Art [...], die sich explizit mit der Zeit-Raum-Erfahrung auseinandersetzen und hierbei Möglichkeiten neuer Erzählformen konstruieren. Da viele Computerspiele, die von Game Artists modifiziert werden, eine interaktive handlungsorientierte Zeit-Raum-Konstellation aufweisen, die im Laufe des Spiels eine mehr oder weniger komplexe Erzählung entfaltet, kann am Beispiel der Game Art modellhaft dargestellt werden, welchen Einfluss die Manipulation von Zeit und Raum im medial konstruierten Bewegtbild auf das Erzählen hat. [...] Durch Modifikationen wie diese wird das eigent-

liche Narrativ überschrieben und durch eine alternative imaginierte Erzählung ersetzt. [...] Heutzutage sind viele dieser Zeit-Raum-Erfahrungen für uns als tägliche Mediennutzer nichts Außergewöhnliches mehr. Konsequenterweise ist zu beobachten, dass der kommerzielle Spielfilm, durch die neuen Möglichkeiten der Digitalisierung, experimentelle Ästhetiken und Zeit-Raum-Konstellationen aus anderen Bereichen zu integrieren versucht, um das filmische Erzählen zu erweitern.« Daher werden exemplarisch »im dritten Teil des Beitrags die experimentellen Reflexionen der Medienkunst über Zeit-Raum-Relationen, bewegtem Raumbild und visueller Narration in Bezug gesetzt [...] zu einer aktuellen Science-fiction-Serie. Die Serie *Kiss Me First* (2018) von Bryon Elsley, die teils in der realen Welt, teils in einem Computerspielszenario spielt, zeichnet sich durch einen besonderen Umgang mit Zeit und Raum aus.« Es »gelingt Elsley durch die Entlehnung von Erzählstrukturen und Ästhetik aus der Welt der Computerspiele eine eigenwillige Zeit-Raum-Bezüglichkeit, die einerseits die filmische Erzählung entschleunigt und andererseits der Rezeptionserfahrung zusätzliche Komplexität verleiht« zu kreieren.

Kaesbohrer nutzt die Dichotomie von Bewegungsbild und Zeitbild von Gilles Deleuze zur Beschreibung der spezifischen Zeiterfahrung des Rezipienten bei den genannten Beispielen als temporalen Erfahrungsmodus jenseits der bloßen Funktion innerhalb der Narration. Erfahbar wird dann Zeit als Zeit in einem fast phänomenologischen Sinne. Die Autorin beschreibt das subtile Zusammenspiel mit der »Begrifflichkeit der ›Verräumlichung der Zeit‹ [und der] ›Verzeitlichung von Zeit‹ des Soziologen Hartmut Rosa [...], um am Beispiel der Computerspielästhetik in Medienkunst und Film die diagnostizierte ›Dynamisierung von Raum und Zeit‹ innerhalb gegenwärtiger medialer Rezeptionspraktiken zu veranschaulichen. Aus der Perspektive der Medienkunst nähert sich dieser Beitrag der Frage an, welchen Einfluss Modifikationen von Zeit und Raum im intermedialen Bewegtbild auf Formen des Erzählens nehmen.«

Der Beitrag von Lars Grabbe über »Storytelling im Kontext des leiblichen Spürens in virtuellen und augmentierten Bildmedien« versucht, die besonderen Bedingungen bei den neuen dynamischen Bildmedien grundlegend hinsichtlich notwendiger Erweiterungen unseres Bildverständnisses systematisch zu erschließen. »Das digitale Bild im Kontext von VR und AR ist eine hybride Konstellation, welche unterschiedliche Display-Technologien, Handlungsmöglichkeiten und Sinnesadressierungen miteinander in Beziehung setzt. Dem ›Bildhaften‹ in VR und AR kann demnach kein klassisches Bildverständnis zu Grunde liegen, sondern vielmehr greift hier ein Aspekt der Prozeduralität: denn diese digitalen Bilder sind kontinuierlicher Effekt technologischer Verarbeitungszustände. Diese prozeduralen Zustände analytisch zu markieren und ihre

1 Die Zitate in diesem Überblick sind, soweit nicht anders gekennzeichnet, den unveröffentlichten Ankündigungen zu diesem Band bzw. den Textbeiträgen der jeweiligen Autorinnen und Autoren entnommen und behutsam formal überarbeitet.

territorialen Grenzen offenzulegen wird jedoch genau dann weitergehend erschwert, wenn sich die rezeptiven Freiheitsgrade der ›Handlung mit dem Bild‹ erweitern und die Bilder selbst über physikalische und technisch hergestellte Stimuli verfügen. Diese sensorischen Bildimpressionen zeigen bereits durch den Begriff der Mixed Reality bzw. der ›kontagierten Bildstruktur‹, dass es um Vermischungen, Überlagerungen und Durchdringungen von physikalischen und digitalen Materialitäten geht, deren medienästhetische Kartografie noch erfolgen muss.« Grabbe erläutert »unterschiedliche Ausprägungen des leiblichen Spürens« und entwickelt »darüber eine mögliche Differenzierung ›kontagierter Bildstrukturen‹. [...] Das wahrnehmungstheoretische Feld von VR, AR und Mixed Reality soll dabei im Kontext physikalischer und digitaler Durchdringung gedacht und präsentiert werden.« Entscheidend ist dabei nicht zuletzt in den von Grabbe so genannten kontagierten Bildmedien die merkwürdigerweise nicht immer beachtete Differenz zur Tradition bezüglich der Positionierung der Rezipienten gegenüber dem Bild. Während dies in klassischen medialen Formen unbenommen aller empfindungsästhetischen Bedingungen des Rezeptionsaktes im wesentlichen distanzorientiert geschieht »basieren kontagierte Bilder explizit auf einer sensorischen Erweiterung der Rezeption und damit gleichermaßen auf einer Verkörperung im Kontext multimodaler Adressierung durch das spezifische Medium. In dieser Perspektive verändert sich ebenfalls der Modus der Bildnarration bzw. des Storytellings insgesamt, da eine spezifische Bildszene oder ein bildhafter Ausschnitt aus einer Geschichte durch die Kontagierung mit der unmittelbar leiblichen Empfindung des Rezipierenden in ein interaktives Verhältnis gesetzt wird: Die Narration wird durch die sensorische Wahrnehmung als direkte und körperliche Erlebnisqualität gesetzt und gleichzeitig verstärkt die Wahrnehmung den Realismus des Bildhaften und ermöglicht eine direkte Einflussnahme auf die Narration.« Diese Überlegungen führen zur Frage einer angemessenen Beschreibung der Auswirkung der beschriebenen Phänomene auf die Formen der Erzählung. Zumindest programmatisch fordert Grabbe eine stärkere Beachtung der sensorischen Realität, also der sinnlichen Wahrnehmung, denn es bezeichnet das Neuartige des Gegenstandes einer dreidimensionalen dynamischen Raumrepräsentation als Ort neuer Erzählpraxen. »Solange in distanzästhetischen Perspektiven eine Rezeption ›vor‹ dem spezifischen Medium stattfindet, muss nicht zwangsläufig der sensorische Körper des Rezipierenden in die Analyse der Grenzen des Mediums integriert werden, denn Gesten, Posen oder Körperbewegungen nehmen hier keinen direkten und performativen Einfluss auf die visuelle Erscheinung des Bildobjekts oder erzeugen neue Bildepisoden. Der Modus einer Bildkontagierung hingegen erweitert nun einerseits die Grenzbereiche des Medialen wie auch diejenigen des sensori-

schen Leibes, wobei hier die Forderung einer Kartografie sensorischer Medienpraxis als äußerst zweckmäßig erscheint.« Grabbe gibt erste Ansätze zu einer solchen Kartografie die »sich mit den technischen Grenzen, Möglichkeiten und sensorischen Aneignungsdynamiken der Medien befasst, die ihrerseits als Handlungsfeld überhaupt erst durch den performativen Zugriff der Rezipierenden hergestellt werden. Im Fokus stehen virtuelle und augmentierte Realität sowie die Mischform der Mixed Reality.« Er umreißt so zugleich eine Forschungsperspektive, wie er erste Vorschläge zur Systematisierung macht. »Zu kartografieren wäre der Status der Körperinvolvement während der Mediennutzung, der rezeptive Effekt der realisierten Kommunikation, die bildästhetische Form der Darstellungspraxis, die Physikalität von Artefakten und die Multimodalität der Sinnesadressierung sowie die Kennzeichnung des Interface im Bezugssystem von Display (Gezeigtes) und Screen (Telemetrik).«

Der Kunst- und Medientheoretiker Norbert M. Schmitz fragt nach den spezifischen Problemen und Potenzialen dreidimensionaler Bilderzählung vor dem Horizont der langen Geschichte visueller Darstellungspraxen in Zeitmedien. Technische und darstellungstechnische Innovationen führten in der Mediengeschichte fast immer zu gewaltigen Veränderungen der formalen Konventionen der bildenden Kunst und der visuellen Kultur insgesamt. Dabei reicht allerdings die bloße Übertragung der Innovation in die Medienpraxis für die Durchsetzung neuer Gestaltungskonzepte nicht aus. Am Beispiel: Erst im komplexen Dispositiv industrieller Massenkommunikation entwickelte sich die konventionelle Form des Classical Style als standardisierte Form dynamischer Bildnarration. Nicht anders stellt sich die aktuelle Revolution dreidimensionaler dynamischer Bildwelten dar. Der Beitrag fragt zunächst nach den Potenzialen und Problemen der technischen Neuerungen für die Standards gesellschaftlicher Bildkommunikation. Dabei geht es um mehr als den bloßen Attraktionswert neuartiger dreidimensionaler Bildsensationen.

Schmitz fragt, inwiefern das klassische Kino selbst schon eine sehr komplexe Entwicklung einer dreidimensionalen Tiefenräumlichkeit auch jenseits der immanenten Zentralperspektive der filmischen Fotografie beinhaltet, also das einzigartige Raumerlebnis der verräumlichten Zeit und des verzeitlichten Raums im Sinne von Erwin Panofsky die eigentliche Form kinematographischer Räumlichkeit darstellt (Panofsky 1993, 27). Erst auf dieser Ebene kann der räumliche Surplus, den die neuen binokularen digitalen Technologien ermöglichen, angemessen beschrieben und eingeschätzt werden. Um dies recht zu verstehen und sich abzusetzen von der technizistischen Euphorie einer monokausalen Medientheorie, die bestenfalls als Werbetext für die einschlägige Industrie taugt,

gilt es, sich grundlegend der anthropologischen Bedingungen räumlichen Sehens zu vergegenwärtigen. Aufbau und Funktion des zweiwärtigen Sehens innerhalb des vielschichtigen Systems menschlicher Wahrnehmung zu verstehen, ist für Schmitz Voraussetzung einer angemessenen Beschreibung von Prosa und Rhetorik visueller Erzählung auch im Bereich neuester 3D-Technologien. Dies führt zur grundlegenden Überlegung von Schmitz, dass der Erfolg und die Funktionalität des Classical Style in seiner Angemessenheit an die menschliche Wahrnehmung begründet ist. Genau dies gilt auch für die besonderen Formen des binokularen Sehens. Zuletzt werden solche Überlegungen auch als spezifische Herausforderungen an eine reflexive Kunstästhetik der Gegenwart verstanden.

Der Medienwissenschaftler Patrick Rupert-Kruse entwirft eine Narratologie virtueller Realitäten, denn die Entwicklung dynamischer dreidimensionaler VR bringt eine Verschiebung der Kategorien Raum und Zeit hinsichtlich ihrer Rolle bei der Generierung von Formen der Narration. »Die emergierenden Räume synthetischer Realitäten formieren sich innerhalb immersiver Medientechnologien als konkrete Räume, deren topologische Struktur vor allem als Möglichkeit und Grenze für die Bewegungen und Handlungen der Nutzenden verstanden werden muss. Damit adressieren sie die körperliche Performanz der Nutzenden, indem sie Kinästhesien bzw. Propriozeptionen sowohl fordern als auch zuallererst ermöglichen.« Der Beitrag »zielt daher auf ein Verständnis immersiven Erzählens innerhalb der dynamischen Bildformen immersiver Medien über Konzepte wie Propriozeption und Verkörperung sowie Kontextualisierung und semantische Räume. Durch die aktuell emergierenden immersiven Medientechnologien wie Virtual, Augmented und Mixed Reality treten digitale Umgebungen – und damit Virtualität – in eine sich fortschreitend intensivierende Wechselbeziehung mit unserer realen Lebenswelt. Der virtuelle Raum dringt immer tiefer in den realen Raum ein und bildet in der Evolution immersiver Technologien stetig neue Hybride aus. Wie der physikalische Raum formieren sich auch die digitalen Derivate als konkrete Räume, deren topologische Struktur vor allem als Möglichkeit und Grenze für die Bewegungen und Handlungen der Nutzenden verstanden werden muss. Die Räume synthetischer Realitäten adressieren damit die körperliche Performanz der Nutzenden, indem sie Kinästhesien bzw. Propriozeptionen sowohl fordern als auch zuallererst ermöglichen.« Klassische Narrationen wie Erzähltheorien orientierten sich an der Zeitlichkeit im Sinne einer linearen Abfolge, während mit den neuen, dynamischen dreidimensionalen Technologien der Raum die Narrative zu generieren scheint. »Die Notwendigkeit einer Untersuchung der Verknüpfung von Narration und Raum innerhalb von

Virtual-Reality-Anwendungen ergibt sich nicht nur aus der ›Öffnung‹ des (Erzähl-)Raumes durch immersive Technologien und die damit verbundene Modifikation syntaktischer Narreme, sondern in Verbindung mit dem Embodiment auch in der Verortung unserer Wahrnehmung und Handlung innerhalb von digitalen Umgebungen [...]. Dies hat zum einen eine Verräumlichung der Erzählung zur Folge und zum anderen fordert es Interaktion und Bewegung innerhalb des (Erzähl-)Raumes, weshalb [...] neben der narrativen Räumlichkeit und dem narrative spacing auch die Entstehung der Narration aus der Bewegung näher beleuchtet werden« muss. »Innerhalb jeder dieser kinästhetischen bzw. propriozeptiven Strukturen konfigurieren sich nun unterschiedliche (Erzähl-) Räume, welche wiederum vielfältige Formen der Verkörperung permittieren. Die Ausarbeitung einer Narratologie der Virtual Reality bedeutet also zunächst einmal Kategorisierungsarbeit, weshalb [...] im Folgenden panoramatische, sphärische und skulpturale Virtual Reality als Typen narratologischer Konfigurationen offeriert werden [...]. Als panoramatische Virtual Reality sollen diejenigen statischen oder filmischen immersiven Medieninhalte bezeichnet werden, die den Rezipierenden neben der rotationalen Perspektivenmanipulation [...] keine weiteren Navigations- oder Interaktionsmöglichkeiten erlauben und sich als Panoramen oder Cykloramen um sie herum schließen. Dadurch wird die determinierte Einstellung, wie man sie aus Filmen kennt, von einer rezipierendengesteuerten audio-visuellen Wahrnehmungsperspektive abgelöst, wodurch sich nicht nur die Beziehung zum Dargestellten verändert, sondern auch die Struktur des Erzählens.«

Demgegenüber erlaubt die Sphärische VR ein selbstständiges Durchgehen des Raums eines »translational ausrichtbaren Wahrnehmungsfeldes [...]. Es wird ersichtlich, dass sich sphärische Narratologien vorrangig durch Selbstbewegung auf sowohl rotationaler als auch translationaler Achse auszeichnen – dies reduziert die Fragmentierung der Bewegtheit und hinterlässt im körpereigenen Bewegungsraum allein die Differenz zwischen Positionierung und Interaktion, da noch immer keine intradiegetische Interaktion mit der narrativen Umgebung möglich ist.«

Zuletzt führt Rupert-Kruse in seiner Typologie die »Skulpturale VR« hinzu, die mit den Rezeptionsbedingungen der analogen Skulptur durchaus vergleichbar ist. »Skulpturale Narratologien [...] formieren sich um einen Mittelpunkt, um den die Rezipierenden sich herumbewegen können – vergleichbar mit einer animierten Skulptur nehmen sie einen begrenzten (Erzähl-)Raum ein, um den herum ein quasi extra-diegetischer Raum existiert, in welchem sich die Rezipierenden bewegen können, ohne jedoch Einfluss auf die raumzeitliche Kausalität der Ereignisse zu haben. Die dargestellten Ereignisse bilden so die Elemente der Story aus [...] Das

Konzept der Narratologie dient dabei der Beschreibung der Verquickung von Raum und Narration innerhalb des Virtual Reality Spektrums zwischen Cinematic Virtual Reality (CVR) und interaktiver Virtual Reality (IVR), wobei sich der vorliegende Artikel auf nicht-interaktive Umgebungen konzentriert hat [...].« In der Tat werden die Phänomene mit Einbeziehung interaktiver Handlungsoptionen um ein Vielfaches komplexer, wobei »sich durch narrativ relevante Interaktionen in und insbesondere mit der Diegese das Verhältnis zum virtuellen Raum noch einmal anders strukturiert.« Zunächst geht es jedoch um eine erste Systematisierung. »Mit der Konzentration auf die Formation narrativer Räumlichkeit und die Ausdifferenzierung von Selbstbewegung und Fremdbewegung bzw. -Bewegtheit auf rotationaler und translationaler Achse innerhalb der unterschiedlichen narratologischen Konfigurationen [sollen] so Spezifikationen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der vorgestellten (Erzähl-)Räume identifiziert werden.«

Der Kunst- und Medienwissenschaftler Alexander Press fragt nach den Konsequenzen, welche die augmentierte Realität für die Ordnungen des Blicks haben. Für ihn bedarf es eines spezifischen, vor allem rezeptionsästhetisch ausgerichteten methodischen Zugangs, um die spezifischen Überlagerungen in der AR angemessen zu beschreiben. Für die Breite der Anwendungen in Populärkultur und technischer Lebenswelt, also etwa in der Produktion geht er davon aus, dass sich derzeit ein ›algorithmischer Blick‹ entwickelt. Die kommerzielle von Effizienzregeln beherrschte AR-Technologie dominiert dabei das menschliche Sehen. Der ›algorithmische Blick‹ durch AR-Anordnungen zeichnet sich einerseits durch seine Werkzeugfunktion bzw. seinen Prothesencharakter aus, [und ist] andererseits und im übertragenen Sinne ohne eine entsprechende ‚Amputation‘ nicht möglich [...]. AR-Produkte, in denen lediglich vorgefertigte Inhalte rezipiert werden, machen die User zur ausführenden Funktion.« Allerdings sind solche Normierungen nicht vollständig neu. »Um die Annahme darlegen zu können, dass die Idee einer ‚Erweiterten Realität‹ älter ist als ihre aktuelle technische Umsetzung, sollen sowohl digitale, narrative Kunstwerke in den Blick genommen werden, als auch solche, die diesen Bild- und Narrationsbegriff problematisieren. Auf diesem Wege soll versucht werden, ein AR-Verständnis zu skizzieren, das sich, vergleichbar zur Narration, als kognitive Leistung der Rezipienten beschreiben lässt.«

Zunächst gilt es allerdings die Faktizität einiger durchweg problematischer Standards der AR im gesellschaftlichen Alltag zur Kenntnis zu nehmen. »Der Blick durch die AR-Brille ist hier nicht durch Möglichkeitsräume oder Virtualität im philosophischen Sinne [...] bestimmt, sondern durch die ›Spielregeln‹ des Produkts. Was zur Folge hat, dass die Über-

lagerung von Realität und Zeichen von der Zeichenebene dominiert wird und die beobachtbare Welt gleichsam zum Display dieser Erweiterung reduziert wird. Die Neuordnung der Raumwahrnehmung ordnet die User dem Zweck solcher AR-Anwendungen unter, sodass in Extremfällen eher von einer erweiterten Zeichenebene durch ein bisschen Realität gesprochen werden kann. Die Betrachtenden sind nicht mehr Souverän ihres Blickfeldes – wenn sie das jemals waren – sondern werden auch hier zum Zahnrad in industriellen und kapitalistischen Verwertungskontexten. Die breite Öffentlichkeit wurde durch den Erfolg des Pokemon Go- Spiels im Jahr 2016 auf AR-Technologie aufmerksam. Abstrahiert man vom Unterhaltungswert dieses Beispiels und konzentriert sich auf die Eigenschaften des Dispositivs, wird auch das künstlerisch-bildende Potenzial deutlich. Sei es der ironische Kommentar zu einer kunsthistorischen Skulptur, die immersive, telepräsentische Vermittlung von dystopischen Realitäten oder utopischen Potentialen öffentlicher wie privater oder politischer Räume: Den künstlerischen Strategien, die im Folgenden analysiert werden, ist gemein, dass sie einen Moment der medialen Reflektion, der Selbstreferenz für die Betrachtenden aufweisen.«

Entsprechend entwickelt Press an drei Beispielen einer Art ›Ästhetik des Widerstandes‹ wenigstens das Potenzial einer Verweigerung der mächtig um sich greifenden Regulativen neuartiger digitaler Blickregime. Gemessen an der faktischen Verbreitung der AR, insbesondere im Alltag der Produktion, ist diese dabei in den Theoriedebatten gegenüber der geschlossenen VR, insbesondere mit ihrem Immersionspotenzial, relativ unterrepräsentiert. Vielleicht besteht darin aber gerade ein neues kritisches Potenzial der Künste. »Die Konzepte der Virtualität, der Interaktivität und der Ortsspezifika weisen große Schnittmengen mit den Begriffen Raum, Körper und Empathie auf. Daher soll die These geprüft werden, ob ein rezeptionsästhetisch ausgerichteter Begriff der Augmented Reality für narrative/künstlerische Kontexte formuliert werden kann. So können zeitgenössische künstlerische Strategien in diesem Feld adäquater beschrieben und untersucht werden.«

Auch der Medienphilosoph Ulrich Meurer befragt die strenge Koppelung herkömmlicher digitaler Medien mit bestimmten Sinnesmodalitäten. »Bereits das klassische Kino weiß den Körper zu zerlegen: Mit seiner Segregation von diegetischem und Zuschauerraum spaltet es menschliche Wahrnehmung in eine ›visuelle Serie‹, die ganz im Leinwandgeschehen aufgeht, und eine ›propriozeptive‹, die beim eigenen Leib bleibt (Christian Metz). Immersive virtual reality environments scheinen in dieser Hinsicht einen Schritt weiter zu gehen, wenn sie ihren Nutzern erlauben, den ganzen Körper in eine andere Umgebung mitzunehmen und dort in Echtzeit und

bisweilen gar teleoperativ einzusetzen (Lev Manovich). Allerdings kommt es auch hier – deutlicher als im Kino – zu einer Teilung der Wahrnehmung: Verglichen mit dem Kino und herkömmlichen Bildschirmmedien zielt die hohe Dichte sensorischer Daten in virtual reality environments auf den möglichst umfassenden Transfer unseres Sinnesapparats in einen medialisierten Raum. Ihre weitreichende Aneignung der Wahrnehmung erlaubt es zugleich, den partiell von der physischen Wirklichkeit entbundenen Sinnen neue Funktionen zuzuweisen: Nicht nur gerät das Sehen (wie der Blick des mythischen Sängers Orpheus) zum aktiven Eingriff in die Umgebung, wenn der Computer auf die Ausrichtung der Augen mit einer ständigen Umordnung des visuellen Feldes reagiert. Darüber hinaus kann er uns mit einem vollends überarbeiteten Spektrum an Wahrnehmungen konfrontieren, etwa indem er auf das Fokussieren von Objekten mit deren Verschimmen, mit Klängen oder taktilen Reizen antwortet – Perzeptionsmuster, die gegen alle Alltagserfahrung ungekannte Welten herstellen. Ihr womöglich politisches Potenzial bestünde darin, gewohnte Subjektpositionen zu irritieren, sie am Ende gar aufzulösen, um ein im wörtlichen Sinne utopisches Terrain zu entwerfen, das dem Ich unsichere, minoritäre, alternative Sichten auf ein ›Anderes‹ gewährt.«

Der Regisseur und Kulturphilosoph Sebastian R. Richter untersucht den subjektiven Blick in seinem Verhältnis zur Objektivierung von Blick und Bewegung in der virtuellen Realität sowie zur kulturphilosophischen Einordnung von Virtueller Realität und Bewegung. »Die grundlegende Frage [...] lautet: Welche Bedeutung hat Bewegung in der Virtuellen Realität? Diese stammt aus der phänomenologischen Erkenntnis, dass sich in zeitgenössischen VR-Produktionen der subjektive Blick zugunsten einer subjektiven Bewegung auflöst. Alle Geschehnisse dieser Bewegung zentrieren sich zwar um den eigenen Blick und die eigene Perspektive. Allerdings ist dieser mit der (virtuell) körperlichen Beschreibung des Raumes nicht denkbar. Im Film forderte erst die bewegte Kamera und das Bewegungsbild durch die Montage, also dem Wechselspiel zwischen subjektivem und objektivem Blick, seinen philosophischen Wert ein. Nun ist die Virtuelle Realität eine verräumlichte Variation der Zentralperspektive. Alles orientiert sich am Blick des Subjekts. Das Subjekt steuert mit seinem Blick die Perspektive.« Richter stellt die konkrete medientheoretische Frage in einen größeren kulturphilosophischen Kontext: »Insofern ist der Blick innerhalb der Virtuellen Realität ein klassisch subjektiver Blick, der mit seiner bewegten Verbildlichung des Raumes das Subjekt zentralisiert (eine Art Zentralperspektive des Bewegungsbildes). Nun stellt sich daran anknüpfend die Frage nach der Eigenbewegung im Kontrast zur vorgegebenen Bewegung. So gibt es VR-Filme, die eine subjektive Bewegung vergleichbar mit

Fahrattraktionen (beispielsweise Geisterbahnen oder Märchenbahnen) anleiten. Diese Bewegung vollzieht sich in einer konkreten Fahrt auf unsichtbaren Schienen. Würde man Gilles Deleuzes Kinophilosophie folgen, wäre durch diese Bewegungsfahrt im bestimmbareren Raum kein Zeitbild möglich. Es handelt sich um lineare, im subjektiven Raum verankerte Zeit. Ein anderer Aspekt wäre der des Simulators.« Gemeint sind »solche von Jahrmärkten oder Erlebnisparcs: auch hier wird die Bewegung durch den Raum (in dem Fall eines Fahrzeuges) gelenkt. Der VR-Blick bleibt insofern zusätzlich durch die Fenster des jeweiligen Fahrzeugs begrenzt. Zuletzt steuern die Rezipienten die Bewegung durch den Raum, so vor allem im Videospiel oder im VR-Spaziergang. Auch hier gibt es eine lineare Bewegung. In beiden Fällen ist eine Form der Selbstreflexivität nicht möglich, weil es bei einem einheitlichen Blick bleibt. Im historischen Vergleich könnte man hier auf eine direkte Reaktion der im Kino erst ab den 1920ern (beispielsweise bei Abel Gances *Napoleon* oder Rouben Mamoulians *Dr. Jekyll and Mr. Hyde*) eingesetzten subjektiven Kamera (point of view) feststellen. Während der Beginn des Kinos von einem objektiven Blick geprägt wurde, mit dem freilich auch nach dem Zweiten Weltkrieg gespielt wurde, nutzt VR seine subjektive Perspektive vorrangig und wird erst in Zukunft sich alternativen Perspektiven annähern.« Von solchen Befunden ausgehend untersucht Richter den Blick in aktuellen VR-Produktionen. »Gibt es Montageformen und Zwischenräume oder macht aufgrund der Auflösung des Offs eine Theorie des Blicks überhaupt noch Sinn? Was bedeutet die Zentralperspektive für die Virtuelle Realität? Wie konstruiert es Subjektivität und wie löst es sie auf? Zudem stellt sich die Frage, inwiefern eine Theorie des Blicks mit dem Betreten und Beschreiten eines Raumes obsolet wird? Inwiefern wird die voyeuristische Perspektive von einer illusionären abgelöst?« In eigenständiger Weiterentwicklung spannt Richter den Bogen der Diskussion um die Implikationen bzw. die Genese des Blicks von der Theorie Jaques Lacans bis hin zu der bekannten grundlegenden feministischen Kritik der kinematographischen Visualität durch Laura Mulvey. Richter entwickelt so einen kulturphilosophischen Kontext, vor dem dann seine konkreten Einzelanalysen z. T. noch einzelner dreidimensionaler dynamische Erzählformen zu verstehen sind. »Solche Momente sind bereits gegenwärtig erkennbar, zum Beispiel beim VR-Film der Reihe Arte VR-Trips: *Un Bar aux Folies Bergère*. Hier wird plötzlich eine alternative Perspektive eingenommen. Rezipienten blicken aus den Augen der Bardame Souzon. Hier liegt ein bedeutendes Moment im Verlassen der Subjektivität. Diese Form des Bruchs, der aus der Linearität herausreisenden Überraschung bildet ein Surplus der Attraktion Virtuelle Realität. Hund sein, Vogel sein, General sein – jenes sind Momente der Auflösung des Subjekts.« Es geht um solche Brüche und Funktionen.

Christiane Wagner untersucht »das Bewegtbild im Rahmen einer Analyse der Beziehung zwischen Kinematografie und Architektur«. Ihr »Fokus liegt auf der visuellen Dialektik der Struktur in Richtung der Autonomie, das visuellen Narrativ ›zwischen Populärkommunikation und autonomer Kunst‹ als ästhetische und technische Ressource zur ›neuen Erzählform in dynamischen Bildtechnologien‹«. Ihr Ziel ist es, »die räumliche und visuelle Wahrnehmung einer sich bewegenden Struktur (Zeit) und eines Raums (Bildprojektion) in der Kinematografie des 21. Jahrhunderts zu analysieren. Die vorliegende Studie präsentiert den Aspekt der visuellen Konstruktion der filmischen Struktur durch die Kamerabewegung und die architektonische Infrastruktur. Hierfür wird die aktuelle Filmproduktion von seinen entwickelten Grundlagen im mechanischen Zeitalter bis zu den Möglichkeiten der digitalen Technologie an der Grenzlinie zwischen zwei verschiedenen Epochen betrachtet. Des Weiteren werden die unterschiedlichen Konzepte der Filmproduktion für die Gestaltung und Herstellung von Raum im Kontext von Architektur und filmischen Effekten thematisiert. Diese Ideen sind außerdem mit einem Bewegungsempfinden verbunden, das damit zusammenhängt, wie eine Bewegung in Umgebungen, städtischen und architektonischen Räumen erfolgt. Hierbei handelt es sich um einen mentalen Prozess – die Vorstellungskraft als dynamischer Effekt – der die visuellen Sequenzen einer filmischen Konfiguration formt. Dieser Prozess des Bewegtbildes ist nicht auf das mentale Universum beschränkt, da Mobilität und das Kameraauge grundlegende Fähigkeiten sind, die durch die Kamera und die Software im Rahmen der Produktion von architektonischen Projekten und folglich von Filmbildern vermittelt werden. [...] In diesem Sinne konzentriert sich diese Studie auf das neue Paradigma des digitalen Urban Design [...]«.«

Die Theoretikerin und praktizierende Architektin Katarina Andjelkovic fragt nach den Auswirkungen der neuen dynamischen dreidimensionalen Technologien auf die Architektur, im vorliegenden Text insbesondere als neue epistemische Medien zum besseren Verständnis der Architektur im komplizierten Verhältnis von Raum und Zeit: Es geht also um mehr als um die einfache Möglichkeit dreidimensionaler Repräsentation architektonischer Gebilde: »Contemporary applications of image technologies are not only computer vision, but include 3D environment modeling, reconstruction and documentation of architectural buildings, experimental architecture, human tracking and video representation. This also presents opportunities directly related to representational capacities a 3D and spatial experience in architecture, and how architectural ideas can be challenged through image technologies. This presentation brings the latest image technologies and narrative studies into the spatial realm of

architecture with the aim to extend the general idea of experiencing, representing and communicating architectural ideas from the screen to the immersive environments. Given that the potentials of narratives studies – in relation to media like narrative films, VR and AR environments – are a new field of inquiry, this presentation explores how the new narrative contexts expand the field of representational media through which architecture can be practiced in the future.« Für Andjelkovic sind solche neuen Anwendungen epistemische Instrumente zum Verständnis alter und neuer Architektur jenseits rein linearer Modelle auf einer eindeutigen Zeitachse. Dabei knüpft sie an Überlegungen Walter Benjamins zu einer Archäologie der Moderne am Beispiel der Stadt Paris an. In dieser Tradition wird die Architektur nicht aus einer reinen Objektivität in einem eindeutigen räumlich-zeitlichen Koordinatensystem heraus verstanden, sondern als sich vielfach überlagernde Ebenen, die selbst so etwas wie Formen der Erzählung sind. Als eine Art raumspezifischer Epistemik konkretisiert die Autorin ihre Thesen zunächst anhand eines experimentellen Dokumentarfilms, bevor sie diese anschließend an neuen Formen programmatischer Inszenierungen in aktuellen Panoramatechnologien erörtert. Auch die Überlegungen von Andjelkovic kennzeichnet ein Brückenschlag zwischen den neuesten technischen Phänomenen und entsprechenden Traditionen, zum Teil noch in überkommenen analogen Medien. Es ist wohl ein Zeichen für eine neue Selbstverständlichkeit in medienwissenschaftlichen Diskursen, dass diese sich nicht mehr in einem emphatischen Sinne von älteren Perspektiven und Theoremen absetzen müssen, sondern sich selbstverständlich in eine lange Geschichte der Medien und der Künste einordnen.

Zum Ende des Bandes entwickelt der Medientheoretiker Jens Schröter mit seinen Überlegungen zum holographischen Kino eine Perspektive auf das Erzählen im dreidimensionalen Raum jenseits aktueller binokularer Technologien. Bei der Erörterung der vielen grundlegenden materialen und ästhetischen Differenzen der unterschiedlichen Technologien zur Erzeugung dreidimensionaler dynamischer Illusion wird auch deutlich, wie sehr solche Phänomene erst im Kontext ihrer jeweiligen sehr heterogenen Rezeption wirklich zu verstehen sind. Umgekehrt ergibt sich aus produktionsästhetischer Sicht die Einsicht, wie stark das inszenatorische Element jede Performance in unterschiedlichster Art und Weise prägt. Holographie und dreidimensionales Kino sind weitaus unterschiedlicher, als das auf einer ersten phänomenalen Ebene der Fall zu sein scheint. »Spätestens seit der geradezu surreal anmutenden Auferstehung ABBAs in Form von ›Hologrammen‹ ist der Begriff der Holographie wieder allseits bekannt. Dabei handelt es sich bei den ›Abbataren‹ mitnichten um hyperrealistische Computergrafik, die durch Motion Capture



gesteuert und per Videorückprojektion (vergleichbar mit den ›Phantasmagorien‹ des 19. Jahrhunderts) auf die Bühne gebracht wird.

Jenseits dieser modischen [...] und falschen Verwendung des Begriffs hat es aber tatsächlich Versuche des holographischen Kinos gegeben. Der Pionier V.G. Komar (1978) entwickelte in der UdSSR um 1976 den ersten Prototypen eines holographischen Kinematographen. Von dort zieht sich bis heute eine Linie von Versuchen, den nonperspektivischen Bildtyp der Wellenfrontrekonstruktion – kurz Holographie –, dessen Prinzip erstmals 1948 durch Denis Gabor demonstriert wurde, für Bewegungsbilder zu nutzen. Dies ist jedoch mit einer Reihe von Problemen behaftet: Die ungeheure Informationsfülle holographischer Bilder macht eine Digitalisierung der (ursprünglich analogen) Holographie und mithin den Transfer von Bilddaten über Netze (Streaming) praktisch unmöglich und Farbe kann nicht leicht wiedergegeben werden. Weiterhin erzeugt ein wirklich holographisches Kino ganz neue ästhetische, narrative und rezeptive Herausforderungen. In einer wirklich dreidimensionalen Szene (nicht pseudo-3D, wie im bekannten stereoskopischen Kino) kann es zu Verdeckungen kommen, die je nach Zuschauerplatz unterschiedlich viel Information freigeben. Wie geht man narrativ damit um? Und generell: Eine wirklich dreidimensionale Präsentation macht einen fixierten Zuschauerplatz wie im Kinodispositiv, tendenziell sinnlos etc. Da nach wie vor eine beträchtliche Forschung an echtem holographischem Kino betrieben wird [...] und es immer noch möglich ist, dass solche Systeme irgendwann auch kommerziell verfügbar sein werden, stellen sich Fragen nach der Gestaltung eines solchen holographischen Kinos.«

Zum Schluss wird ein eigenwilliger Kontrast zwischen den genauen Ausführungen Schröters und dem alltagssprachlichen Umgang bzw. verbreiteten einschlägigen Vorurteilen über und Erwartungen an die Holographie deutlich, der zeigt, dass auch diese bis heute ja letztlich peripher gebliebene Technologie auch ein begehrtes Objekt der Werberhetorik ist. Dies sollte auch Mahnung bleiben gegenüber einem allzu eifertigen Sicheinlassen auf die Immersionsversprechungen sämtlicher digitaler Bilderfabriken. Irgendwie ist das Ganze auch ein Art New Hollywood in einer digitalen Ära mit allen Ambivalenzen der klassischen Filmindustrie.

#### Literatur:

Geiger, Anette. 2006. »Authentizität und Kosmetik seit Baudelaires ›Lob der Schminke‹«. In *Gesichter auftragen. Argumente zum Schminken*, hg. von Christian Janecke, 57–78. Marburg: Jonas Verlag.

Kirchmann, Kay. 1998. *Verdichtung, Weltdruck und Zeitverlust. Grundzüge der Interdependenzen von Medium, Zeit und Geschwindigkeit im neuzeitlichen Zivilisationsprozeß*. Opladen: Leske und Budrich.

Panofsky Erwin. 1993 [1936/1947]. »Stil und Medium im Film«. In Ders. *Die ideologischen Vorläufer des Rolls-Royce-Kühlers & Stil und Medium im Film*, 19–51. Frankfurt a. M. und New York, NY: Fischer.

Rötzer, Florian, Hg. 1991. *Digitaler Schein. Ästhetik der elektronischen Medien*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Schmitz, Norbert M. 2001. »Medialität als ästhetische Strategie der Moderne – Zur Diskursgeschichte der Medienkunst«. In *Formen interaktiver Medienkunst*, hg. von Peter Gendolla/Norbert M. Schmitz/Irmela Schneider/Peter Spangenberg, 95–135. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Vertov, Dziga. 1973. *Schriften zum Film*, hg. von Wolfgang Beilenhoff. München: Hanser 1973.





Erzählen ohne Handlung – Raum als Zeit  
Raum, Zeit und Narration in Videokunst und Computer Art

*Abstract:*

*Aus der Perspektive der Medienkunst nähert sich dieser Beitrag der Frage an, welchen Einfluss Modifikationen von Zeit und Raum im intermedialen Bewegtbild auf Formen des Erzählens nehmen. Dabei werden zunächst exemplarisch Werkbeispiele aus Videokunst und Game Art näher betrachtet, deren experimentelle Manipulationen von Spielfilmen oder Computerspielen neue Erzählungen erschaffen. Sowohl die frühe Videokunst, die mit Hilfe der Videotechnik Raum-Zeit-Bezüglichkeiten herausforderte, als auch die Game Art, die Raum, Zeit und Handlung von Computerspielen dekonstruierte, sind geeignete Medienkunstformen, um die Korrelationen von Zeit, Raum und Erzählung im Bewegtbild darzustellen. Daran anschließend werden die Resultate dieser experimentellen Reflexionen in Bezug zu neuen Formen des kommerziellen filmischen Erzählens gesetzt. Am Beispiel der Science-Fiction-Serie Kiss Me First (Manson-Smith, Green/Adams, GBR, 2018), die teils in der realen Welt, teils in einem Computerspielszenario spielt, wird diskutiert, inwiefern die Ästhetik des Computerspiels erweiterte Raum-Zeit-Erfahrungen ermöglicht und neue Formen des*

*Erzählens generiert.*

*Keywords:*

*Videokunst, Game Art, Medienkunst, Zeitbasierte Kunst, Deleuze, Bewegungs-Bild, Zeit-Bild, Science-Fiction-Fernsehserie*

Im Jahr 1965, als *Doktor Schiwago* (Lean/Lean, GBR, 1965), *James Bond 007 – Feuerball* (Young/McClory, GBR, 1965) oder der Italo-Western *Für ein paar Dollar mehr* (Leone/González, ITA/ESP/DEU, 1965) in die Kinos kamen, wurde am 6. März im City Hall Cinema in Manhattan der Film *Empire* (Warhol, USA, 1964) des US-amerikanischen Künstlers Andy Warhol gezeigt. Trotz der Präsentation des Films in einem Kinosaal unterschied sich *Empire* von den populären Kinoblockbustern eklatant. Andy Warhol hatte zusammen mit dem Experimentalfilmer Jonas Mekas und Co-Regisseur John Palmer im Juni 1964 eine 16mm-Kamera im gegenüberliegenden Gebäude des Empire State Buildings aufgestellt und das titelgebende Gebäude mit nur einer Kameraeinstellung zwischen acht Uhr abends (20:06) bis drei Uhr morgens (2:42) gefilmt. Für die Präsentation des Films wurde die Laufzeit von 24 Bilder/Sekunde auf 16 Bilder/Sekunde verlangsamt. Über eine Laufzeit von acht Stunden und fünf Minuten zeigt der Film die Spitze des Empire State Buildings im Zentrum des Filmbildes von Sonnenuntergang bis in die tiefe Nacht. Dass es sich tatsächlich um ein Bewegtbild handelt – oder präziser: um ein bewegtes Bild – erkennt man lediglich am langsam abnehmenden Licht des Himmels, dem Wechsel der Gebäudebeleuchtung und dem Flackern des Filmbildes. In Berichten wird überliefert, dass das Publikum bereits nach 10 Minuten begann, den Kinosaal zu verlassen. Denn im Gegensatz

zum klassischen Kinofilm bot *Empire* keinerlei Handlung oder Geschichte. Dennoch handelt es sich um ein Bewegtbild, das eine ganz eigene Erzählung entfaltet, nämlich eine Erzählung vom Vergehen der Zeit.

Der Grafiker und Maler Andy Warhol setzte sich in vielen seiner Experimentalfilme mit der Grenze zwischen Bild und bewegtem Bild, mit Sehen im Sinne von Betrachten eines Bildes und Ansehen im Sinne von Verfolgen einer Handlung auseinander. Seine Filmexperimente bringen die Betrachter an die Grenze ihrer Wahrnehmungsfähigkeit. Während durch die inhaltliche Reduktion und außergewöhnliche Länge vieler seiner Filme die Grenze zwischen Bild und Bewegtbild zu verwischen scheint, entsteht dadurch gleichsam eine eigenwillige Rätselhaftigkeit, die im Betrachter wiederum eine angespannte Erwartung provoziert. Andy Warhols Experimentalfilme zählen heute zu den ikonischen Bewegtbild-Klassikern der Medienkunstgeschichte und stehen zugleich am Beginn einer außergewöhnlichen Entwicklung. Im gleichen Jahr als *Empire* im Kino präsentiert wurde, kamen die ersten Videokameras auf den Markt und ab 1967 die berühmt gewordene Portapak Videokamera von Sony, die, aufgrund besonderer Umstände, überraschend viele bildende Künstlerinnen und Künstler zur Kamera greifen ließ und damit die Videokunst begründen sollte. Ähnlich der Entstehung des experimentellen Films zu Beginn des 20. Jahrhunderts ist das Besondere dieser Kunstform, dass die Experimente mit dem Videobild aus der Perspektive der bildenden Kunst entstanden und ihre Werke völlig andere Ziele verfolgten als der klassische Spielfilm. So entstanden Videokunstwerke, die auf ganz unterschiedliche Weise sich mit ästhetischen Fragen des Materials, also dem bewegten Bild, der Zeit oder dem Körper und Raum im Bewegtbild auseinandersetzen und weniger mit den Gesetzen des Erzählens. Die Experimentierfreude der Künstlerinnen und Künstler wurde zudem befördert durch die kostengünstige und einfache neue Technik. Videos konnten wesentlich leichter als der traditionelle Film vervielfältigt, verlangsamt, beschleunigt, verzerrt, rückwärts abgespielt, kopiert, auf mehreren Monitoren oder in Splitscreens präsentiert werden. Hinzu kam, dass die neue Videotechnik es ermöglichte, Filme und Fernsehsendungen direkt über das Fernsehgerät aufzunehmen. Künstlerinnen und Künstler begannen Film- und Fernsehbilder als audio-visuellen Steinbruch zu nutzen und schufen *Found-Footage-Videos*, in denen die ursprünglichen Narrative des angeeigneten Filmmaterials bis zur Unkenntlichkeit dekonstruiert waren.

Im Experimentalfilm, in der Videokunst und in der digitalen Medienkunst entstanden eine Reihe neuer künstlerischer Gestaltungsmittel, die heute in der medialen Populärkommunikation des Bewegtbildes längst integriert sind. Daher lohnt sich ein Blick in die Medienkunstgeschichte, um zu untersuchen, inwiefern diese frühen Experimente mit dem Bewegtbild neue Formen des Erzählens schufen. Im Folgenden sollen daher zunächst anhand von fünf klassischen Medienkunstwerken aus der frühen Video- und Computerkunst typische Modifikationen von Zeit und Raum im Bewegtbild und deren Folgen auf die Lesart der Bewegtbilder vorgestellt werden. Ausgehend von der These, dass die Konventionalisierung dieser ästhetischen Mittel im populären

Unterhaltungsgenre bereits stattfindet, soll anschließend am Beispiel einer aktuellen kommerziellen Netflix-Serie untersucht werden, inwiefern vergleichbare Modifikationen von Zeit und Raum im kommerziellen Spielfilm der Gegenwart neue Formen des Erzählens ermöglichen. Ziel dieser Untersuchung ist es, anhand der folgenden Medienkunstbeispiele besondere Korrelationen zwischen Zeit, Raum und Erzählung herauszukristallisieren, welche in vergleichbarer Form ebenso in der ausgewählten Netflix-Serie zu finden sind, um dadurch mögliche neue Formen des Erzählens im kommerziellen Spielfilm ableiten zu können.

Um begrifflich zu fassen, um welche ästhetische Form des Bewegtbildes es sich bei den folgenden Medienkunstwerken handelt, werde ich die von Gilles Deleuze geprägten Begriffspaare des *Bewegungs-Bildes* und des *Zeit-Bildes* verwenden. In seiner Analyse des modernen Kinos differenzierte Deleuze zwischen dem *Bewegungs-Bild*, das im Film den empirischen Verlauf von Zeit repräsentiert und dem *Zeit-Bild*, das »die Zeit ... aus ihrer Verankerung« befreit (Deleuze 2020, 347). Nach Deleuze »konstituiert das Bewegungs-Bild die Zeit in ihrer empirischen Form, im zeitlichen Verlauf: eine sukzessive Gegenwart in einem äußerlichen Verhältnis des Vorher und Nachher, die Vergangenheit als gewesene Gegenwart und die Zukunft als künftige Gegenwart« (Deleuze 2020, 346). Folglich »bringt das Bewegungs-Bild bereits ein Bild *der* Zeit hervor« (Deleuze 2020, 346). Allerdings kann das *Bewegungs-Bild* Zeit in Form des zeitlichen Verlaufs oder der sukzessiven Abfolge von Einstellungen nur indirekt repräsentieren. Das filmische *Zeit-Bild* hingegen stellt »außerhalb der Handlung stehende Episoden« (Deleuze 2013, 275) dar, die sich der filmischen Erzähldynamik widersetzen: »Das Zeit-Bild impliziert nicht die Abwesenheit von Bewegung, sondern die Umkehrung der Hierarchie; nicht mehr die Zeit ist der Bewegung untergeordnet, sondern die Bewegung der Zeit« (Deleuze 2020, 347). Es sind demnach keine »Aktionsbilder«, wie Deleuze die Extremform des *Bewegungs-Bildes* bezeichnete, sondern Bewegtbilder, die Zeit direkt darstellen und im kinematografischen Sinne »tote Zeit« (Deleuze 2013, 275) versinnbildlichen können, da sie nicht die Handlung vorantreiben, sondern für sich stehende, oftmals handlungsarme oder sogar handlungsfreie Zeiträume entfalten. Entsprechend ordnete Deleuze die kinematografischen Bilder des klassischen amerikanischen Kinofilms dem *Bewegungs-Bild* zu, da in diesen Filmen das Kamerabild und die Montage der filmischen Erzählung verpflichtet sind. Demgegenüber identifizierte Deleuze in europäischen Filmen der Nachkriegsmoderne audio-visuelle *Zeit-Bilder*, wie etwa in Filmen von Jean-Luc Godard, Alain Resnais. Als Beispiel für ein solches *Zeit-Bild* im Spielfilm nennt Deleuze etwa die ereignislosen Kamerafahrten durch leere Hotelräume in *Letztes Jahr in Marienbad* (Resnais/Courau, Froment, FRA, 1961). Deleuze bezieht sich in seinen beiden in den 1980er Jahren erschienenen Werken zum *Bewegungs-Bild* und *Zeit-Bild* ausschließlich auf das Erzähl-Kino. Dennoch bietet seine duale Begriffssetzung in handlungsorientierte und zeitbezogene Bewegtbilder für die Betrachtung von Bewegtbildern aus der Medienkunst eine nützliche Differenzierung. Bei der Untersuchung der folgenden fünf Video- und Computerkunstwerke dient die Unterscheidung zwischen

*Bewegungs-Bild* und *Zeit-Bild* dem Zweck, den künstlerischen Umgang mit Zeit und Raum im Bewegtbild zu kennzeichnen und die Gestaltungsmittel der künstlerischen Transformation einer filmischen Vorlage oder Erzählung aufzeigen zu können.

### 1. Simultane Zeiträume: Bill Viola: *The Reflecting Pool*

*The Reflecting Pool* (Viola, USA, 1977–1980) des US-amerikanischen Videokünstlers Bill Viola beginnt zunächst mit einer banalen Handlung: Ein Mann nähert sich durch einen dichten Wald einem rechteckigen Wasserbecken. Die Kamera ist mittig hinter dem Pool positioniert, so dass der Pool die untere Hälfte des Bildes ausfüllt, der lichtdurchflutete Wald hingegen die obere Bildhälfte. Der Mann geht bis zum Beckenrand und bleibt in der Mitte des Bildausschnittes für einige Sekunden stehen. Bis dahin sind eineinhalb Minuten vergangen und eine erste Handlung ist angelegt, welche die Betrachter bereits dazu veranlasst, darüber nachzudenken, was als nächstes passieren könnte. Nach einer Weile springt der Mann in die Luft und bleibt überraschenderweise in der Luft schweben. Dass es sich hierbei jedoch nicht um ein angehaltenes Video handelt, sieht man an dem sich weiter bewegenden Wasser im Pool. Über drei Minuten verharrt die Figur in embryonaler Stellung schwebend in der Luft, bis sie langsam verblasst. Währenddessen sind im Pool Reflexionen von Menschen am Beckenrand auszumachen, die nicht mit der verwaisten Pool-Umgebung auf der oberen Bildhälfte korrespondieren. Das Filmbild ist somit in zwei Teile geteilt: die untere Hälfte des Bildausschnittes entspricht dem natürlichen Bewegtbild, während die obere Hälfte zum Standbild mutiert. Die Trennung der beiden Bildräume führt zur Aufspaltung des zeitlichen Verlaufs. Während sich das Wasser im Pool in natürlicher Dynamik weiterbewegt, erfolgt in der oberen Bildhälfte zunächst der Stillstand gefolgt von einer langsamen Auflösung der Figur bis zu ihrem endgültigen Verschwinden. Dem empirisch nachvollziehbaren *Bewegungs-Bild* des Pools ist somit ein *Zeit-Bild* entgegengesetzt, das im Sinne von Deleuze, »transzendental« ist, da »nicht mehr die Zeit [...] der Bewegung untergeordnet [ist], sondern die Bewegung der Zeit.« (Deleuze 2020, 347). Denn nach dem dynamischen Sprung des Mannes, wird durch das Standbild einer bewegungslos in der Luft schwebenden Figur, die schließlich langsam verblasst, die Zeit zum Hauptakteur der Szene. Die natürliche Handlung wird unterbrochen und ein metaphorisches Bild entsteht. Dadurch eröffnet Viola eine tatsächlich transzendente Erzählung über Sein, Werden und Vergehen. Es ist eine andere Erzählung, die die Eingangsszene überlagert. Das *Bewegungs-Bild* des Mannes, der zum Pool ging und am Ende wieder den Pool verlässt, wird zur Rahmenhandlung, die lediglich als Wirklichkeitsreferenz dient. Das *Zeit-Bild* hingegen entfaltet die eigentliche Erzählung des Videos: Durch die Verknüpfung von natürlichen Vorgängen mit widernatürlichem Kunstbild entsteht ein paradoxes Bewegtbild. Die widersprüchliche Gleichzeitigkeit von *Bewegungs-Bild* und *Zeit-Bild* im gleichen Bildraum hebt die physikalischen Gesetzmäßigkeiten aus und ermöglicht dadurch eine metaphysische Erzählebene.

## 2. Entschleunigung der Zeit: Douglas Gordon: *24 Hours Psycho*

Für sein Werk *24 Hours Psycho* (Gordon, USA, 1993) verwendete der US-amerikanische Künstler Douglas Gordon als Ausgangsmaterial eine Videoaufnahme des berühmten Thriller *Psycho* (Hitchcock/Hitchcock, USA, 1960) von Alfred Hitchcock. Gordon bearbeitete das Videoband mit dem Hollywoodklassiker, bis dessen Originalspielfilmlänge von 109 Minuten auf eine Abspielänge von 24 Stunden gestreckt war. Die damit erzielte nahezu 14-fache Verlangsamung führt zu einer extremen Verzerrung der Bewegungsabläufe und des filmischen Raumes. Zu sehen sind beispielsweise zu Stillleben mutierte Aufnahmen von Szenerien, abgehackte Bewegungsverläufe der Figuren und zahllose Aufnahmen von verschwommenen, schwarz-weiß-grauen Filmbildern. Die radikale Entschleunigung des zeitlichen Verlaufs zerstört den dynamischen Fluss des *Bewegungs-Bildes* und schlussendlich den Erzählfluss. Im Ausstellungskontext wird das Video zudem ohne Ton auf einer frei im Raum hängenden Leinwand gezeigt, so dass Zuschauer den verlangsamten Film auch seitenverkehrt ansehen können, wodurch die Spielfilmvorlage zusätzlich verfremdet wird. Die Erzählung des Thrillers ist damit bis zur Unkenntlichkeit zerstört. Anstelle dessen tritt jedoch ein faszinierendes *Zeit-Bild*, das vielmehr eine Art Morphologie des filmischen Licht- und Schattenbildes zeigt. Douglas Gordon wählte den Hollywoodklassiker *Psycho* als Sinnbild des klassischen Spielfilms, um das traditionelle Erzähl-Kino zu dekonstruieren. Die extreme Entschleunigung der Zeit führt zur Zerstörung der Grundlage des Spielfilms: seiner Erzählung. Ohne verfolgbare Erzählung wird jedoch der Spielfilm seines Kerns beraubt und die Traumfabrik Hollywood ihrer verführerischen Illusion. Zuschauer werden auf die pure Materialität des Films zurückgeworfen: das bewegte Lichtbild im Zeitraum. »Das große Grauen des alten Horrorfilms wurde von der Zeit verschlungen.« (DeLillo 2010, 10) schrieb der Schriftsteller Don DeLillo in seinem Roman *Der Omega-Punkt* (DeLillo, 2010). Aus der Perspektive des Betrachters beschrieb DeLillo Douglas Gordons *24 Hours Psycho* als den »reinen Film ... die reine Zeit« (DeLillo 2010, 10). Denn die extreme Verlangsamung verlängert jeden einzelnen Augenblick und lässt damit kein handlungsorientiertes *Bewegungs-Bild* mehr zu. Stattdessen ist »das Vergehen der Zeit zu spüren« (DeLillo 2010, 9). Besucher der Videoinstallation können keine filmische Handlung mehr verfolgen. Stattdessen erhalten sie jedoch Zeit zu sehen: »Je weniger zu sehen war, je genauer er hinschaute, desto mehr sah er. Das war der springende Punkt. Zu sehen, was da war, endlich hinschauen ...« (DeLillo 2010, 9) Gordons Werk *24 Hours Psycho* entfaltet ein 24-stündiges *Zeit-Bild*, das die Zuschauer einlädt, auf andere Weise einzutauchen in das filmische Lichtbild und dabei, befreit von der Spielfilmhandlung, eine Erzählung der bewegten Bilder im Zeitraum wahrzunehmen.

## 3. Komprimierung von Zeit: Chris Bors: *24 Second Psycho*

2005 schuf der US-amerikanische Videokünstler Chris Bors mit seinem Werk *24 Second Psycho* (Bors, USA, 2005) eine Replik zu Douglas Gordons *24 Hours Psycho*.

Bors komprimierte Alfred Hitchcocks Film *Psycho* auf eine Laufzeit von 24 Sekunden. Hierfür montierte Bors Einzelbilder aus jeder Einstellung proportional zu ihrer jeweiligen Länge. Die große Menge an Einzelbildern innerhalb von 24 Sekunden führen zu einer extrem hohen Abtauffrequenz, wodurch einzelne Bilder zum Teil nur für einen Bruchteil einer Sekunde aufflackern. Zuschauer, die Hitchcocks *Psycho* kennen, können die Einzelbilder identifizieren und die chronologische Montage der Filmbilder wiedererkennen. Zuschauer, die den Originalfilm jedoch nicht kennen, können sich meist nur an vereinzelte Standbilder erinnern, während die Inhalte der meisten Filmbilder aufgrund der hohen Abtauffrequenz kaum mehr wahrgenommen werden können. Zurück bleibt am Ende nur der Eindruck eines rasanten Bilderflimmerns. Die extreme Zeitraffung und Kürze des Videos verhindert die Entfaltung eines Zeitraumes, der es den Zuschauern ermöglichen würde, Bildräume wahrzunehmen und eine Handlung zu rekonstruieren. Vergleichbar mit Gordons *24 Hours Psycho* wird in Bors *24 Second Psycho* die Geschichte des Originalspielfilms ebenso durch die Manipulation von Zeit destruiert. Doch im Unterschied zu Gordons verlangsamtem Lichtspiel besteht Bors Arbeit aus einzelnen Film-Stillen, die keinen Bewegungsraum mehr beinhalten. Die Aneinanderreihung von scheinbar unzusammenhängenden Einzelbildern lässt kein *Bewegungs-Bild* entstehen, sondern führt zur Zerstückelung des Handlungsflusses und damit zur endgültigen Zerstörung der Erzählung. Die entstandene Einzelbildabfolge in Verbindung mit der hohen Abtauffrequenz verschmilzt für die Betrachter zu einem einzigen Bewegtbild-Effekt. Ohne Handlung oder nachvollziehbaren Ablauf kann das Video von den Zuschauern nur noch als visuelle Einheit erfasst werden. Anstelle dessen tritt jedoch die Mechanik der Zeitraffung als Bedeutungsträger in den Vordergrund. Auch hier geht es dem Künstler nicht mehr um die Erzählung des Spielfilms, sondern vielmehr um die Metaebene des intermedialen Bewegtbildes. Bors nimmt mit seinem Werktitel *24 Second Psycho* direkt Bezug auf Gordons ikonische Videoarbeit *24 Hours Psycho* aus dem Jahr 1993 und baut durch die Verwendung des gleichen Hitchcock-Klassikers ein Referenznetz des filmischen Bewegtbildes auf. Gleichzeitig reduziert Bors Hitchcocks Spielfilmklassiker auf den einzelnen Frame, wodurch er im Zeitalter des digitalen Bildes auf das Filmbild im analogen Filmstreifen anspielt. Bors hinterfragt mit seinem Werk die Mechanik und Wirkungsweise referenzieller Bewegtbilder in unserer heutigen Zeit, die darauf abzielen, dass Betrachter mit Hilfe ihres jeweiligen Hintergrundwissens das Werk decodieren.

#### 4. Erzählung ohne Handlung: Eddo Stern: *Vietnam Romance*

Eine weitere Variante der Aneignung von narrativen Bewegtbildern in der Medienkunst ist die künstlerische Bearbeitung von Computerspielen. Das Video *Vietnam Romance* (Stern, USA, 2003) des US-amerikanischen Videokünstlers Eddo Stern gehört hierbei zu den typischen und aus heutiger Sicht einfachen Beispielen der Game Art. Stern editierte für sein Video aus einer Reihe von Ego-Shooter-Computerspielen aus den 1990er Jahren verschiedene Videosequenzen, die den Vietnamkrieg als

Hintergrund-Setting verwendeten. Stern montierte aus den Computerspielen dabei die kurzen Video-Clips, die zwischen den Aktionsphasen Nebenschauplätze oder Landschaftsszenarien zeigen und hinterlegte sie mit ausgewählter Musik. So ist etwa im letzten Abschnitt des Videos eine zweiminütige rasante Kamerafahrt durch eine computeranimierte, menschenleere Landschaft zu sehen, während die Instrumentalversion des Songs *California Dreaming* (The Mamas & The Papas, USA, 1965) zu hören ist. Die Reise durch die noch unbeholfen animierte Szenerie verwandelt den monotonen Bewegtbildraum in ein Zeiterlebnis. So kann diese Sequenz, vergleichbar den Kamerafahrten durch verlassene Hotelräume in *Letztes Jahr in Marienbad*, als *Zeit-Bild* interpretiert werden, denn auch diese Kamerafahrten durch das menschenleere digitale Buschwerk beinhaltet keinerlei Handlung. Gleichzeitig kristallisiert sich im Laufe der Betrachtung eine neue Erzählebene heraus: Denn der den Videobildern unterlegte Song *California Dreaming* verschiebt die Deutungsparameter des ursprünglichen Vietnamkriegs-Settings. Der populäre Song aus dem Jahr 1965, der sich durch die Verwendung in Spielfilmen, wie etwa *Forrest Gump* (Zemeckis/Finerman et al., USA, 1994), und zahlreichen Mash-up-Videos zum Anti-Vietnamkriegslied mauserte, transformiert die Bilderzählung des ursprünglichen Kriegsspiels in einen Anti-Kriegs-Appell. Eddo Stern legt in seinem Video *Vietnam Romance* die gängige Praxis der Spiele-Designer offen, historische Kriege als Kulisse zu nutzen, um die Glaubwürdigkeit des Spiele-Szenarios zu erhöhen. So erfreut sich bis heute insbesondere der Vietnamkriegsschauplatz im Genre der Shooter-Spiele größter Beliebtheit. Durch die Reduktion auf Umgebungs- und Landschaftsszenarien verschiebt Stern in seinem Werk den Fokus auf die visuelle Ausgestaltung der Spiele. Die isolierte Darstellung des Kriegsschauplatzes ohne Handlungsrahmen zeigt die simplifizierende Adaption von Bildmaterial aus fiktionalen Kriegsfilmern, wodurch Stern die unbewusste und unreflektierte Heroisierung von Krieg in den Spielen offenbart, die von der grafischen Ausgestaltung der Computerspiele gestützt oder sogar erst heraufbeschworen wird. Stern gelingt diese Deutungsverschiebung, da der szenische Raum allein nicht die Erzählung definiert. Die Reduktion des *Bewegungs-Bildes* auf Kamerafahrten durch die Hintergrundszenerie verwandelt die Video-Clips in *Zeit-Bilder*, die eine inhaltliche Transformation der Ausgangserzählung ermöglichen. Die Bildräume ohne Erzählung werden zu deutungs-offenen *Zeit-Bildern*, die im multimodalen Kontext des audiovisuellen Bewegtbildes umgedeutet werden können.

#### 5. Raum als Zeit: Cory Arcangel: *Super Mario Clouds*

Das letzte Beispiel, *Super Mario Clouds* (Arcangel, USA, 2002) des US-amerikanischen Game-Artist Cory Arcangel, gehört zu den klassischen Spiele-Modifikationen, den sogenannten *Game Mods*. Arcangel nutzte hierfür als Ausgangsmaterial das legendäre Computerspiel *Super Mario Bros.* (Miyamoto, Tezuka/Nintendo, JPN, 1985). Es war das erste *Jump'n'Run-Spiel* mit beweglichem Hintergrund, das 1985 vom japanischen Computerspiele-Hersteller Nintendo auf den Markt gebracht wurde. Spieler konnten mit Hilfe einer Spielekonsole eine kleine Figur in grober Pixel-

Ästhetik von links nach rechts durch einen einfachen Hindernisparcours springen lassen, während der Bewegungslogik folgend, vor hellblauem Hintergrund Wolken in entgegengesetzter Richtung vorbeizogen. Arcangel modifizierte das Spiel, indem er jegliche handlungsbezogenen Elemente des Spiels vom eingebauten Grafikchip löschte. Ohne Score-Chart, Parcoursbausteine und Figuren ist dem Spiel der inhaltliche Kern entzogen. In Arcangels Video bleiben lediglich weiße Wolken übrig, die langsam vor monochromem Hellblau von rechts nach links vorüberziehen. In der Installation als Video-Loop präsentiert wird den Betrachtern nur noch ein monotones zweidimensionales Bewegtbild geboten, das keinerlei Erzählung zu entfalten scheint. Anstelle dessen wird der Dauer-Loop ziehender Wolken zum *Zeit-Bild*, das ein Bild der Zeit erschafft. Die Monotonie der Wiederholung eines schlichten Bewegtbildes lässt den Betrachter die vergehende Zeit wahrnehmen. Zugleich eröffnet das Bild ziehender Wolken in jedem Betrachter eine Vielzahl an Erinnerungen und Assoziationen. So erinnert das Wolkenbild zunächst an Wolkenbetrachtungen aus der Kindheit. Das Wolkenbild in der Kunst erinnert an die Wolkendarstellungen in der Romantik und die damit verbundenen metaphorischen Deutungen. In seiner einfachen Pixel-Ästhetik verweist es zugleich auf die kleinste Einheit des digitalen Bildes. Die digitale Wolke wiederum verweist auf die Frage, ab wann ein Bild ein Bild ist. Zugleich offenbart der überraschende Richtungswechsel des Geschehens noch etwas anderes: während die Figur *Super Mario* im Originalspiel in westlicher Leserichtung von links nach rechts springt, ziehen die Wolken als beweglicher Hintergrund in die entgegen gesetzte Richtung, die der traditionellen japanischen Leserichtung entspricht. In Arcangels Werk wird durch die isolierte Präsentation der von rechts nach links vorbeiziehenden Wolken das im Design von *Super Mario Bros* verborgene Narrativ des interkulturellen Austausches zwischen japanischer Spielentwicklung und US-amerikanischem Animationsdesign sichtbar. Somit entfaltet *Super Mario Clouds* durch den Resonanzraum der Bildgeschichte seine eigenen Erzählungen. Die Reduktion des Bildinhalts auf den Hintergrund durch die Löschung der Spielhandlung führt zur Transformation des bewegten Bildraumes in ein *Zeit-Bild*, das den Betrachtern, losgelöst vom ursprünglichen Handlungsrahmen des Spiels, ein »erzählendes Bild« bietet.

Diese fünf Videobeispiele zeigen auf, dass die Mittel der Simultanität, Dehnung, Raffung, Komprimierung von Zeit oder die der Reduktion von Raum und Handlung im Bewegtbild das Koordinatensystem der (filmischen) Erzählung angreifen und dabei neue Erzählräume erschaffen. Modifikationen von Zeit und Raum öffnen andere Zeit- und Bildräume jenseits der ursprünglichen Erzählhandlung. Die dadurch entstehenden *Zeit-Bilder* ermöglichen einen Blick hinter die Kulissen der Mechanik des Bewegtbildes, in den gegenwärtigen Moment, in metaphysische oder intertextuelle Erzählräume. Heute sind die Möglichkeiten des erweiterten filmischen Erzählens aufgrund der digitalen Vernetzung und des damit verbundenen transmedialen Austausches zwischen künstlerischen und kommerziellen Medien einfacher denn je. Entsprechend hat sich der Transfer von neuen Medienästhetiken aus der Medienkunst in den kommerziellen Spielfilm in den letzten Jahren rasant beschleunigt. Kreative



Adaptionen von *Zeit-Bildern* als gestalterisches Mittel gehören heute in kommerziellen Filmen und populären Videos nahezu zum Standard. Auf welche Weise diese eingesetzten *Zeit-Bilder* zusätzliche Erzählungen entfalten können, möchte ich anhand einer zentralen Schlüsselszene in der ersten Folge der kommerziellen Serie *Kiss Me First* (Manson-Smith, Green/Adams, GBR, 2018) näher beleuchten. Heutige Serien-Drehbücher liefern in der Regel für das Produktions-Team auf den ersten zehn Seiten des Drehbuchs alle entscheidenden Elemente und das zugrundeliegende Thema der Serie. In der filmischen Umsetzung befindet sich in der zehnten Minute der ersten Folge eine Anspielung auf das zentrale Thema des Films. Diese Hinweise sind für die Zuschauer, die die Serie zum ersten Mal sehen, zu diesem frühen Zeitpunkt meist noch nicht decodierbar. In der zehnten Minute von *Kiss Me First* entfaltet sich eine 50 Sekunden andauernde Szene, die als *Zeit-Bild* bezeichnet werden kann. Exemplarisch werde ich im folgenden Abschnitt anhand dieser Szene veranschaulichen, wie *Zeit-Bilder* im kommerziellen Film, wenn auch in vereinfachter Form, erweiterte Erzählebenen generieren können.

#### 6. Neue Formen des Erzählens durch intermediale *Zeit-Bilder*:

Misha Manson-Smith, Tom Green: *Kiss me first*

2018 wurde die erste Folge der Serie *Kiss Me First* auf Channel 4 ausgestrahlt und anschließend von der Streaming-Plattform Netflix veröffentlicht. Idee und Drehbuch stammten von dem schottischen Drehbuchautor Bryan Elsley. Die Science-Fiction-Serie *Kiss Me First* handelt von einer Gruppe junger Außenseiter, die sich mit ihren Avataren in ein Computerspiel flüchten. Die Besonderheit dieser Serie besteht in der Verflechtung von Realfilm und computer-generierter 3D-Animation. Während die Haupthandlung als Spielfilm gedreht ist, spielt ein nicht unwesentlicher Teil der Handlung im virtuellen Raum des Computerspiels, in dem die zentralen Figuren durch naturnahe Avatare miteinander interagieren. Durch die Nutzung des virtuellen Raumes des Computerspiels als zusätzlichen Handlungsort gelingt es dem Regieteam, aus der realistischen Bezugswelt auszubrechen und erweiterte Erzählräume zu schaffen. So schaffen die computer-generierten Szenen augmented-reality-Bildwelten und übermenschlich agierende Avatare, die jenseits der realen Welt existieren und zugleich stets innerhalb der Computerspiel-Logik begründet und damit in die Erzählhandlung eingebettet sind. Diese computer-generierten Kunstwelten ermöglichen einen freieren Umgang mit Raum und Zeit, wodurch immer wieder Momente entstehen, die im Gegensatz zu den Realfilmszenen über das der Erzählung dienende, empirische *Bewegungs-Bild* hinausreichen. In den animierten Szenen lassen sich gleichsam *Zeit-Bilder* in Form von simultanen Zeiträumen, entschleunigten Zeitfenstern, komprimierten Zeitraffungen, handlungsreduzierten Raumbildern sowie stille, nahezu leere Bildräume, wie etwa Kamerafahrten durch den animierten Wolkenhimmel, finden. Diese besonderen *Zeit-Bilder* erschaffen erweiterte Erzählebenen, deren Deutung den Zuschauern überlassen wird.

Die erste Folge der Fernsehserie *Kiss Me First* beginnt mit der klassischen Einführung in die Lebenswelt und die virtuelle Computerspielwelt der Hauptfigur Leila Evans. In der zehnten Minute (ab 00:10:13) wird in eine computeranimierte Sequenz überblendet. Aus der Unterwasserperspektive wird der Sprung des weiblichen Avatars Mania ins Wasser gezeigt. Wechselnde Einstellungen zeigen zunächst Mania tiefer in das Wasser abtauchen. In der Totalen ist die scheinbar endlose Tiefe des Gewässers zu sehen, in die Mania weiter vordringt. Schließlich hält Mania mitten im Nirgendwo des weiten Blaus inne und breitet ihre Arme aus. Für nahezu zehn Sekunden (00:10:42–00:10:50) verweilt sie regungslos im Wasser schwebend. Ein Moment ungewisser Ruhe entsteht, bis Mania durch ihr rot blinkendes Halsband gezwungen wird, schnell wiederaufzutauchen. Insgesamt verweilt Mania nahezu 50 Sekunden (00:10:13–00:11:00) unter Wasser. Die beschriebene Szene ist mit der bisherigen Handlung nicht verbunden. Die Szene steht zunächst für sich. Insbesondere die Leere des animierten blauen Wassers und die ereignislosen zehn Sekunden der unter Wasser schwebenden Figur entfalten jenen zeitlosen Moment, den Deleuze als »tote Zeit« beschrieb (Deleuze 2013, 275). Denn die Handlung wird nicht vorangetrieben, die Figur pausiert, nur das Bild für sich kann wahrgenommen werden. So kann die Szene als ein *Zeit-Bild* interpretiert werden, das auf die Zuschauer an dieser Stelle zunächst rätselhaft wirkt, jedoch in seiner ästhetischen Auflösung bereits auf das verdeckte Thema der Serie hinweist. Denn die gewählten Bilder verweisen bereits auf andere Referenzbilder aus Film- und Medienkunstgeschichte, deren Deutungen auf die Szene übertragen werden. So ist etwa für Kinozuschauer das Motiv einer unter Wasser freischwebenden Figur spätestens seit Luc Bessons Film *Im Rausch der Tiefe* (Besson/Besson, FRA, 1988) oder Jane Campions *The Piano* (Campion/Chapman, AUS/NZL/FRA, 1993) mit dem Wunsch verbunden, im tiefen Wasser den Tod zu finden. Das zentrale Bild der mit ausgebreiteten Armen schwebenden Figur (*Abb. 1*) weist zudem eine starke visuelle Kongruenz zu Bill Violas Videoarbeit *Ascension* (Viola, USA, 2000) (*Abb. 2*) auf. Violas Video besteht aus einer in Zeitlupe aufgenommenen Unterwasseraufnahme einer ins Wasser abtauchenden männlichen Person. Zehn Minuten lang schwebt der Mann mit ausgestreckten Armen, einer gekreuzigten Christusfigur gleich, im Blau-Schwarz des Wassers. Die im westlichen kulturellen Gedächtnis eingeschriebene Körperhaltung verweist somit auf weitere Deutungen des sich opfernden, sterbenden Körpers. Des Weiteren ist in dieses Werk ein biografisches Erlebnis des Künstlers eingeflossen. Viola hat in *Ascension* auch seine Erfahrung, als sechsjähriger Junge beinahe ertrunken zu sein, versinnbildlicht. Das über zehn Minuten gedehnte Ereignis des Tauchgangs übersteigt das menschlich Mögliche. Der verlangsamte Vorgang wird zum *Zeit-Bild*, das den Betrachtern Raum gibt, die Bildzeichen mit Bedeutung zu belegen. In vergleichbarer Weise ist die Bildsprache in der Szene aus *Kiss Me First* für die Zuschauer decodierbar. Die Bildbezüge aus Film- & Medienkunstgeschichte, die in *Kiss Me First* in der zehnten Minute evoziert werden, deuten das noch verdeckte Erzählmotiv der Serie an: Die Hauptfiguren der Serie sind in ihrem Leben selbstmordgefährdete Außenseiter mit sozialen Problemen, die mit Hilfe des Computerspiels ihren Problemen zu entfliehen versuchen. Eine noch unbekannte

Figur hat das Computerspiel gehackt und lockt deren Avatare an einen geheimen paradiesischen Ort. Sein Ziel ist es, die verzweifelten, jungen Spielerinnen und Spieler in den ersehnten Selbstmord zu treiben.



Abb. 1: *Kiss me first*. 2018. Regie: Misha Manson-Smith/Tom Green.  
Fernsehserie. GBR. Filmstill: 1.Ep., 00:10:47.

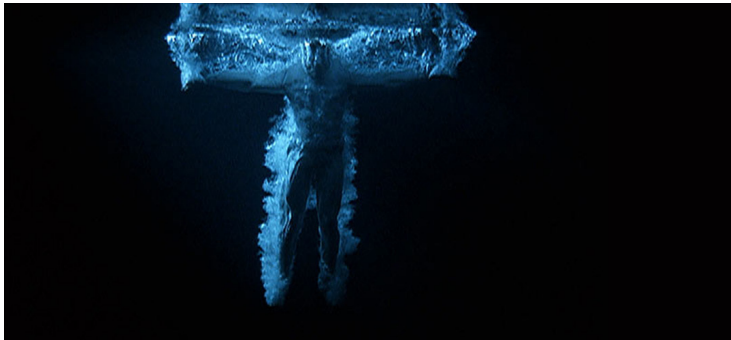


Abb. 2: Bill Viola: *Ascension*. 2000. Video. USA. Video-Still: 00:00:21.

Die Serie *Kiss Me First* leistet sich einige dieser *Zeit-Bilder*, die weniger die Handlung vorantreiben als vielmehr poetische Stimmungsbilder, Sinnbilder und Denkräume entfalten. 50 Sekunden sind im kommerziellen Filmgeschäft eine lange Zeit. So überrascht es kaum, dass einige Filmkritiker die Serie als eher langweilig abwerteten. Atmosphärische Stimmungen zu erzeugen, ist im konventionellen Spielfilm nichts Außergewöhnliches. Die Integration von Stimmungsbildern und symbolisch aufgeladenen Bildern gehört zum filmsprachlichen Standard. Jedoch erreicht das Regieteam von *Kiss Me First* durch die Verknüpfung von Realfilm und Computerspielästhetik eine neue intermediale Qualität. Denn durch die Verbindung von Realfilm und computer-generierten Bildern steht die künstlich generierte Bildwelt im direkten Vergleich

mit den Realfilmsequenzen. Da alle computer-generierten Szenen eng an die Spielhandlung gebunden sind, werden die Spielfilmsequenzen zur Wirklichkeitsreferenz. Dies verhindert das vollständige Eintauchen der Zuschauer in die animierte Welt. Somit bleibt die Künstlichkeit der computer-generierten Bildwelten den Zuschauern stets bewusst. Durch diese Distanz zu den animierten Szenen entsteht eine Art doppelte Wahrnehmung, wodurch dem Zuschauer ermöglicht wird, sowohl der Handlung zu folgen, als auch die Bilder auf sich wirken zu lassen bzw. als Stimmungsbilder oder Metaphern wahrzunehmen. Auf ähnliche Weise beschreibt Deleuze die Wirkungsweise des *Zeit-Bildes*:

»Für die Entstehung des Zeit-Bildes ist es demgegenüber unerlässlich, daß das aktuelle Bild mit dem eigenen virtuellen Bild als solchem in Beziehung tritt und daß die anfängliche reine Beschreibung sich verdoppelt, sich wiederholt, erneut beginnt, sich verzweigt, sich widerspricht. Es ist unerlässlich, daß sich ein zweiseitiges, wechselseitiges Bild konstituiert, daß zugleich aktuell und virtuell ist. Wir befinden uns nicht mehr in der Situation, in der sich ein aktuelles Bild auf andere virtuelle Bilder, Erinnerungen oder Träume bezieht, die sich von da an ihrerseits aktualisieren, also noch in einer Art Verkettung. Vielmehr befinden wir uns jetzt in einer Situation, in der das aktuelle Bild *und* sein eigenes virtuelles Bild vorliegt [...] in einem fortdauernden Austausch [...].« (Deleuze 1997, 350)

Auf vergleichbare Weise gelingt es dem Regieteam von *Kiss Me First* zum einen, computer-generierte *Bewegungs-Bilder* zu erschaffen, die in Bezug zu den Realfilmsequenzen stehen und damit der Erzählung dienen und zum anderen, in wechselseitiger Beziehung zur Erzählhandlung, audio-visuelle metaphorische *Zeit-Bilder* zu erzeugen, die sich für wenige Augenblicke von der Erzählung lösen. Es sind eigenständige Bildräume, die sich, frei von der vorgegebenen Handlung des Spielfilms, Zeit nehmen; gewissermaßen Raum als Zeit repräsentieren, die ohne Handlung eine eigene Erzählung entfalten. Es sind somit ganz im Sinne von Deleuze »außerhalb der Handlung stehende Episoden« (Deleuze 2013, 275), die »transzendente« Interpretationsspielräume entfalten. Doch die in der Serie eingestreuten *Zeit-Bilder* sind nur kurze Momente des Innehaltens, die alsbald vom nächsten handlungstreibenden *Bewegungs-Bild* abgelöst werden.

Die Entstehung von *Zeit-Bildern* im Film der Nachkriegsmoderne deutete Gilles Deleuze als Reaktion und Spiegel gesellschaftspolitischer Spannungen. Daran anschließend argumentierte die Filmwissenschaftlerin Vanessa Aab, dass *Zeit-Bilder* ihre Weiterentwicklung im Kino der Postmoderne fanden: »Die komplexen Variationen von dramaturgischen Zeitstrukturen seit den 1980er Jahren sind noch deutlicher durch eine offene Form der Szenenfolge und durch experimentelle Richtungen der chronologischen Logik charakterisiert« (Aab 2014, 217). So zeige sich etwa in den Filmen von David Lynch, Alejandro Gonzalez Iñárritu oder Quentin Tarantino, dass »das

Kino der Postmoderne versucht ... das sich wiederholende, wiederkehrende Bildklichee mit vielschichtigen Zeitmontagen zu durchbrechen« (Aab 2014, 218). Demgegenüber sieht Vanessa Aab das *Zeit-Bild* im gegenwärtigen Kino in der Krise: »Die Krise des Zeit-Bildes ist nicht nur absehbar, sondern seit einigen Jahren in vielfacher Form präsent« (Aab 2014, 218). Denn die Adaption des *Zeit-Bildes* ist heute Teil der eklektischen Gestaltungsästhetik des gegenwärtigen, kommerziellen Films geworden. Dies wird am Beispiel der Serie *Kiss Me First* deutlich. Der Schritt der Konventionalisierung durch die meist bruchlose Einbettung in das narrative Gesamtgefüge führt zu einer Verflachung der referenziellen Multi-Dimensionalität des audio-visuellen *Zeit-Bildes*. Insofern kann die Verwendung des Begriffes des *Zeit-Bildes* hierbei auch infrage gestellt werden. Während Intertextualität, Selbstreferenzialität oder dekonstruktivistische Brechung die frühen postmodernen Kunstwerke auszeichneten, entstehen heute durch den intermedialen Austausch zwischen verschiedenen Medienästhetiken hybride Filmkomplexe, deren immanente Intertextualität nur noch im indirekten Verweis spürbar ist. Dabei entstehen in den heutigen Blockbustern vielmehr Effekt-Bilder, deren multimodale Verweissysteme nur noch dem überwältigenden Bildereignis dienen, jedoch in der rasanten Aneinanderreihung von spektakulären Bildwelten kaum mehr wahrnehmbar sind. Die von Vanessa Aab diagnostizierte Krise des *Zeit-Bildes* scheint in der überbordenden Produktion und Konsumption spektakulärer Film- und Serienproduktionen ihre Entsprechung gefunden zu haben. Aber vielleicht ist dieses auf ein Effekt-Bild reduzierte Bewegtbild auch Ausdruck unserer heutigen Gesellschaft, in der die allgegenwärtige digitale Vernetzung zu einer Beschleunigung und Verdichtung von Raum und Zeit führt oder, wie es der Soziologe Hartmut Rosa formulierte, zu einer »Verzeitlichung von Zeit« (Rosa 2016, 362), in der räumlich und zeitlich flexible Lebensgestaltung in »Form einer neuen, ›hochsituativen‹ Zeitpraxis« (Rosa 2016, 370) dominiert. Gleichzeitig generiert der global vernetzte Austausch stets neue intermediale Bewegtbilder und damit verbundene, neue Erzählformen, die jedoch im alltäglichen Dauerkonsum digitaler Medien kaum mehr wahrgenommen und reflektiert werden können.

#### Literatur:

Aab, Vanessa. 2014. *Kinematographische Zeitmontagen: Zur Entwicklungsgeschichte des Kinos*. Marburg: Schüren.

Deleuze, Gilles. 2013. *Das Bewegungs-Bild: Kino 1*. 7. Aufl. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Deleuze, Gilles. 2020. *Das Zeit-Bild: Kino 2*. 8. Aufl. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

DeLillo, Don. 2010. *Der Omega-Punkt*. 2. Aufl. Köln: Kiepenheuer & Witsch.

Rosa, Hartmut. 2016. *Beschleunigung: Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne*. 11. Aufl. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

#### Abbildungen:

Abb. 1: Kiss me first. © 2018. Chanel 4, Netflix.

Bildquelle: [www.netflix.com/watch?titles%2F1%2F%2Fkiss%20me%20first%2Fo%2Fo%2CNAPA%40%40%7Caac303e6-a263-4400-81dc-d231f149cd7d-758859878\\_titles%2F1%2F%2Fkiss%20me%20first%2Fo%2Fo%2Cunknown%2C%2Caac303e6-a263-4400-81dc-d231f149cd7d-758859878%7C1%2CtitlesResults%2C](http://www.netflix.com/watch?titles%2F1%2F%2Fkiss%20me%20first%2Fo%2Fo%2CNAPA%40%40%7Caac303e6-a263-4400-81dc-d231f149cd7d-758859878_titles%2F1%2F%2Fkiss%20me%20first%2Fo%2Fo%2Cunknown%2C%2Caac303e6-a263-4400-81dc-d231f149cd7d-758859878%7C1%2CtitlesResults%2C).  
Zuletzt zugegriffen am 22.12.2022.

Abb. 2: Ascension. © 2000. Bill Viola. Bildquelle:

[www.google.com/searchclient=firefoxbe&q=bill+viola+ascension#fpstate=ive&vld=cid:f1d56457,vid:2C66IBB-pWYs](http://www.google.com/searchclient=firefoxbe&q=bill+viola+ascension#fpstate=ive&vld=cid:f1d56457,vid:2C66IBB-pWYs). Zuletzt zugegriffen am 22.12.2022.







Kontagierte Bildnarrative.  
Storytelling im Kontext des leiblichen Spürens in virtuellen  
und augmentierten Bildmedien

*Abstract:*

*Das Erzählen ist als kommunikativer Modus eingebunden in die Relation aus Darstellung und Mitteilung, so dass die spezifischen handlungsgebundenen Ereignisse abhängig sind von den individuellen Medien der Darstellung. Das Bild hat sich als piktoriale Repräsentation medienästhetisch und -historisch etabliert und erweitert kontinuierlich dessen kommunikative Spielräume und Zeichenstrukturen. So lassen sich durch die Innovationsparameter des Digital Turn zahlreiche neue Erzählformen in dynamischen Bildtechnologien lokalisieren, die einerseits eine enge Definition des Erzählens erschweren und andererseits eine klare medien- und bildtheoretische Einordnung der je spezifischen Technizität digitaler Bildmedien erschweren. Der Beitrag unternimmt den Versuch dynamische Bildtechnologien als kontagierte Bildphänomene (Bilder im Kontext sensorischer Übertragung und als Kontaktrelation von Handlungen) zu kartografieren und gleichzeitig die Auswirkungen auf ein Storytelling zu untersuchen, bei dem nicht mehr nur zwangsläufig die handlungsorientierte Mitteilung von Ereignisfolgen im Fokus steht, sondern vielmehr eine wahrnehmungsfundierte Aktivierung auf Basis sensorischer und konkret verkörperter Narrative. Flankierend werden damit kommunikative Formprobleme zwischen Populärkommunikation, Design und autonomer Kunst adressiert, die sich phänosemiotisch durch die interdependente Wechselwirkung von Bildschirm, Prozeduralität, Performativität und Interaktion ergeben können.*

*Keywords:*

*Kontagierung, Embodied Storytelling, Sensorik, Medienpraxis, Medienkartografie, Prozeduralität, Bildschirm, Extension, Performativität, Phänosemiose*

## 1. Kontagierte Bildphänomene

Bilder sind kulturgeschichtlich und medienästhetisch gesehen konstant entwickelte Medien, so dass sie sehr explizit die technologischen und historischen Bedingungen der eigenen Materialität in den Kommunikationsprozess integrieren können sowie diese auf einer zeichentheoretischen Ebene konsequent mitkommunizieren. Um dies etwas breiter zu verdeutlichen, lassen sich Höhlenbilder anführen, deren konkreter Farbeinsatz auf natürliche Ausgangsmaterialien verweist und sich die Bilddarstellungen selbst nicht zwangsläufig von den räumlichen Volumen der Höhlenbeschaffenheit oder deren Fels- und Steintexturen visuell trennen lassen: die Höhle wird materiell im Bild oder durch das Bild kontextualisiert. Eine Gouachemalerei auf Leinwand kommuniziert die Struktur wasserlöslicher Pigmente ebenso deutlich, wie die Ölmalerei die Struktur von Öl und Pigmenten in ihrer je eigenen Lichteinheit und Deckkraft durch die Darstellung manifestiert. Bildtechnologische Praktiken wie die Fotografie verdeutlichen hingegen einerseits die physikalische Belichtungsdynamik und chemische

Prozeduralität oder exemplifizieren eine Logik der Montage und Einzelbildfolge, wie es dem Bewegtbild des Films oder (prä-)kinematografischer Apparaturen zu eigen ist. Mit Blick auf die spezifische Materialität digitaler Bilder bleibt damit ebenfalls zu fragen, welche technologischen Bedingungen integriert erscheinen, welche gleichsam qua Technologie kommuniziert werden und den Mitteilungsprozess aktiv prägen bzw. *(in)formieren*. Hier sind es dann drei Ebenen des digitalen Bildlichen, die einer kategorischen Differenzierung folgend als systemisch und phänosemiotisch relevant für digitale Bilder gelten können:

- 1) Das digitale Bild als telemetrischer Bildschirm.
- 2) Das digitale Bild als Datenraster.
- 3) Die Performativität des digitalen Bildes und dessen interaktive Materialität.

Mit dieser phänosemiotischen Einordnung, gemeint ist die konkrete Bestimmung des digitalen Bildes im Referenzbereich von *technologischer* Konsolidierung, *zeichenhafter* Bedeutungsbildung und *sensorischer* Wahrnehmbarkeit, soll folgend das digitale Bild einer erweiterten begrifflichen Differenzierung und Hypothese zugeführt werden, welche zusätzlich die Logik des Bildbegriffs mit der Logik des medialen Handlungsfeldes in Beziehung setzt.

Da sich digitale Bilder in unterschiedlichen technologischen und apparativen Konstellationen befinden, jeweils abhängig von spezifischen Handlungsfreiheitsgraden und Zielhandlungen, werden unterschiedlich stark ausgeprägte Handlungsfelder eröffnet: Diese Handlungsfelder werden einerseits durch das Bildhafte semantisch und logisch beeinflusst und andererseits durch den performativen Zugriff des Rezipierenden auf die prozessuale Gestaltung des Bildlichen aktiv geprägt. Da Bildverstehen und Handlungsimpuls und -effekt sich in einem Verhältnis gegenseitiger Übertragung befinden, also einer *Übertragung* und *Kontaktrelation* von Handlungen in das prozessuale Bild (und dessen Gestaltung) wie auch einer semantischen Übertragung von Bildobjekten und bildhaften Bedeutungsweisen in die konkrete Handlungsdynamik, lässt sich diese Wechselseitigkeit als phänosemiotischer Modus der Kontagierung kennzeichnen. Die Kontagierung schließt dabei alle leiblichen, technologischen wie auch semiotischen Bezüge des digitalen Bildes ein und erweitert den Modus bildhafter Kommunikation über dessen spezifische Piktorialität hinaus (*Abb. 1*).

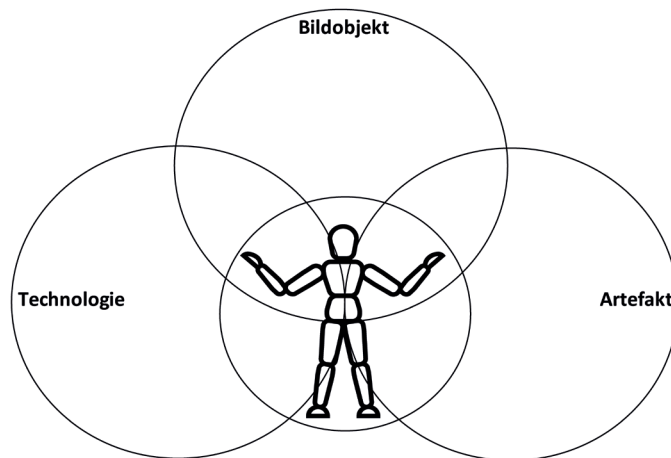


Abb. 1: Die Kennzeichnung kontagierte Medialität als Modus der Übertragung und Kontaktrelation.

Die Phänosemiose aus Technologie, Zeichen und Sensorik berührt differenzierte mediale Areale, wie in Abbildung 1 modellhaft dargestellt:

- 1) Technologie umfasst hier den technischen Aspekt der Bildgeneration (Hardware- und Softwarekomponenten) sowie die Einbettung der Bildtechnologie in eine dispositive Konstellation (z.B. eine VR-Anwendung, die über room-scale und Bewegungs-Tracking eine freie Bewegung im Raum ermöglicht).
- 2) Das Bildobjekt beschreibt die piktoriale Visualisierung von einzelnen Bildelementen, -arealen oder -räumen in VR, AR oder MR, die phänosemiotisch als *bildhaft*, *bildlich* oder *verbildlicht* kategorisiert werden können.
- 3) Die Ebene der Artefakte beschreibt dann eine piktoriale Extension der Bildelemente in konkreter Synchronisierung mit Handlungsebenen über zusätzlich eingebettete und realweltliche Artefakte, die selbst wiederum kein Bild sind, sondern als *objekthaft*, *dinglich*, *funktional* und *instrumentell* kategorisiert werden (z.B. Werkzeuge, Instrumente, Design- oder Technikobjekte zur Steuerung etc.).
- 4) Im Zentrum des Handlungsfeldes von Technologie, Bildobjekt und Artefakt steht der sensorisch adressierte Rezipierende, der durch aktive Handlungen die Prozeduralität des digitalen Bildes beeinflusst und Handlungen dann variieren und anpassen kann, im Kontext von Feedbackpassagen zwischen Input und Output. Das Handlungsfeld ist hierbei grundsätzlich als ein verkörperter Wahrnehmungsmodus zu beschreiben, weil die spezifisch variierende multimodale Sinnesadressierung das sensorische Erlebnis prägt und hierdurch unterschiedliche Empfindungs- und Reizqualitäten auf körperlich-leiblicher Ebene erzeugt werden.

Kontagierte Bildphänomene markieren folglich eine technologische Weiterentwicklung von als klassisch zu bezeichnenden Bildtypen, deren Handlungsparameter durch einen *distanzästhetischen Modus* geprägt sind. Der Rezipierende ist hier zwar auch ein sensorisch Wahrnehmender, bleibt aber in der Reichweite der Handlung ein Beobachter »vor« dem Medium, denn Gesten, Posen oder Körperbewegungen verändern nicht die visuelle Erscheinung des Bildobjekts oder erzeugen neue Bildepisoden (Abb. 2).

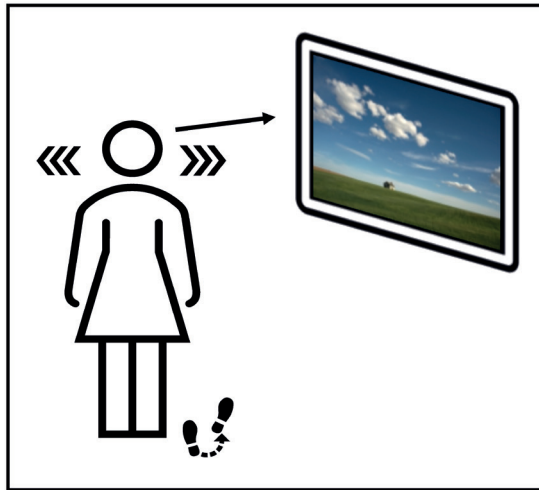


Abb. 2: Klassische Bilder, wie z.B. Gemälde oder Darstellungen auf Plakaten und Fotografien, befinden sich im *distanzästhetischen Modus* ohne direkten Handlungseinfluss auf das Bildobjekt.

Statt distanzästhetisch einen Kommunikationsprozess zu vollziehen, basieren kontagierte Bilder explizit auf einer sensorischen Erweiterung der Rezeption und damit gleichermaßen auf einer Verkörperung im Kontext multimodaler Adressierung durch das spezifische Medium. In dieser Perspektive verändert sich ebenfalls der Modus der Bildnarration bzw. des Storytellings insgesamt, da eine spezifische Bildszene oder ein bildhafter Ausschnitt aus einer Geschichte durch die Kontagierung mit der unmittelbar leiblichen Empfindung des Rezipierenden in ein interaktives Verhältnis gesetzt wird: Die Narration wird durch die sensorische Wahrnehmung als direkte und körperliche Erlebnisqualität gesetzt und gleichzeitig verstärkt die Wahrnehmung den Realismus des Bildhaften und ermöglicht eine direkte Einflussnahme auf die Narration.

## 2. Kontagierte Bildnarrative und Embodied Storytelling

Eine bestimmende Eigenschaft von Bildern basiert auf der Funktion als narratives Kommunikationsmittel, da sie raum-zeitliche Figurenmilieus, Figuren und ihre Interaktionen untereinander sowie szenische Dramaturgien und Handlungsfelder (Konflikte, Katastrophen, Lösungen etc.) darstellen und damit unmittelbar für interpretative, assoziative oder empathische Prozesse zugänglich machen. In dieser Orientierung ist das *Storytelling* vielmehr ein *Storyshowing*, wobei eine Geschichte, Handlung oder Szene damit nicht primär über ein sprachliches, sondern ein visuelles Zeichensystem vermittelt wird. Es geht folglich um die Berücksichtigung der jeweiligen Kommunikationsmodi und deren spezifische sensorische und multimodale Reizkonfiguration, über welche sich das konkrete Vermitteln einer narrativen Zeicheneinheit realisiert. Demnach prägen materielle Strukturen von Medien körperliche Reizkonfigurationen aus, über welche dann kognitive Bedeutungseinheiten, Regeln oder Erinnerungen aktiviert und dynamisiert werden können.

Die Interdependenz von Bild, Körper und Technologizität des Medialen konsolidiert sich als Systemzusammenhang der phänosemiotischen *Übertragung* und *Kontaktrelation* und es bleibt zu fragen, wie sich Kontagierung und Storytelling theoretisch zueinander verhalten können oder gegenseitig beeinflussen?

In den literaturwissenschaftlich oder linguistisch geführten Debatten (vgl. Kintsch und van Dijk 1978) übernimmt die kognitivistisch geprägte Perspektive eine entscheidende Rolle. Diesem Verständnis nach versteht man Geschichten primär als mentale Konstrukte, die abstrakten Regeln folgen, sich auf grammatikalische Ordnungsprinzipien beziehen und kausale Funktionsketten aufweisen. Mit dieser Vorgehensweise wird theoretisch zwar das mentale Modell einer Geschichte als logisches Prinzip fokussiert, jedoch wird der körperliche Erlebnisaspekt nicht weitergehend berücksichtigt: »In other words, stories are seen as a result of a combination of abstract amodal knowledge stored in the semantic memory, and linguistic knowledge also stored in semantic memory« (Hyden 2013, 232). Für das Konstrukt des *Embodied Storytelling* ist hingegen eine wahrnehmungstheoretische Auseinandersetzung zentral, welche das dynamische Feld von sensorischer wie auch perzeptueller Realität in Beziehung setzt. Mit sensorischer Realität ist dann die Inputebene der verschiedenen Sinnesmodalitäten gemeint (wie z.B. Haptik, Taktilität, Visualität etc.), während die mentale Erfahrungs- und Urteilsstruktur dann als von den Sinnen beeinflusstes Perzept zu kennzeichnen wäre.

Wendet man sich hingegen dem körperlichen Erleben zu, dann zeigen Forschungen auf dem Gebiet der Wahrnehmungstheorie, dass sich das Gedächtnis prinzipiell nicht als ein singuläres Areal ausweisen lässt, in welchem Erfahrungen, die für eine Story notwendig sind, wie in einem Archiv punktuell und logisch gespeichert sind (vgl. Schacter 1996). Vielmehr übernehmen alle sensorischen – und damit individuellen – Erfahrungen eine Funktion für die aktive Ausgestaltung einer Erinnerung, so dass diese multimodale Kognition ebenfalls im Kontext von Story-Erfahrungen aktiviert wird, seien diese nun verbal erzählt oder visuell und medial vermittelt:

»There is no biological correlate that allows us to distinguish between what we traditionally call acts of remembering the past from acts of perceiving the present, whether in a visual, acoustical, or tactile mode. Nor are there any indicators that separate the content of a perception in the here and now from the content of a perception that we had at some point in the past. For the neuronal circuits involved there is no difference between perceiving, say, a face here and now and having perceived this face a few days or years ago.« (Brockmeier 2010, 20)

Beim Embodied Storytelling zeigt sich die sensorische Dynamik der Wahrnehmung als evident für das Verstehen der Narration, die sich dann als ein primär körperliches (Effekt-)Phänomen verstehen lässt. Konkret wird die spezifische Gestaltung der kontagierten Bilder ihre Medialität kennzeichnen und determinieren und damit ein Reizangebot konsolidieren, welches sich durch den medialen Einsatz als Input ereignet und damit Gestaltung und individuelle Erfahrungen in Beziehung setzt:

»As previously argued, modern neurocognitive research indicates that an essential part of our cognitive activity is based on everyday bodily experiences. In the field of telling autobiographical stories that would imply that we make use of actual experiences (bodily and otherwise) of events (actions, activities, experiences), both when we tell stories and when we listen to stories [...]. Bodily movements and sensations, emotions, and feeling are often re-enacted.« (vgl. Hyden 2013, 237)

Im Kontext der visuellen Kommunikation ermöglichen kontagierte Bildtechnologien die immersiv-körperliche Partizipation innerhalb einer digitalen Anwendung. Durch haptische Kontaktrelationen, wie zum Beispiel mit vibrierenden Controllern, wird die immersive Auseinandersetzung in vielen Anwendungskontexten verstärkt. Dieses Feedback erzeugt bspw. ein realistischeres Erlebnis, da der Nutzer explizit körperliche Reaktionen wahrnimmt. So lässt sich der Widerstand beim Betätigen eines Schalters oder das Gefühl von Gewicht bei der Interaktion mit virtuellen Objekten als wahrnehmungsbasierter Impuls und Teil des digitalen Bildes gezielt einsetzen und damit die narrative Ebene einer Anwendung intensivieren. Haptisches Feedback nimmt damit Einfluss auf die Bildästhetik von VR-, AR- oder MR-Anwendungen. Durch die Möglichkeit, Objekte im virtuellen Raum zu berühren und zu manipulieren, entsteht eine performative Art der Interaktion und ein veränderter Objekt-Status. Die Bildästhetik wird durch diese Art der Interaktion in den Kontext eines Realismuseffekts überführt, wobei die virtuelle Welt dann realistischer wirkt und den Objekten eine eigenständige Agency als Quasi-Objekten zufällt. Auch die Art der Navigation in den digitalen Welten ist von der veränderten und kontagierten Bildästhetik abhängig. Durch die Möglichkeit, sich frei im Raum zu bewegen, müssen Umgebungen realistisch und funktional strukturiert sein und ihrerseits propriozeptive Feedbacks beinhalten, um einen konkreten Einfluss auf die User-Bewegung und -Intention nehmen zu können. Bewegen sich User somit in einer Anwendung durch Türen, hören diese

beim Öffnen und Schließen und erhalten taktile Feedbacks der Tür-Bewegung und haptische Feedbacks durch die Öffnungsprozedur mittels Türklinke, dann wird auf diese Weise innerhalb der digitalen Räume eine intuitive und logische Navigation ermöglicht.

Eine besonders prominente Anwendung kontigierter Bildphänomene lässt sich im Immersive Journalism beobachten, vornehmlich hier um die *The Emblematic Group* von Nonny de la Penã. Zielsetzung ist hier eine Aneignung von Fakten zu ermöglichen, die nicht das Dokumentarische notwendigerweise priorisiert, sondern dessen erlebnisbasierten Nachvollzug: »Immersive journalism does not aim solely to present the facts, but rather the opportunity to experience the facts« (de la Penã 2010, 299). Die Erlebnisdynamik wird dann in den Maßstab medialer Kommunikation integriert, wobei vor allem immersive und den Leib sensorisch involvierende Medien einen tragfähigen Wirkungskreis erfahren:

»By deep immersive journalism, on the contrary, we mean transferring people's sensation of place to a space where a credible action is taking place that they perceive as really happening, and where, most importantly, it is their very body involved in this action.« (de la Penã 2010, 299–300)

Mit *After Solitary* (*The Emblematic Group* und *PBS Frontline*, 2017) wird auf Basis von Photogrammetrie und *volumetric video capture* ein 360-Grad-Raum generiert, der virtuell für den Rezipierenden zugänglich und körperlich erlebbar wird. In *After Solitary* wird hierbei die Lebensgeschichte des 39-jährigen Kenny Moore durch seinen Avatar erzählt, der 20 Jahre im Gefängnis und fünfeinhalb Jahre davon in Einzelhaft verbrachte. Der Rezipierende erfährt von der Lebensrealität in Einzelhaft und der langsamen psychologischen Eskalation bis hin zu Wahnvorstellungen und autoaggressivem Verhalten. Zusätzlich eingebettet ist die Szene einer Fixierung durch Beamte des Gefängnisses, vermittelt durch eine dokumentarische Filmsequenz. Anknüpfend an diese intensiven Erfahrungen endet die Darstellung im privaten Zimmer von Kenny Moore. An diesem Ort verbrachte er nach der Entlassung in häuslicher und selbstgewählter Isolation einen Großteil seiner Zeit, bis zu einem weiteren psychischen Kollaps.

Eine weitere emotionale und die körperliche Sensorik adressierende Anwendung ist *Out of Exile* (*The Emblematic Group*, 2017), welche auf Basis von Videogrammetrie digitale Hologramme räumlich inszeniert, um ein faktisches Erlebnis evident nachzustellen. Thematisch geht es hier um das Nachstellen einer realen Audiospur auf Basis des faktischen Erlebnisses von Daniel Ashley Pierce, dessen Coming Out zu einer religiösen Intervention seiner Familie führte, bis hin zur Anwendung von Gewalt und dem Rauswurf aus dem elterlichen Wohnhaus. Die reale Tonspur wird durch Videogrammetrie *re-enacted* und der Rezipierende findet sich als konkreter Beobachter inmitten dieses räumlichen Szenarios wieder. Die soziale Tragweite dieser Anwendung bezieht sich zusätzlich auf eine amerikanische Statistik, welche die Gesamtrelation der obdachlosen amerikanischen Jugendlichen mit 40% dem LGBTQ-Kontext zuordnet.

Besondere Bekanntheit erlangte *Hunger in L.A. (The Emblematic Group, 2012)*, welches als *walk-around* im Kontext von Virtual Reality realisiert und gleichzeitig als erste *VR documentary* gekennzeichnet wurde. Ihre Premiere feierte diese Anwendung auf dem Sundance Film Festival 2012 als Teil des *New Frontier program*. Auf Basis von *volumetric video capture* befindet sich der Rezipierende vor einer Essensausgabe der *First Unitarian Church* in Los Angeles und wird Zeuge des körperlichen Zusammenbruchs eines wartenden Diabetikers, dessen Blutzuckerspiegel sinkt, woraufhin ein Notarzt gerufen werden muss. Die Intensität der Darstellung und die Unmöglichkeit Hilfe zu leisten, erhöht den Grad immersiver Partizipation und fokussieren den bereits erwähnten Ansatz, dass es um das Design von spezifischen Erfahrungen geht.

### 3. Telemetrische Bildkontagierung zwischen Display und Screen

Kontagierte Bilder im digitalen Verwendungs- und Herstellungskontext sind in ihrer phänosemiotischen Bestimmung telemetrisch, gerastert und performativ, was eine Kennzeichnung des Bildbegriffs über das Ikonische hinaus prägt. Es ist an dieser Stelle zentral, dass die Differenzierung zwischen Display und Screen auch technikgeschichtlich unterschiedlich verortet werden kann, so dass beide Nuancierungen Konsequenzen für die Einordnung kontagierter Bilder haben. Das Display ist primär nicht zwangsläufig einer Techniktheorie des Apparats zugeordnet, sondern gründet zusätzlich in einer Theorie des Showrooms und umfasst den Kontext der ästhetischen Darstellung, des Rearrangements und der Inszenierung von Objekten im zumeist werblichen Kontext (vgl. Cheng 2012): »Each exhibition places the objects on display in a new context and thus reinterprets them. The mode of presentation significantly influences its message ...« (Schittich 2009, 9). Auch wenn das Display in dieser Perspektive auf ein Zeigen und das ästhetische Darstellen hin angelegt ist, unterscheidet sich der Screen oder der Monitor von dieser begrifflichen Einordnung in einigen zentralen Aspekten:

»Während der Begriff des Monitors (lateinisch: Überwacher) noch etwas über das beobachtende oder fernsehende Subjekt aussagt, rückt das Display auf den ersten Blick das Präsentierte und Ausgestellte selbst in den Mittelpunkt. Auch der Begriff des ›Bildschirms‹, der in erster Linie den Schutz vor elektronischer Strahlung (elektronischen Bildern) betont, deutet bereits auf diese grundlegende Differenz zum Display. Die Form der Sichtbarkeit scheint der Schlüssel zum Verständnis der Display-Kultur zu sein.« (Thielmann 2018, 7)

Die Sichtbarkeit des technischen Displays vollzieht einen Modus des Gezeigten, während sich der Screen auf die radarbasierte Vermessung und Wiedergabe physikalischer Ortsmarken bezieht (radar display) und damit den Modus des telemetrischen Zeigers übernimmt. Das Radardisplay bzw. der Screen ist damit einer Entwicklungslogik abschirmender und indexikalischer Vermessung in Echtzeit zugeordnet. Der Screen



operationalisiert damit eine telepräsen­te (Fern-)Koordination, basiert zusätzlich auf telemetrischer Datenverarbeitung in Echtzeit, ist handlungslogisch interaktiv, abhängig von den unterschiedlichen Repertoires der Messung und Visualisierung und ermöglicht eine ortsunabhängige Bildkonstruktion. Verstehen wir demnach Bildkontagierung in einem technischen Sinn als Modus körperlicher Aneignung und Kommunikation im Kontext einer postmodernen *display culture*, dann greifen hier die Aspekte des *anzeigenden* Displays wie auch die technischen Bedingungen der telemetrischen Indexikalität gleichermaßen.

»Die Medienmethodologie des Displays zielt auf ein vermitteltes Sehen auf Distanz sowie die Darstellung diskreter und adressierbarer Bildzeichen in Form koexistenter Licht- und Ortpunkte. Auch bei Lichte betrachtet ist dem Dispositiv des Displays immer noch ein Sehen im Dunkeln, in Umkreisen und in Nahräumen inherent. Displays zeigen das unmittelbar Mittelbare. Das ist ihre medienpraxistheoretische Dimension.« (Thielmann 2018, 60–61)

Kontagierte Bilder kennzeichnen Übertragungen und Kontaktrelationen, die insgesamt eine handlungslogische Verbindung zwischen sensorischer Rezeption, Performativität, Display, Zielsachverhalt und Effekt herstellen müssen. Der phänosemiotische Ausgangspunkt dieser Verbindung lässt sich demnach nicht mit dem Verständnis distanzästhetischer Bildartefakte einordnen, sondern erfordert eine auf Handlungsrealisierung gründende Spezifikation. Dabei ist dann zu beachten, dass der Handlungsfokus nicht auf das Areal des Displays als Anzeigendes beschränkt bleibt, denn »... screens have a tendency to become invisible; they mediate perceptions and interactions, effacing their own identities in the process. We don't stare at the screen; we gaze at what it transmits« (Huhtamo 2012, 145). Die Mediatisierungsfunktion von Displays verbindet Nutzende, Display und digitale Bildobjekte miteinander, so dass hierdurch virtuelle Artefakträume erschlossen werden können:

»As surfaces of moving images, continuous flow of text and data, they have the appearance of elasticity, transparency, and immateriality (or even virtuality). Some near-future visions predict that screens will become more and more ›immaterial‹ or elusive, that they will eventually disappear or at least end up merging with, or disguising as, windows.« (Strauven 2021, 154–155)

Die auf Displaytechnologien basierenden kontagierten Bilder sind in ihrer phänosemiotischen Einordnung keine pikturalen Endzustände des visuellen Zeigens, sondern in ihrer Performativität durch unterschiedliche Phasenprozesse geprägt, womit ein Faktor des digitalen Bildes als solches gekennzeichnet wird:

»Das Plus des digitalen Bildes liegt stets in der Dekomponier- und Rekomponierbarkeit, darin also, dass das Bild gerade nicht der Abschluss- oder

Endzustand, nicht die gültige Fassung ... und nicht zuletzt deshalb auch aus sich heraus kein Dokument sein kann – außer dem des Verarbeitungszustands selbst.« (Engell 2000, 198)

Obwohl der Phasenzustand einer prozessualen Logik folgt und hierdurch keine singuläre Dokumentation konsolidiert wird, verweist dennoch der Aspekt telemetrischer Koordination auf einen physikalischen Vektor der (Fern-)Koordination, der wie beim klassischen *radar screen* kausal ein Abwesendes in das Bildareal des kontagierten Bildes transferiert. Das digitale Bild als visuelle Erscheinung lässt sich darüber hinaus basierend auf einer Zahlenreihe im Koordinatensystem einer x-y-Achse beschreiben. Die Reihung ist dabei abhängig von der Größe der Reihung, der Auflösung sowie der Tiefendarstellung. Die Größe ergibt sich durch die Anzahl der Spalten und Reihen, die Auflösung wird durch die Anzahl der Pixel und die Größe der Matrix beeinflusst, und die Tiefendarstellung steht in Relation zur Anzahl der Farb-Bits je Pixel (cf. Lyra 2011, 481):

»Resolution is the spatial scale of the image pixels. For example, an image of 3300x2550 pixels with a resolution of 300 pixels per inch (ppi) would be a real world image size of 11' x 8.5'. To clarify resolution terms, ppi is pixels per inch and dpi is dots per inch. Ppi refers to pixel arrays, while dpi refers to printer resolution. In reality these two resolution terms are used interchangeably. Another resolution term you may encounter is lpi, for lines per inch, which describes halftone resolution and is used in magazine and newspaper printing. Many image editing applications default the resolution to 72 ppi. This is true for saving JPG images in ImageJ as well.« (Sheets 2013, no page)

Farben werden durch Intensitätswerte der Pixel gebildet, die entweder schwarz und weiß (greyscale) oder als Farbwert (RGB) angegeben werden. *Greyscale* hat eine Intensität von »darkest gray (black) to lightest gray (white). Color images, on the other hand, have intensity from the darkest and lightest of three different colors, Red, Green, and Blue. The various mixtures of these color intensities produces a color image« (Sheets 2013, no page). Die Intensitätswerte werden als *binary bit* angegeben, konkret können diese demnach die Werte 0 und 1 annehmen. Ein Bild mit einem Bit hat folglich zwei mögliche Werte mit  $2^1$  Ausprägungen, und eine standardisierte 8-Bit Fotografie verfügt im Vergleich über 256 Werte mit  $2^8$ . Ein RGB-Farbbild verfügt über acht Bits je Farbe und wird demnach mit 24 Bits gebildet, also mit  $2^{24}$ , was dann insgesamt 16.777.216 Werte ergibt.

#### 4. Ein medienkartografisches Projekt

Solange in distanzästhetischen Perspektiven eine Rezeption »vor« dem spezifischen Medium stattfindet, muss nicht zwangsläufig der sensorische Körper des Rezipierenden in die Analyse der Grenzen des Mediums integriert werden, denn Gesten, Posen oder Körperbewegungen nehmen hier keinen direkten und performativen Einfluss auf die visuelle Erscheinung des Bildobjekts oder erzeugen neue Bildepisoden (Abbildung 1). Der Modus einer Bildkontagierung hingegen erweitert nun einerseits die Grenzbereiche des Medialen wie auch diejenigen des sensorischen Leibes, wobei hier die Forderung einer Kartografie sensorischer Medienpraxis als äußerst zweckmäßig erscheint. Als Kartografie soll hier ein medientheoretischer Ansatz verstanden werden, der sich mit den technischen Grenzen, Möglichkeiten und sensorischen Aneignungsdynamiken der Medien befasst, die ihrerseits als Handlungsfeld überhaupt erst durch den performativen Zugriff der Rezipierenden hergestellt werden. Im Fokus stehen virtuelle und augmentierte Realität sowie die Mischform der Mixed Reality. Zu kartografieren wäre der Status der Körperinvolvierung während der Mediennutzung, der rezeptive Effekt der realisierten Kommunikation, die bildästhetische Form der Darstellungspraxis, die Physikalität von Artefakten und die Multimodalität der Sinnesadressierung sowie die Kennzeichnung des Interface im Bezugssystem von Display (Gezeigtes) und Screen (Telemetrik).

##### 4.1. Virtuelle Kontagierung



*Abb. 3: Virtuelle Bildkontagierungen kennzeichnen sich durch eine total-immersive Involvierung des Rezipierenden in den 3D-Bildraum (direkter Handlungseinfluss auf Raumdynamisierung und Bildobjekte).*

Die totale Involvierung während einer virtuellen Kontagierung wird durch closed-view Head-Mounted Displays (HMD) realisiert (*Abb. 3*), wobei die vor den Augen angebrachten Displays ein stereoskopisches Bild für die Rezipierenden erzeugen. Das HMD wird über einen Computer betrieben, wenn die Hardware nicht im HMD verbaut ist, um graphische Verarbeitungseinheiten zu nutzen und spezifische Anwendungsprogramme zu aktivieren. Wenn das aktivierte HMD durch die Nutzenden getragen wird, repräsentiert sich das dreidimensionale VR-Bild im Modus eines räumlichen Echtzeitszenarios und die digitalen Bildinformationen zeigen sich als virtuelle und leiblich erfahr- und begehbbare Umgebung (totale Immersion): Während der virtuellen Generierung des digitalen VR-Zeichenraums bleiben die technisch-prozedurale Bildgenerierung und die Oberflächen der einzelnen Displays phänomenologisch absent.

Auf Basis des immersiven Einschusses in die visuelle VR-Umgebung und der ikonischen (Bildraum-)Dominanz zeigt sich das VR-Bild als indexikalisches Artefakt mit Bezug auf die Logik der radar-basierten Lokalisierung. Ein Radar lokalisiert ein Ereignis (oder mehrere in raum-zeitlicher Interaktion), welches außerhalb des Displays raum-zeitlich verortet wird, und repräsentiert dieses im Modus der Ko-Lokalisierung im Radar-Display. Mit Hilfe des HMD wird folglich die körperlich-mentale Präsenz eines Nutzenden, welche Teil einer physikalischen Realität ist, über die Ko-Lokalisierung innerhalb des dreidimensionalen VR-Bilds repräsentiert. Dieser telemetrische Aspekt von VR verweist auf ein zusätzliches Potenzial, welches über die Ko-Lokalisierung hinausreicht und die Rezeption als solche verstärkt, denn er ermöglicht eine Verkörperung im Kontext einer Body Ownership Illusion (BOI), als »the feeling of owning an artificial body, which substitutes the real body as the origin of perceptual sensations« (Maselli und Slater 2013, 2). Diese Body Ownership Illusion kennzeichnet sich als ein wahrnehmungstheoretisches Phänomen und bildbasiertes Artefakt zugleich, denn ihre Realisierung hängt in hohem Maß von der gelungenen gestalterischen Umsetzung einer Erste-Person-Perspektive ab: »Seeing the virtual body from the first person perspective is already a cue to the brain that it is the person's actual body, thus providing an illusion towards this effect. The illusion is enhanced if further multisensory feedback is applied« (Slater 2017, 21). Der indexikalische Status der virtuellen Kontagierung lässt sich als echtzeitbasierter und simulativ-interaktiver Panorama-Bildraum (360°) auffassen, der in hohem Maße eine leibliche Ko-Lokalisierung im Kontext einer Body Ownership Illusion unterstützt.

## 4.2. Augmentierte Bildkontagierung

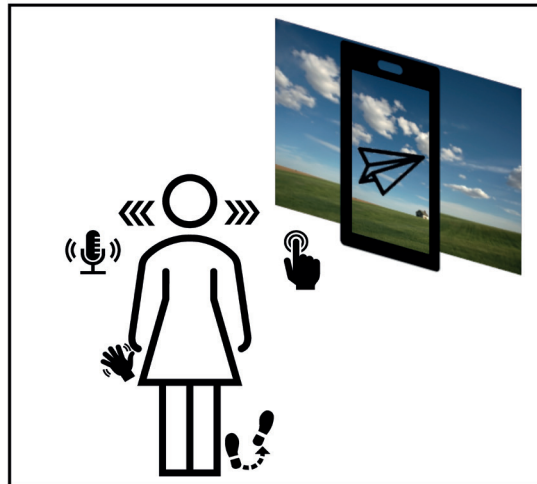
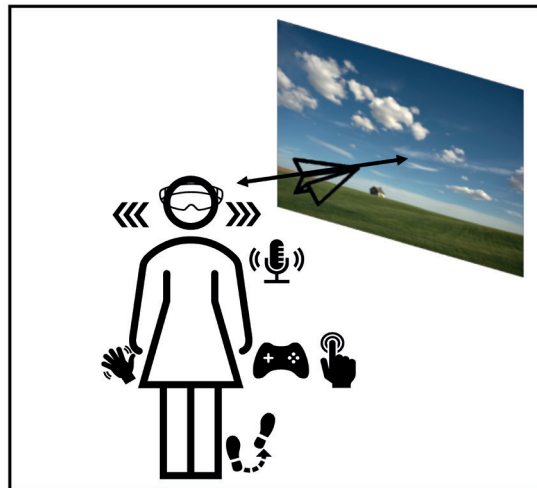


Abb. 4 und 5: Augmentierte Bildkontagierungen kennzeichnen sich durch eine partiell-immersive Ausrichtung des Rezipierenden auf Medium und Bildraum (direkter Handlungseinfluss auf Medium und Bildobjektrelation).

Die augmentierte Kontagierung kann durch verschiedene Technologien realisiert werden, entweder durch *Head-Mounted Displays (see-through)*, *Head-Up Displays* und *Helmet-Mounted Sights (see-through)* oder aber durch *Handheld-Displays*. Sie ist damit in einen erweiterten Anwendungshorizont mobiler Bild-Prozessualität eingebunden (Abb. 4 und 5). Auch die augmentierte Bildkontagierung benötigt eine Hard-

ware, um graphische Verarbeitungseinheiten zu nutzen und Anwendungsprogramme bereitzustellen. Sobald AR aktiviert ist, realisiert sich das zwei- oder dreidimensionale AR-Bild (in Abhängigkeit von der jeweils verwendeten Hardware) als ein räumliches oder flächiges Echtzeitszenario. Der Rezipierende kann die Bildinformationen als Aspekte einer augmentierten und leiblich erfahrbaren Bildpraxis wahrnehmen, die ihrerseits jedoch der physikalischen Erfahrung untergeordnet ist (vgl. Milgram 1994): Konsolidiert sich die augmentierte Dynamik des digitalen Bildes für den Nutzenden, so bleiben die technische Bildgenerierung und die Oberflächen der einzelnen Displays phänomenologisch (hapto-taktil, visuell, auditiv) präsent.

Auf Basis der hier entstehenden, partiell-immersiven Adressierung im Kontext einer Überlagerung von visuellen AR-Artefakten und realen Bezugskontexten kennzeichnet sich das AR-Bild als ikonisches Bildzeichen mit ausgeprägt indexikalischer und mobiler Nutzenrealisierung. AR zeichnet sich durch ein hohes Moment der Ko-Lokalisierung aus, da zunächst faktische Aspekte einer konkreten Realität innerhalb des Displays visualisiert werden müssen. Weiterhin muss es zusätzlich einen kausalen Bezug von AR-Bildartefakt und Realität geben, wobei die spezifischen AR-Bildebenen einen spezifisch kausalen und oftmals räumlichen Bezug zu einem konkreten Bildpunkt oder -areal einnehmen müssen. Diese situative und performative Bild-Medien-Relation muss gleichzeitig auf die eigene leibliche und raum-zeitliche Präsenz übertragen werden, so dass eine konkrete und plausible Handlungsrealisierung zwischen *medialer Mobilität* und *mobiler Medialität* entstehen kann (vgl. Gotto 2018). Der indexikalische Status der augmentierten Kontagierung lässt sich als Form einer echtzeitbasierten und simulativ-interaktiven Bildüberlagerung auffassen, die eine leibliche Ko-Lokalisierung im Kontext von Display, Mobilität, Realität und AR-Bildartefakt adressiert.

### 4.3. Mixed Reality

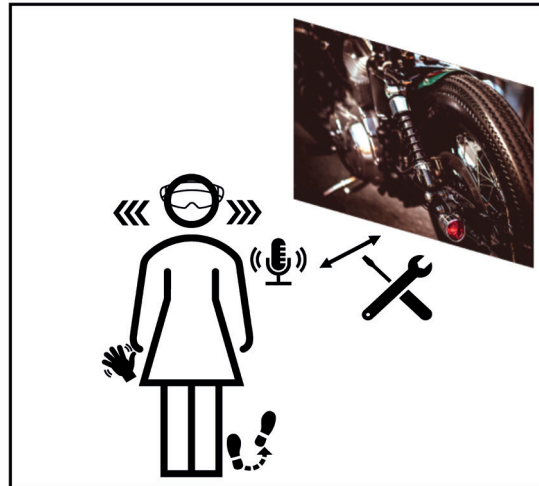


Abb. 6: Die artefakt-zentrierte Bildkontagierung der Mixed Reality kennzeichnet sich durch eine partiell-immersive und teil-physikalische Kopplung des Rezipierenden mit Medium, Artefakt und Bildraum (direkter Handlungseinfluss auf Medium, Objekt und Bild).

Die artefakt-zentrierte Kontagierung (Abb. 6) ist in ihrer theoretischen Bestimmung uneindeutig, da sie sich explizit in der »grey area« in the centre of the virtuality continuum« (Milgram 1994, 1322) befindet. Mit technologischer Referenz werden hier teilweise virtuelle wie auch augmentierte Bildformen als *Mixed Reality* (MR) gekennzeichnet, um die unterschiedlichen Überlagerungen oder *Kontaktintensitäten* zwischen physikalischer Realität und digitaler Bildlichkeit zu markieren. Der Fokus liegt demnach auf den hybriden Konstellationen digitaler Bildlichkeit: »Mixed reality is also called as hybrid reality which is the combination of augmented reality, augmented virtual reality and other mixed configurations« (Maruthi 2021, 207). Artefakt-zentrierte Kontagierung findet dann konkret statt, wenn beispielhaft im apparativen Kontext der AR eine Bildüberlagerung zwischen physikalischer Realität und digitalem AR-Bildartefakt stattfindet, die AR ließe sich demnach ebenfalls dem Modus einer *Mixed Reality* zuordnen. Betrachten wir hingegen die virtuelle Realität als reinen panoramatischen Bildraum (360°), so ist diese Ausprägung der VR nicht automatisch in eine *Mixed Reality* einzugliedern. Würde hingegen eine zusätzliche Physikalität über ein Artefakt in der VR eingebunden und auch visuell oder auditiv etc. zugänglich sein, wie beispielsweise die digitale Darstellung von Händen, die sich synchron zu den realen Handbewegungen mit Controllern verhalten, dann würde die VR als Modus einer augmentierten Virtualität ebenfalls in die *Mixed Reality* eingebunden werden können. Zusätzlich zu dem Aspekt der visuellen Vermischung von Physikalität und Digitalität kommt in aktuellen Medienentwicklungen der Aspekt

der physischen Bildkopplung zum Tragen, wenn die Physikalität nicht nur visuell eingebunden wird, sondern diese durch eine multisensorische Adressierung auch als realer Wahrnehmungseffekt und -anker fungiert. Artefakt-zentrierte Bilder werden in diesem multimodalen Sinn zu polysensuellen Bildern erweitert. Sie werden dann zu partiell-physikalischen Bild-Prozeduren, die sich in Relation von physikalischer Handlung und augmentierter oder virtueller Visualisierung ereignen. So kann der *Controller* in einer VR-Anwendung als phänomenal real gespürt werden und dessen Bewegungen werden innerhalb der Anwendung semantisch als Bewegungen z.B. eines Lichtschwerts wahrgenommen. Auch andere Objekte lassen sich in den Ereignishorizont von Mixed Reality-Anwendungen einbinden, wenn z.B. reale Holzbalken innerhalb einer virtuellen Höhen- und Balancesimulation den Effekt auf den Gleichgewichtssinn erhöhen oder reale OP-Instrumente mit den gewünschten Handlungserfolgen in Echtzeit abgeglichen werden, im Kontext von *AR Surgeries* oder *Computer Assisted Surgery*, um dem Operierenden die Effekte des Handelns instantan grafisch zu visualisieren und damit Fehler zu vermeiden oder einen idealeren OP-Verlauf zu erreichen.

Wandeln sich demnach VR- oder AR-Bilder in artefakt-zentrierte Bilder, so realisiert sich das dreidimensionale kontagierte Bild als ein räumliches Echtzeitszenario und die Bildinformationen können als Aspekte einer leiblich und physikalisch erfahrbaren Bildpraxis wahrgenommen werden, die der physikalischen Erfahrung gleichrangig ist: Konsolidiert sich die kontagierte Bildpräsenz des artefakt-zentrierten Zeichens für den Nutzenden im Kontext von AR, so bleiben die technisch-prozedurale Bildgenerierung, das Display und das eingebettete multisensorische Objekt phänomenologisch präsent. Im Fall einer augmentierten Virtualität würde die kontagierte Bildpräsenz realisiert werden, jedoch würde die technisch-prozedurale Bildgenerierung und die Oberflächen der Displays phänomenologisch absent werden, wohingegen das eingebettete multisensorische Objekt in der Handlung als phänomenologisch präsent zu kennzeichnen ist.

Der indexikalische Status der artefakt-zentrierten Bildlichkeit lässt sich als echtzeitbasierte und simulativ-interaktive sowie teil-physikalische Bildkopplung auffassen, die eine leibliche Ko-Lokalisierung im Kontext von Display, Mobilität, Realität, AR-Bildartefakt und multisensorischem Objekt ermöglicht.

## 5. Abschließende Überlegungen

Mit diesem Beitrag sollte der Versuch unternommen werden, dynamische Bildtechnologien als *kontagierte* Bildphänomene zu kartografieren und flankierend die Auswirkungen auf ein digitales Storytelling zu untersuchen, bei dem nicht länger die narrative und lineare Mitteilung von Ereignisfolgen im Fokus steht, sondern eine dezidiert wahrnehmungsfundierte Aktivierung durch sensorische und körperlich empfundene Narrative. Es wurden hiermit bewusst kommunikative Formprobleme zwischen Populärkommunikation, Design und autonomer Kunst adressiert, die sich *phänosemiotisch* durch eine interdependente Wechselwirkung von Bildschirm, Prozeduralität, Performativität und Interaktion einstellen.



Bilder im Phänomenbereich der Kontagierung zu kennzeichnen, meint nicht nur den Bildbegriff über den klassischen Aspekt der piktorialen Oberfläche oder Textur hinaus zu erweitern, sondern explizit die prozedurale Dynamik und Performativität der kontagierten Bilder zu priorisieren. Kontagierung geht in diesem Kontext über einen Modus des *Gezeigten* und des *reinen Displays* hinaus, und wird zur telemetrischen Relation im Kontext einer indexikalischen Anzeige und (ver-)räumlichten Ko-Lokalisierung von Raum- und Zeitdaten. Es wird zukünftig mit Sicherheit weitergehende technologische Entwicklungen geben, die deutlich machen, dass die kartografische Kennzeichnung nicht abgeschlossen ist und die Problembereiche zwischen Interaktion, Telemetrik und Bildgeneration tiefergehend im analytischen Diskurs thematisiert werden müssen. Denn die Frage danach, was Bilder im Kontextareal des *Digital Turn* sind und wie sie sich performativ aneignen lassen, ist noch nicht zufriedenstellend geklärt.

## Literatur:

- After Solitary. 2017. *The Emblematic Group* und *PBS Frontline*.
- Brockmeier, Jens. 2010. »After the archive: Remapping memory.« *Culture and Psychology* 16: 5–35.
- Cheng, Courtney Anne. 2012. *Theory Studies: Archetypical Showroom Practices in Contemporary Interior Design*, dissertation. Cornell University Library.
- De la Peña, Nonny, Peggy Weil, Joan Llobera, Elias Giannopoulos, Ausiás Pomés, Bernhard Spanlang, Doron Friedman, Maria V. Sanchez-Vives, und Mel Slater. 2010. »Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News.« *Presence: Teleoperators and virtual environments*, XIX (4), 291–301. doi: 10.1162/PRES\_a\_00005.
- Engell, Lorenz. 2000. »Die Liquidation des Intervalls: Zur Entstehung des digitalen Bildes aus Zwischenraum und Zwischenzeit.« In *Ausfahrt nach Babylon: Essays und Vorträge zur Kritik der Medienkultur*, herausgegeben von Claus Pias, Joseph Vogel und Lorenz Engell, 183–205. Weimar: VDG.
- Gotto, Lisa. 2018. »Beweglich werden: Wie das Smartphone die Bilder zum Laufen bringt.« In *Smartphone Ästhetik: Zur Philosophie und Gestaltung mobiler Medien*, herausgegeben von Oliver Ruf, 227–242. Bielefeld: transcript.
- Huhtamo, Erkki. 2012. »Screen Tests: Why Do We Need an Archaeology of the Screen?« *Cinema Journal* 51 (2): 144–48.
- Hunger in L.A. 2012. *The Emblematic Group*.
- Hydén, Lars-Christer. 2013. »Towards an embodied theory of narrative and storytelling.« In *The Travelling Concepts of Narrative*, herausgegeben von Matti Hyvärinen, Mari Hatavara, und Lars-Christer Hydén, 227–44. Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Kintsch, Walter und Teun van Dijk. 1978. »Toward a Model of Text Comprehension and Production.« *Psychological Review* 85: 363–94.
- Lyra, Maria, Agapi Ploussi und Antonios Georgantzoglou. 2011. »MATLAB as a Tool in Nuclear Medicine Image Processing.« *MATLAB – A Ubiquitous Tool for the Practical Engineer*, herausgegeben von Clara Ionescu, 477–500. London: Intech Open.
- Maruthi, Puvvadi B. 2021. »The Gamification in Education, Healthcare, and Industry.« In *Multimedia and Sensory Input for Augmented, Mixed, and Virtual Reality*, herausgegeben von Amit Kumar Tyagi, 206–32. Hershey, PA: IGI Global.
- Maselli, Antonella und Mel Slater. 2013. »The Building Blocks of the Full Body Ownership.« *Frontiers in Human Neuroscience* 7: 1–15. Doi.org/10.3389/fnhum.2013.00083.
- Milgram, Paul und Fumio Kishino. 1994. »A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays.« *IEICE Transaction on Information Systems* 77.12: 1321–29.
- Out of Exile. 2017. *The Emblematic Group*.
- Schacter, Daniel L. 1996. *Searching for Memory: The Brain, the Mind, and the Past*. New York, NY: Basic Books.
- Sheets, Christopher. 2012. »What Is a Digital Image?« *LearnImageJ* (2012): o.S., zuletzt zugegriffen am 21.04.2023. <https://sites.google.com/site/learnimagej/image-processing/what-is-a-digital-image>.
- Schittich, Christian, Hg. 2009. *In Detail: Exhibitions and Displays: Museum Design Concepts, Brand Presentation, Trade Show Design*. Basel: Birkhäuser Verlag AG.
- Slater, Mel. 2017. »Implicit Learning through Embodiment in Immersive Virtual Reality.« In *Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education*, herausgegeben von Dejian Liu, Chris Dede, Ronghuai Huang und John Richards, 19–34. Singapore: Springer Nature.
- Strauven, Wanda. 2021. *Touchscreen Archaeology: Tracing Histories of Hands-On Media Practices*. Lüneburg: meson press.
- Thielmann, Tristan. 2018. »Der einleuchtende Grund digitaler Bilder: Die Mediengeschichte und Medienpraxis-theorie des Displays.« In *Display/Dispositiv: Ästhetische Ordnungen*, herausgegeben von Ursula Frohne, Lilian Haberer und Annette Urban, 525–75. Paderborn: Wilhelm Fink.

## Abbildungen:

Alle Abbildungen von Lars C. Grabbe





Raum und Affekt – Zu Potenzial und Grenzen der Erzählung in dynamischen dreidimensionalen Bildmedien

*Abstract:*

*Der Classical Style als der dominante filmische Stil ist selbst schon lange vor der aktuellen Entwicklung digitaler binokularer Repräsentationstechnologien eine genuin räumliche Darstellungsform, welche die dem Medium immanenten zentralperspektivischen filmfotografischen Raumeffekte zugunsten rein kinematographischer Räumlichkeiten weit überschreitet bzw. ergänzt. Dies, so die These des Beitrages, ist der Analogie der Découpage Classique zur natürlichen Form menschlicher Weltwahrnehmung geschuldet. Der Beitrag untersucht die anthropologischen Rahmenbedingungen innerhalb dessen sich die historische Form des Invisible Editing seinerzeit entwickeln konnte und fragt zugleich nach den neuartigen Möglichkeiten und Erweiterungen kinematographischer Räumlichkeit durch die aktuellen Technologien dynamischer Dreidimensionalität. Denn, so die weitere These des Beitrages, nur auf Grundlage einer sehr präzisen Analyse und Differenzierung der unterschiedlichen Ebenen dynamischer Bildtechniken kann das raumästhetisch Neue der jetzigen Entwicklung vom Kino bis zum Game angemessen erkannt und beschrieben werden.*

*Keywords:*

*Binokulares Sehen, Classical Style, Dreidimensionales Sehen, Kinematographische Räumlichkeit, Räumliche Wahrnehmung, Stereoskopisches Sehen, Räumliche Erzählstrukturen, Verzeitlichung des Raums.*

Vorbemerkung

Die Etablierung des Computers in den Alltag der modernen Funktionsgesellschaften Ende der Neunzigerjahre des letzten Jahrhunderts war begleitet von einer extremen Medieneuphorie und so etwas wie die Geburtsstunde einer eigenständigen Medientheorie beziehungsweise Medienwissenschaft. Deren vielleicht radikalste These war die von der absoluten Unabhängigkeit des Mediums als dem eigentlichen Motor historischen Wandels (ausführlicher: Schmitz 2001a). Wieder einmal versprach die Rückführung einer historischen Entwicklung auf einen zentralen Grund und eine letzte Ursache diskursive Priorität. Immerhin gelang mit solch überspitzter Reduktion der Gründungsakt einer neuen Disziplin: der Medientheorie. Klassische Untersuchungsgegenstände etwa der Literatur- und Kunstwissenschaften erschienen nur noch altbacken, wenn nicht gar gänzlich überholt, darunter auch die Frage nach Form und Inhalt der Erzählung. Wie so oft in der Geschichte der Geisteswissenschaften wiederholte dies vorherige Diskursfiguren der Kunst, denn die Absage an die Erzählung zugunsten der Selbstthematizierung der Medien zwischen Literatur, Malerei, Film, etc. und der Reduktion jeder Kulturtheorie im Ganzen auf den immanenten ›Selbstvollzug

der Medien« ist evident.<sup>1</sup> In einem merkwürdig emanzipatorischen Pathos wurden die ›unschuldigen Materialitäten‹ zwischen Leinwand, Bronze, Zelluloid und dem großen Spektrum ehemals kunstfremder Materialien in der Klassischen Moderne vom ›Repressiven System der Narration und Mimesis‹ befreit. Nicht mehr die Erzählung war die Message, sondern deren materieller Träger, das Medium. Wissenssoziologisch ist es offensichtlich wie hier übersteigerte Theorie wieder einmal vor allem eine gut geeignete Strategie zur Generierung von Aufmerksamkeit im Wissenschaftsdiskurs wurde, doch die Fehlleistung scheint mir sehr viel weitergehender, denn Medientheorie wollte den Geist aus den Geisteswissenschaften austreiben und damit die kommunikativen Praxen der ästhetischen Kommunikation innerhalb und außerhalb des Kunstsystems (exemplarisch: Rötzer 1991). Tatsächlich ist das Erzählen, das Erzählen von alten und neuen Inhalten aber eine anthropologische Grundkategorie. Seit dem Beginn der Altsteinzeit ist sie konstitutiv für das Menschsein, eine *conditio humana*, die so wenig verschwinden kann wie die Menschheit selbst, oder eben mit dieser als große Apokalypse zusammen untergehen. Allerdings kann sie aus dem engeren Bereich der anerkannten Hochkultur ausgeschlossen werden, wie es in der klassischen Moderne bzw. im Dekonstruktivismus nicht selten der Fall war. Aber zugleich kam die Erzählsucht in den nichtlegitimen Bereichen der Kommunikation einschließlich der technisch fundierten industriellen und digital gestützten Kommunikation gewissermaßen als das Verdrängte nur umso stärker wieder hervor. Hans Ulrich Reck entlarvt die Strategien monokausaler Medienontologien: »Solche Behauptungen reden also nicht über Natur, sondern belegen einzig den unstillbaren Souveränitätsbedarf und einen Hang zu paradox gesetzter, nämlich absichtsvoll unbewusst bleibender Selbstverblendung menschlicher Wesensempfindungen« (Reck 2022, S. 317).

Diese grundsätzlichen Überlegungen seien dem Folgenden vorangestellt, um die Bedeutsamkeit der Frage nach den Möglichkeiten und Potenzialen des Kinos, allgemeiner aller Time-based-media unter den Bedingungen neuen sogenannten dreidimensionalen Erzählens zu erläutern. *Es geht also nicht um die Frage ob sich die aktuellen ›Binokulartechnologien‹ als Standard im privaten und öffentlichen Filmkonsum durchsetzen wird, denn dies ist vor allem eine Angelegenheit ökonomischer und technologischer Effizienz, vielmehr darum ob sich so etwas wie eine neue Form der Erzählung entwickelt die den Classical Style wenn nicht ergänzt, so doch wesentlich erweitert?*

1 Exemplarisch die futuristischen Manifeste Vertovs: Vertov, Dziga 1973. *Schriften zum Film*, hg. von Wolfgang Beilenhoff. München: Hanser.

## Raum und Erzählkonvention im Film

Vielfach beschrieben sind die Möglichkeiten des eleganten und effektiven Erzählens im klassischen Film, in gewisser Hinsicht also die ›Prosa des Films‹.<sup>2</sup> Fast von seinen Anfängen an kommt die Entwicklung zahlreicher Ausdruckskonventionen hinzu, mit denen insbesondere die Affekte des Publikums gesteuert werden, das ist die ›Rhetorik des Films‹.

Nun kennzeichnete die neuzeitliche Kunst neben dem Illusionismus der Renaissance-malerei, die dem Bild Glaubwürdigkeit verlieh, schon sehr früh auch eine neuartige Fähigkeit, Affekte darzustellen und zu erzeugen. Insbesondere die Bildkunst der Gegenreformation entwickelte komplexe Formen der ›Gefühlkunst‹ und eine vielschichtige Affektenlehre, welche das Gemüt der Gläubigen mit wohlkalkulierter Bildregie belehren, erfreuen und vor allem ergreifen wollte.<sup>3</sup>

*Der Classical Style des Kinos nimmt diese doppelte Simulation aus den ›vorkinematographischen Medien‹, nämlich der Wahrnehmung und der Affekte wieder auf insofern er nicht nur die konventionell gewordene Form glaubwürdiger Erzählkunst, sondern auch deren affektive Grundierung und emotionale Zuspitzung gewährleistet.*

Die barocke affektiv aufgeladene Theatralik, wie wir sie vor allem Caravaggio begründete, verband die Darstellung der menschlichen Leidenschaften mit deren Inszenierung im Bildraum nicht zuletzt durch das doppelte Inszenieren der Zeit als Imaginierter der Erzählung wie als Konkreter in den vorgegebenen Ordnungen der Bildlektüre (Abb. 1). Und dies bleibt dominant in der praktisch orientierten beispielsweise persuasiven Kommunikation und in den Massenmedien bis in unsere Tage.

*Die Frage der affektiven Übertreibung ist zentral für die Möglichkeiten der Immersion und Illusion in dynamischen vierdimensionalen Bilderzählungen und anderen Formen einer zukünftigen Rhetorik im vierdimensionalen Raum.*

2 Zur Unterscheidung schlage ich in Hinsicht auf den heterogenen Gebrauch des einschlägigen Begriffs mindestens in der deutschen Literatur vor: Film meint das Medium in seiner konkreten analogen Form im Sinne eines spezifischen formalen und materiellen Aufbaus mit allen möglichen mehr oder weniger realisierten Formen zwischen Hollywood und Experimentalfilm. Kino meint das Medium in seiner historischen Entwicklung als ein bestimmtes Dispositiv mit allen gewachsenen Konventionen und Zuschreibungen der Produktion, der Distribution und vor allem Rezeption. Übergreifend kann Film allerdings auch das Phänomen strukturierter bewegter Bilder durch alle medialen Umbrüche hinweg von den Anfängen der Kinematografie bis hin zu den Kurzbeiträgen im Internet in unseren Tagen bezeichnen. Die hierfür sicherlich geeignetere Bezeichnung Time-Based-Media hat sich im deutschen auch wissenschaftlichen Gebrauch nicht durchgesetzt. Die Unterscheidung zwischen Film als konkretem, materiell definierten Medium und Film als bewegter Bildfolge im Allgemeinen kann also weiterhin nur aus dem jeweiligen Kontext erschlossen werden.

3 Zur Rhetorik und Bildrhetorik im Allgemeinen: Götttert 1991 sowie: Büttner und Heinen 2004.



Abb. 1: Caravaggio: Die Bekehrung des heiligen Paulus.

*Die These im Kontext dieser Publikation ist, und mehr als einige Bemerkungen hierzu kann zum gegebenen Zeitpunkt nicht geleistet werden, dass die entscheidende Frage an die dynamische Bilderzählung im vierdimensionalen Raum in der nahen Zukunft die Ausbildung neuer Konvention der filmischen Erzählung ist, die eben beide Aspekte, den prosaischen wie den rhetorischen in sich einschließt.*

*Ob sich hieraus wirklich so etwas wie eine neue Erzählkonvention von der Universalität des Classical Styles entwickelt, sei erst einmal dahingestellt.*

*Möglich wäre auch, dass sich die 3D-Effekte weniger zu durchgehenden Mitteln der Erzählung entwickeln und sie stattdessen als pointierte rhetorische Stilmittel zur Betonung wichtiger Punkte innerhalb einer klassischen Filmdramaturgie dienen, ähnlich anderen rhetorischen Figuren, die jenseits des bloßen Raumzeitkontinuums der Erzählung schon das klassische Kino selbstverständlich prägten. Hinzu kommt der spektakuläre Sensationswert des spezifischen sinnlichen Raumerlebnisses im sogenannten 3D-Film.*



Zur Erinnerung: Porter dynamisierte die filmische Form etwa durch Veränderung der Einstellungsgrößen, der Dauer der einzelnen Einstellung, der Kameraachsen etc. bekanntlich so, dass nun komplexe Geschichten trotz zahlreicher Sprünge in Zeit und Raum nachvollziehbar und elegant erzählt werden konnten. (Abb. 2) Er entwickelte eine Erzähltechnik die Griffiths bald darauf in genialer Art perfektionierte. (Abb. 3) Vielleicht aber noch entscheidender für die weitere Entwicklung der Filmsprache war, dass diese neuen Gestaltungsformen nun auch zur affektiv-rhetorischen Pointierung genutzt wurden, beispielsweise wenn am Schluss von *Birth of a Nation* in dem Moment da die Blockhütte, in die sich die Protagonisten zurückgezogen haben, vom wilden Mob gestürmt zu werden droht, Rettung in immer rascheren Schnittfolgen in einem Last-minute-Cross Cutting in Gestalt der Clansmen erscheint<sup>4</sup> (Abb. 4).

*Aus der innerdiegetischen Zeit wird eine emphatische.*

Der Höhepunkt als Moment ›absoluter Angst‹ wird in dem von Rassismus triefenden Film durch eine räumlich kaum kontextualisierte Großaufnahme eines schreienden Kindes veranschaulicht.

So viel zur Differenz von Prosaik und Rhetorik filmischer Erzählung (ausführlicher: Schmitz 2017). Diese Unterscheidung bleibt über alle Formen und Brüche im klassischen Erzählkino auch noch in der Postmoderne mit ihren komplexen und dekonstruierenden Erzählmustern wie wir sie aus *Pulp Fiction* kennen grundlegend für das Verständnis der kinematographischen Formensprache.

Betrachten wir aus dieser Perspektive den Stand erzählerischer Verfahren im Film seit der breiten Einführung digitaler dreidimensionaler Verfahren wie in *Avatar* im Jahre 2009, dann handelt es sich hier nicht nur hinsichtlich einer inhaltlich äußerst trivialen Story, sondern auch auf der formalen Ebene zum großen Teil um eine ganz klassisch konventionelle Erzählung, die nur gelegentlich durch die Attraktion des tiefen Raumes bereichert wird.

Regelmäßig erfahren die Betrachter und Betrachterinnen einen angenehmen Schauer vor den Abgründen von Vulkankratern oder der Erhabenheit unvorstellbar hoher Felsformationen, über die wir mit den Flügeln der Ureinwohner des Planeten sanft hinweg gleiten.

*Diese körperliche Erfahrung des Publikums mittels neuartiger dreidimensionaler Technologien stellt tatsächlich eine völlig neue Dimension filmischer Erfahrung dar.* Doch die eigentliche Handlung, das Liebesidyll zumal, unterscheidet sich nicht nur inhaltlich, sondern auch formal in nichts von dem, was mit allen jeweils aktuellen technischen Neuerungen ein solch weltweit populäres Unterhaltungsspektakel immer schon auszeichnete.

<sup>4</sup> So der ursprüngliche Titel des durchweg rassistischen Werkes. Auf diese vielfach diskutierte Implikationen des einschlägig bekannten Films muss hier nicht näher eingegangen werden.



Abb. 2: Porter: *Great Train Robbery*.

Die stärksten Affekte des dreidimensionalen Kinos werden wohl durch die Verbindung mit starker Geschwindigkeit und einem Überraschungsmoment des Unerwarteten erzeugt, so wenn 2012 in Ang Lees *Life of Pi* das Tier aus dem engen Raum eines kleinen Boots aus der Tiefe des Bildraums ins Angesicht des Publikums springt (Abb. 5). Man ist erinnert an die Berichte über die panischen Reaktionen der Zuschauer angesichts der ›rasenden‹ Einfahrt des Zuges aus der Tiefe des Raumes in den Bahnhof von La Ciotat. Ich wenigstens glaube kaum an die Legende, dass das verwirrte Publikum angsterregt vor dem stählernen Ungetüm aus dem frühen Kinosaal in Panik floh. Es handelt sich doch eher um eine weitere Künstleranekdote in der Tradition der Renaissanceerzählungen von den Vögeln, die angesichts der Gemälde Giotto gegen die Freskowände geflogen sind oder des Apelles, der den gemalten Vorhang des Parrhasius im bekannten Wettbewerb beiseite ziehen wollte (ausführlicher: Schmitz 2018). Nebenbei bemerkt macht diese kluge Anekdote deutlich, wie stark unsere affektive Einstellung unsere Fähigkeit und Bereitschaft prägt, Illusionen zu glauben. Denn es war ja die starke Neugier wie der Wettstreit ausgehen würde, die das Urteil des Apelles zunächst verunklärte. Der geneigte Leser bemerkt die grundsätzliche Skepsis des Autors gegenüber allzu futuristischen Utopien vollkommener perfekter Illusionen, d. h. aber nicht, dass auch er hier nichts grundsätzlich Neues und Innovatives erwartet. Was also wären die Schwierigkeiten des Erzählens im dreidimensionalen Raum? An dieser Stelle gilt es auf ein terminologisches Problem aufmerksam zu machen, denn wie es weiter unten noch näher auszuführen ist, besitzt schon der traditionelle Film seit der Entwicklung des Classical Style so etwas wie eine potentielle Dreidimensionalität, also eine durch Zeit erzeugte Räumlichkeit. Das gilt erst recht für die neuen Technologien mit binokularen Effekten mit Hilfe digitaler Brillen. Eigentlich müsste man, wie oben bereits angedeutet, hier also von vierdimensionalen Filmen, also mit Tiefe, Breite, Höhe und Zeit sprechen, allein ist die Terminologie 3D-Film so eingebürgert, dass ich es hier bei dieser kurzen Bemerkung belassen möchte. Deswegen sei gelegentlich auch von dynamischen 3D-Filmen die Rede.

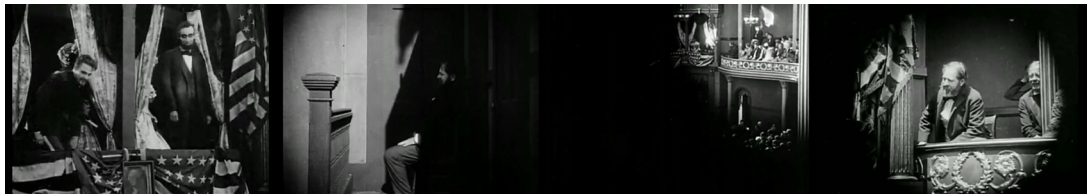
### Reale und filmische Raumwahrnehmung

Wie immer ist es sinnvoll, wenn man sich mit artifiziellen Strukturen der Erzeugung von Illusionen beschäftigt, sich zunächst einmal die entsprechenden Prozesse natürlicher Wahrnehmung zu vergegenwärtigen, denn, so ein zentraler Aspekt dieser Überlegungen, auch wenn dies hier nicht weiter ausgeführt werden kann, jede Form von Simulation und Ähnlichem ist nur auf der artifiziellen Adaption natürlicher Wahrnehmung möglich. Und tatsächlich herrscht hier meines Erachtens gleichermaßen in den Mimesistheorien der klassischen und modernen Kunstgeschichte wie auch in den darauffolgenden Konzepten der Medienwissenschaften einige Unklarheit. Unterstellt wird nämlich eine natürliche Wahrnehmung als unmittelbare authentischen Erfassen der Welt, gewissermaßen ein objektives ›in der Welt sein‹, das erst durch das ›Dazwischen‹ der Medien problematisch wird (ausführlicher: Schmitz 2018).



Abb. 3: Sequenz aus David Wark Griffith »Birth of a Nation«.







*Abb. 4: Großaufnahme einer Eingeschlossenen aus Birth of a Nation.*



*Abb. 5: Life of Pi: Tiger.*

Wenngleich jeder Grundkurs in Wahrnehmungspsychologie solch naive Annahme immer schon ausgehebelt hat und sie kein Theoretiker explizit so äußern würde, ist dieses Konzept doch indirekt fast immer Hintergrund vermeintlicher kritischer Kunst- und Medientheorie insbesondere in Folge der sogenannten »Repräsentationskrise der Moderne« (vgl.: Böhm 1985, 113–128). Übersehen wird dabei leicht, dass es sich bei jeder menschlichen Wahrnehmung um das Ergebnis hochkomplexer synthetisierter und integrierter Perzeption handelt, die in ihrer vielstufigen Schichtung erst auf einer höheren Stufe zum permanenten Fluss unseres kontinuierlichen gegenständli-

chen Weltempfindens in Zeit und Raum synthetisiert wird. In Hinsicht auf unser Erkenntnisinteresse, nämlich die Formen filmischer Erzählung in ihrem Verhältnis zum Raum zu verstehen, will ich mich im Weiteren auf die höheren, wenn nicht höchsten und letzten Stufen der Integration beziehen,<sup>5</sup> d. h. die Ebene, auf der wir jederzeit in einer äußerst komplexen und informationsreichen Umwelt das Empfinden permanenter fließender Präsenz in einer gegenständlichen, räumlich geordneten Welt haben, Empfindungen die die Neurowissenschaftler als Quali beschreiben. Zwar ist es richtig, dass im Sinne der biologischen Erkenntnistheorie die Apriori unserer Zeit- und Raumwahrnehmung im Sinne Kants ungefähr den Newtonschen Dimensionen unserer gewöhnlichen Weltwahrnehmung entsprechen, doch blicken wir selbstverständlich nicht in eine dreidimensionale Welt wie in den geschlossenen Raum einer Camera obscura.<sup>6</sup> Wenn wir auch wissen, dass die Physiologie unseres Auges den gleichen optischen Gesetzmäßigkeiten korrespondiert, die ihren künstlichen Simulationen zu Grunde liegen, sind die Unterschiede zwischen beiden Ebenen zu berücksichtigen. Die Technologien der Illusionserzeugung entsprechen ja nicht den entsprechenden psychophysiologischen neuronalen Prozessen in der Alltagswahrnehmung. Dennoch korrespondieren beide Bereiche miteinander insofern, als die artifizielle Erzeugung von Illusionen dadurch zustande kommt, dass für sich künstlich erzeugte gegenstands-unabhängige Reizangebote die entsprechenden für sich fast ebenso gegenstands-unabhängigen Reizfigurationen im gewöhnlichen Leben ersetzen. Da dies angesichts der extremen Komplexität und Vielschichtigkeit insbesondere unserer visuellen Wahrnehmung natürlich nur sehr eingeschränkt möglich ist, ist ein hoher schöpferischer Beitrag unseres Wahrnehmungsapparates in jedem Moment der gewöhnlichen Wahrnehmung nötig. Dem optischen Bild auf der Netzhaut entspricht bekanntlich nicht ein permanenter Bilderfluss aus einer Art ›Projektionsfläche‹ in unserem Bewusstsein, der dort gewissermaßen ›gelesen‹ würde, sondern die ungleich fragmentierten Eindrücke von der Welt werden auf sehr unterschiedlichen Ebenen erst in unserem Gehirn zum hochkomplexen Kontinuum unserer Weltwahrnehmung synthetisiert.<sup>7</sup> Das gilt

- 5 Mit ›höheren‹ und ›höchsten‹ ist natürlich keine Wertung im Sinne eines teleologischen Evolutionsmodells gemeint, sondern nur ein besonders hoher Grad der Ausdifferenzierung im evolutionären Prozess.
- 6 Was meint gegenstandsunabhängig: Lichtstrahlen sind als Trägermedium der visuellen Information völlig gleichgültig gegenüber den Gegenständen, die sie anzeigen. Es heißt im Text ›fast‹, weil etwa die Temperatur und die Dauer des Lichts über den Tag hinweg hormonelle und im Bewusstsein nicht explizit werdende Reaktionen auslöst, die als archaische ›Erkenntnisformen‹ lange vor der Ausbildung eines Großhirns wichtige Eigenschaften der Umwelt für unsere stammesgeschichtlichen Urahnen repräsentierten. Zur biologischen Theorie der Erkenntnis: Riedl 1980.
- 7 Es ist eben nicht so wie in alten Schulbüchern dargestellt, dass im Kopf kleine Zwerge oder besser Homunculi sitzen, die ein Bild auf der Rückseite des Auges betrachten. Wie in vielen Fällen verführt uns hier aber gleichermaßen die Struktur unserer Sprache wie unser beschränktes Anschauungsvermögen nur zu oft zu falschen Metaphern, die wir für schlichte Wahrheiten halten.

für den kleinsten Bewegungseindruck wie ihn der Film der Brüder Lumière einst mit 16 Bildern pro Sekunde generiert bis zum Fließen des Raums etwa beim Durchgang durch ein vielzimmeriges Haus in einem klassischen Hollywoodfilm. *Die Illusion einer Bewegung wird im medialen Regelfall immer durch ein komplexes Zusammenspiel mehrerer Ebenen erzeugt.*

Doch zurück zur natürlichen Wahrnehmung: Es ist für uns Laien immer wieder erstaunlich zu erfahren, mit wie letztlich wenig real im Großhirn ankommenden Informationen durch Synthese derselben zuletzt unser so unendlich datenreich erscheinendes Weltbild in seinem kontinuierlichen Wandel synthetisiert wird. Dabei funktioniert in der Simulation eine ›richtige‹ Interpretation solcher zum Beispiel visuellen Angebote schon auf einer verglichen mit der gewöhnlichen Wahrnehmung sehr eingeschränkten Datenbasis.<sup>8</sup> Dabei handelt es sich um einen beständigen Wechsel des Fokus unserer Aufmerksamkeit von unterschiedlichsten Orten und verschiedenen Perspektiven und einem ständigen Schwanken zwischen dem Mikrokosmos konkreter Details in unserer Umgebung und der Weite des Raumes, in dem wir uns befinden. Am Beispiel: Wir sehen natürlich niemals alle Werkzeuge in einer Schreinerwerkstatt bewusst und im Detail zugleich, geschweige denn dass wir die Vielfalt von Bedeutungen die jede Einzelheit für uns haben könnte im Augenblick auch nur ansatzweise aktualisieren könnten. Allerdings sind diese ›Detailaufnahmen‹, um im Vorgriff die kinematographische Terminologie zu gebrauchen, potenziell jederzeit verfügbar. Unser konkreter Besuch in der Werkstatt stellt sich als ein permanentes Hin und Her zwischen verschiedenen Ebenen dar (*Abb. 6*).

Betrete ich die Werkstatt, so springt meine Aufmerksamkeit vom Türgriff, mit dem ich mir Zugang verschaffe, über einen ersten weiträumigen Überblick in den ganzen Raum auf den schmalen Bereich, von dem ich erwarte, dass hier das mich Interessierende stattfindet. Meine schweifende Aufmerksamkeit grenzt zunehmend den Ort ein, wo ich im Beispiel das gesuchte Werkzeug zu finden hoffe oder auch es sicher zu finden weiß usw. Trotz der faktischen Stückelung unserer Wahrnehmung bleibt uns im Alltag der Umstand, wie viel von diesem, was wir als permanent präsent im Raum empfinden, an dieser Stelle in Wirklichkeit gar nicht konkret gesehen wird, verborgen. Vielmehr wird eine große Menge vorgängiges Wissen in unser bewusstes Wahrnehmungsbild einbezogen. Auch diese permanenten Prozesse verschwinden gewöhnlich im Bewusstsein und sind nur in Teilen und nur bedingt durch explizite Vergegenwärtigung erfahrbar. Am Beispiel: Dass die Beine des Handwerksmeisters, der uns gerade bei unserer Suche in der Werkstatt behilflich sein möchte, in Wirklichkeit optisch mit seiner ganzen unteren Körperhälfte hinter einigen Kartons mit neuem Material ›unsichtbar‹ werden, kann man sich bewusst machen. Die Vorstellung von sachlich

<sup>8</sup> Aus darstellungstechnischen Gründen beschränkt sich die Darlegung auf den Sehsinn. Selbstverständlich interagiert dieser permanent mit den anderen, hier vor allem dem akustischen Sinn.





*Abb. 6: Handwerker in seiner Werkstatt.*

begründeten konstanten Körpern, hier also eines vollständigen Menschen mit Armen und Beinen, fließt entsprechend unserer erfahrungsmäßig begründeten Annahmen über die Welt permanent in unsere Vorstellung von dem, was wir wahrnehmen, ein. Das Bewusstsein dieser ›alltäglichen Beinlosigkeit‹ unserer Mitmenschen trägt durchaus komische Züge, jedenfalls gehört dieser Umstand zum Repertoire der Kritik der abstrakten Maler Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts an der verfemten Zentralperspektive. In der Interpretation seines Galeristen Kahnweiler entsprechen die eigenwilligen Formprinzipien der Stillleben des analytischen Kubismus von Picasso und Braque dem Umstand, dass die einzelnen Eigenschaften der gegenständlichen Welt von uns unabhängig voneinander und sukzessive wahrgenommen werden, also etwa die kugelige Form eines Balls, seine Richtung, in die er fliegt, davon die Geschwindigkeit und wiederum seine Oberflächenbeschaffenheit und Farbe usw. und die unterschiedlichen Seiten eines Objekts. Allerdings sehen wir die Welt ebenso wenig wie ein kubistisches Gemälde wie als eine Art bewegter Farbfotografie und schon gar nicht werden die Prozesse sichtbar, die sich in unserem Gehirn beim Sehvorgang abspielen.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Zu dieser Kubismus-Interpretation: Hofmann 1966, 270–291.

Und dies gilt für die Anmutung von Raum in der Zeit nicht nur auf der Ebene einfacher räumlicher Suche, sondern als das Kontinuum des Welteindrucks, das wir, wenn wir dieses ›Gleichnis‹ nicht allzu wörtlich nehmen, gewissermaßen jeden Tag wie in einem Film ohne Schnitt durchheilen. Dieses Erleben entspricht allerdings keiner einfachen gewissermaßen passiven Plansequenz, sondern eher einer permanenten Um- und Neuorientierung anhand ständig wechselnder Anforderungen in der Welt, die uns umgibt, also metaphorisch gesprochen eher einer strukturierten Montage.

Der hier nur angedeutete stetige Wechsel unserer Aufmerksamkeitsausrichtung mit seinem sich ständig verändernden Fokus ist Voraussetzung für die einzigartige Orientierungsleistung des Menschen in Raum und Zeit. Diese entstand nicht etwa zum Zwecke reiner Objektivität und Abbildungstreue, sondern als evolutionärer Vorteil der sehr spezifischen Orientierungsleistung des instinktarmen Homo sapiens.<sup>10</sup> So ist der weltoffene ›Tiermensch‹ besonders befähigt, eine möglichst große Zahl von zunächst bedeutungslosen Reizen wahrzunehmen und zu bewerten, unabhängig von irgendeiner längst stammesgeschichtlich erworbenen Vorentscheidung über deren Relevanz für das eigene Überleben.<sup>11</sup> Beim Vergleich mit urtümlicheren stammesgeschichtlich älteren ›Erkenntnisleistungen‹ wie etwa dem bekannten Kindchenschema oder den einschlägigen sexuellen Attraktoren, die sich auch beim Homo sapiens erhalten haben, könnten wir den Freiheitsgrad ermessen, welche die Deutungsoffenheit gegenüber den meisten Umweltreizen für die Spezies Mensch mit sich bringt.

Zugleich ist diese Form der Wahrnehmung als körperlich-geistige Struktur unserer biologischen Art Voraussetzung gleichermaßen für die zentralperspektivische Illusionsmalerei wie für jede analoge und digitale artifizielle Bewegungsillusion und folglich auch für die aktuellen dreidimensionalen dynamischen Bilder.

10 Welche höher entwickelten Tierarten bereits eine kontinuierliche gegenstandsunabhängige ›natürliche‹ Weltwahrnehmung besitzen, muss offenbleiben. So sehr anzunehmen ist, dass ein großhirnloser Frosch zu einer solchen nicht fähig ist, wäre es doch unwahrscheinlich, dass so hochentwickelte Tierarten wie Menschenaffen diese zumindest nicht in Ansätzen hätten, denn eine solche Annahme würde ein allzu unvermitteltes Auftauchen gegenständlicher Weltwahrnehmung in einem ansonsten doch so kontinuierlichen Evolutionsprozess unterstellen, das doch zumindest sehr ungewöhnlich wäre. Klar ist allerdings, dass wir Menschen unsere eigenen Wahrnehmungsformen allzu leicht und eifertig auf Tiere übertragen, gerade wenn deren Physiognomie und Augenausdruck uns im anrührenden Sinne sehr menschlich erscheint. Die Frage bleibt allerdings, welche Tiere tatsächlich Filme als Gegenstandsrepräsentation verstehen können und welche Tiere nicht einfach Filmbilder wie sonstige schlichte Reize in der sie umgebenden gewöhnlichen Natur wahrnehmen und darauf entsprechend so reagieren, wie es uns Hunde- und Katzenbesitzer immer wieder gerne erzählen?

11 Selbstverständlich besteht auch der menschliche Organismus aus einer Vielzahl von vollständig determinierten Reiz-Reaktionsrelationen. Man denke etwa an all die Regelkreise zur Erhaltung einer konstanten Körpertemperatur des Warmblüters. Im Bereich der bewussten und vorbewussten Wahrnehmung und Deutung der Umwelt ist allerdings unsere Instinktarmut und Weltoffenheit dominant.

*Zusammengefasst: Die Offenheit der Deutung anstelle biologisch vorgeprägter Reizerkennung ist die Voraussetzung für jede Form artifizieller Simulation auch dynamischer Phänomene. Bei dieser geht immer nur darum eine bestimmte Reizkonstellation aus der Umwelt künstlich wiederherzustellen. Was Ernst Gombrich so eindrucksvoll in ›Kunst und Illusion‹ bezüglich der Zentralperspektive aufzeigte, gilt nicht weniger für die Bewegungsillusion (Gombrich 1978). Der Kunsthistoriker führte aus, dass es immer nur darum geht, eine bestimmte Konstellation von Reizen auf der lichtsensiblen Netzhaut durch eine wenigstens annähernd entsprechende Konstellation an sich bedeutungsloser Reize zum Beispiel aus Ölfarbflecken, Mosaiksteinen oder digitalen Impulsen zu ersetzen. Der Eindruck eines statischen oder dynamisch bewegten Gegenstandes entsteht erst aus der Deutung dieser Reize in der hochkomplexen Verarbeitung im neuronalen Sehsystem. So gesehen ist es auch gar kein Paradox, dass es auf einer wahrnehmungspsychologisch sehr grundständigen Ebene der frühen Kinematographie gerade darum ging, vollkommen statische Bilder zu erzeugen, die einen Bruchteil einer Sekunde vor den Augen des Betrachters fixiert blieben, so dass sie überhaupt verarbeitet werden können. Dies war ein grundlegendes auch technisches Problem, das man Ende des 19. Jahrhunderts nur mittels der Integration einer Blende in die kinematographische Aufnahme und Projektion lösen konnte. Bekanntlich ein ingenieurtechnischer Geniestreich! (Ausführlicher: Schmitz 1994). Bewegung als solche konnte auch mithilfe der Carpentierkamera der Brüder Lumière nicht künstlich erzeugt werden, allerdings eine Wahrnehmungskonstellation, d. h. eine bestimmte Reizfiguration, die unsere Wahrnehmung dazu zwingt, aus ihr den subjektiven Eindruck einer Bewegung zu erzeugen. Anders als bei der klassischen zentralperspektivischen Raumillusion konnte hier sehr schnell, nämlich schon mit der Einführung von 24 Bildern pro Sekunde, so etwas wie eine annähernd ›vollkommene‹ Bewegungssimulation erzeugt werden, die vom Rezipienten nicht mehr bewusst von der Alltagswahrnehmung zu unterscheiden ist.<sup>12</sup> Gemeint ist hier ausschließlich der Bewegungseindruck unabhängig von sonstigen Illusionelementen. Auch die so übertriebenen und unwirklichen Bewegungen der Figuren eines Disneycartoons sind als Bewegungen absolut glaubwürdig. Bei der räumlichen Illusion ist dies hingegen bis heute trotz der neuen ›Binokularitätstechnologien‹ wesentlich schwieriger. Auch die verblüffenden tiefenräumlichen Effekte behalten immer noch etwas von einer Differenz zum realen Raumerleben. Im Alltag der visuellen Massenkommunikation spielen diese Randbedingungen vollständiger Simulation jedoch schon jetzt nur noch eine geringe Rolle. Die Anpreisung der Perfektionierung dynamischer Raumillusion, da zunehmend für die Alltags- und Unterhaltungsrezeption kaum wahrnehmbar, wird in absehbarer Zeit zum rhetorischen Topos zur Anpreisung kleinster technischer Fortschritte auf einem umkämpften Markt. Man kennt dies aus dem Audibereich. Der Autor erinnert sich an eine Werbung aus seinen Jugendjahren, bei der damit geworben*

12 Dabei ist zu unterscheiden zwischen bewusster und vorbewusster Wahrnehmung. So kann der Illusionseindruck der Bewegung durch 48 Bilder pro Sekunde noch gesteigert werden. Die Resultate sind allerdings nur statistisch falsifizierbar.

wurde, dass die Verbesserungen der Tonqualität in der neuen HiFi-Anlage des Anbieters so unhörbar seien, dass sie unbedingt vor allem haben zu wollen die wahre Kennerschaft der exklusiven Käuferschaft indiziert.

An dieser Stelle gilt es kurz innezuhalten, denn es muss daran erinnert werden, dass hier nicht über das Medium Film im Sinne einer reinen Materialität oder eines für jede Verwendung offenen künstlerischen Materials gesprochen wird, sondern über ein trotz einer variantenreichen langen Geschichte relativ klar definiertes Dispositiv im Sinne Baudry's: das Kino (Baudry 1994). Das meint: Film ist hier ein Ensemble verschiedener technischer, sozialer und gestalterischer Praxen, das sich in Produktion, Distribution und Rezeption in einem konkreten historischen Umfeld entwickelt hat und weiterentwickelt. Dem entspricht eine sehr konkrete Erwartungshaltung des Publikums in der Massen- und Alltagskommunikation, und diese Erwartungshaltung betrifft auch den Raum des Films. Die reine Technologie dreidimensionaler Repräsentation im klassisch zweidimensionalen und nun dreidimensionalen fotografischen Filmbild entspricht so wenig dem alltäglichen Raumempfinden wie dem Raumerlebnis der Kinematographie. Anders gesagt ist die einfache rein technisch-apparative Simulation in beiden Fällen unzureichend, und auch dies entspricht den anthropologischen Rahmenbedingungen unseres Sehens. Das gilt auch für die aktuellen dynamischen 3D-Technologien.

Das zweiäugige Sehen ist ja tatsächlich nur eines unter einer Vielzahl von Raumwahrnehmungsformen in unserem Alltag (vgl. Goldstein 2002, 225–276). Auch einäugige Menschen sehen die Welt ja nicht im eigentlichen Sinne flach, sondern erleben nur bestimmte Grenzsituationen ihrer Raumwahrnehmung als unzureichend.<sup>13</sup> Man denke nur an solche einfachen Phänomene wie Größenkonstanz oder das Unterscheidungsvermögen zwischen Vorder- und Hintergrund, Luftperspektive und Ähnliches, um zu verstehen, welches komplexes Interaktionsfeld unterschiedlichster Mechanismen jeden Moment unserer gewöhnlichen Raumwahrnehmung konstituiert, und dies auch bei Einäugigen. Insofern ist die Frage nach der Binokularität nicht mit der Frage nach der filmischen Räumlichkeit identisch, allerdings betrifft sie eine ganz bestimmte Ebene der äußerst komplexen räumlichen Wahrnehmung bzw. der Voraussetzungen der artifiziellen Simulation derselben. Man vermutet hinter der spezifischen Raumorientierungsleistung durch die Binokularität bei Primaten eine besondere Anpassung an das Leben im dichten Geflecht der Äste in den Baumkronen der Urwälder als Lebensraum unserer äffischen Vorfahren. Die Verrechnung zweier nur leicht differenter Ansichten im Gehirn ermöglicht eine gleichzeitig äußerst präzise wie schnelle Orientierung in sehr unübersichtlichen, komplexen und relativ abstrakten Raumsituationen. Man beobachte einmal wie sich Gibbons mit unglaublicher Geschwindigkeit durch das undurchsichtige Gezweig der Urwaldriesen durch Hangeln vorwärtsbewegen. Eine Spur dessen findet sich noch in den Fehlleistungen einäugiger Menschen insofern diese

13 Hier spricht der Autor leider aus eigener Erfahrung.

in der Regel zwar eine problemlose Raumorientierung haben, doch diese bei allzu großer Geschwindigkeit der Objekte insbesondere im abstrakten Raum versagt. Man denke an einen fliegenden Ball vor dem relativ detailarmen, will sagen anhaltslosen Raum einer Hallendecke oder des offenen Himmels bei so schnellen Sportarten wie Volley- oder Handball.<sup>14</sup> Hier wird die genaue Standortbestimmung des fliegenden Objektes fast unmöglich.<sup>15</sup>

Die einzigen Formen der Kinematographie, die tatsächlich eine einfache renaissancehafte filmfotografische Räumlichkeit besitzen, sind puristische Dokumentar- und Experimentalfilme mit endlos langen Plansequenzen wie Andy Warhols bereits erwähnter *Empire State Building* oder *The Sleep* desselben Meisters. Solche Filme muten doch eher wie bewegte Fotografien an und nicht wie eigentliche Filme.<sup>16</sup> Man kann sie gut als dynamische Fotowand betrachten und so wurden Sie in den Kinos der achtundsechziger Jahre in New York und Paris auch nicht selten in der Wirkung durch Drogen verstärkt rezipiert.<sup>17</sup> Jedenfalls wird man bei solchen Filmen kaum in einem emotional heftigen Sinne in die Tiefe des Raumes hinein gezogen, wie einst Scottie alias James Stewart in Hitchcocks *Vertigo*. Vielmehr erzeugt solch strenge Konzentration eher Selbstreflexivität der Beobachtung denn Verwechslung von Realität und Repräsentation.

Wenn wir also von solchen im Leben des Homo sapiens nur selten vorkommenden Situationen einmal absehen, fällt das Defizit des nicht binokularen Wahrnehmens im gewöhnlichen Alltag als auch in der gewöhnlichen Medienwahrnehmung kaum ins Gewicht. Umgekehrt können im 3D-Kino unserer Tage durch spezielle Effekte Situationen erzeugt werden, in denen die binokulare Raumempfindung einen besonders hohen rhetorisch affektiven Wert hat. Erinnerung sei an die schon erwähnten schwindelerregenden Blicke über brennende Krater, an Abstürze von höchsten Bergen, welche aktuelle 3D-Filme kennzeichnen wie vormals das IMAX-Kino. Diese spezielle Raumwahrnehmung situiert sich aber, ob in prosaischer oder rhetorischer Hinsicht, d. h. also als Mittel gewöhnlichen Erzählens wie auch als pointierten rhetorische Überhöhung der Diegesis, nur auf der Grundlage der gewöhnlichen Raumkonstruktion des Classical Style. Dies gerade deshalb, weil dieser so optimal an die Bedingungen alltäglicher Raumwahrnehmung angepasst ist wie der perspektivische Blick der

14 An dieser Stelle möchte ich bestimmte meiner Sportlehrer würdigen, die noch ganz aus älteren Traditionen des ertüchtigenden Sportunterrichtes sich nicht mit solch intellektualistischen Details abgeben wollten und meinten, das Wahrnehmungsproblem mit Durchhalteparolen lösen zu können.

15 Dies ist allerdings nicht die einzige problematische Situation. Kritisch ist auch das Bestimmen von Distanzen im unmittelbaren Nahraum, als beispielsweise von Messern, Löffeln und Gabeln beim Essen.

16 Ausführlicher: Schmitz 2013.

17 So berichtete jedenfalls ein Teilnehmer eines meiner Filmseminare der diese aufregende Zeit in Paris hautnah miterleben durfte.

Fotokamera an bestimmte optische Formen visueller Wahrnehmung des Menschen und auch da noch funktioniert, wo er eigentlich gar nicht mehr vorkommt, sondern vom Publikum gewissermaßen vorausschauend mitgedacht wird. Auslassungen sind auf allen Ebenen immer schon zentral für effiziente Narration, nicht zuletzt auch in den Time Based Media.

### Die Wahrnehmung des Classical Style

Hier geht es aber vor allem um das Verhältnis der neuen dynamischen 3D-Technologien zum Classical Style als dem bis heute transmedial gültigen Standard des gewöhnlichen visuellen Erzählens. Oliver Grau berichtet in seiner umfangreichen Studie ›Telepräsenz‹ von der langen wechselreichen Geschichte künstlerischer und technischer Versuche, dreidimensionale Illusionen mit multimodalen Anordnungen im Film zu etablieren (Grau 2001, 109–118). Wirklich praktikable Ergebnisse scheinen demnach erstmals die digitalen Techniken unserer Tage möglich zu machen. Wenig Beachtung hat meines Wissens dabei allerdings die zentrale Schwierigkeit eines dreidimensionalen Kinos gefunden.

*Ist es möglich, einen Standard gewöhnlichen Erzählens wie er als Classical Style über 100 Jahre das Kino über die Grenzen von analog und digital hinweg bestimmte, auch im 3D-Kino zu etablieren? Weiterführend muss die Frage sein, was denn eigentlich den so andauernden Erfolg des Classical Style ausmacht? Die Antwort hierauf bestimmt m. E. auch die Frage nach der Zukunft dreidimensionalen Erzählens.*

*Der ungeheure Erfolg und die extreme Dominanz des Classical Style wird m. E. ermöglicht durch seine besondere Angepasstheit an die Natur menschlicher Wahrnehmung, oder anders ausgedrückt: die Entwicklung der *découpage classique* in ihren Anfängen und ihr andauernder Erfolg ist in der Entdeckung, bzw. der partiellen Simulation bestimmter Aspekte unserer Wahrnehmung und Kognition unseres gewöhnlichen Alltags begründet.<sup>18</sup>*

*Sehen ist bekanntlich alles andere als ein Abscannen unserer Umwelt, vielmehr organisiert unsere Wahrnehmung nach der statistisch erwartbaren Bedeutsamkeit die Umweltreize für unsere Orientierung in Raum und Zeit. Insgesamt stellt sich unsere Wahrnehmung als sinnvolle Selektion und Deutung prinzipiell unüberschaubarer Informationsmassen und deren Synthese zu einer geschlossenen und kontinuierlichen*

18 Solche grundlegenden Prozesse der Wahrnehmung liegen m. E. auch weit ›unter‹ der Ebene, auf der Rezeptionsformen durch kulturelle, soziale und zuletzt auch geschlechtliche Differenzen geformt werden, was aber nicht heißt, dass sie nicht durch einen kulturellen Überbau nicht selektiert oder gefördert werden könnten. Vgl. exemplarisch zum Problem die radikalen Thesen Mulveys: Mulvey 1985. Dt.: Dies. 1994. Dies. 2004.

*Umwelt dar.* Die uns umgebende gegenständliche Welt als Konstruktion unseres Gehirns ist also eine lebensnotwendige Interpretation unserer Umwelt um uns in dieser zurecht zu finden.<sup>19</sup>

*Die zentrale Voraussetzung für die folgenden Überlegungen, die ich hier vorschlage, wäre die Überzeugung, dass der Classical Style sich durch eine besonders hohe Adäquanz zu unserer natürlichen Wahrnehmung auszeichnet und eben diese partielle Korrespondenz nicht nur diese Form der visuellen Kommunikation überhaupt ermöglicht, sondern auch die Illusion einer nahezu »natürlichen« Weltwahrnehmung erzeugt. Einerseits kommt diese Formensprache der Art und Weise wie wir Raum und Zeit im Alltag hinsichtlich unserer Orientierung und Aufmerksamkeit organisieren recht nahe, andererseits »optimiert« diese selbst recht komplex-artifizielle Formsprache die gewöhnliche Wahrnehmung.*

Selbstverständlich geht es ebenso wie um Entsprechungen um eine Differenz zur alltäglichen Wahrnehmung, ein Unterschied, der ebenfalls bedeutsam war und ist für den Erfolg des Classical Style.

Zwar ist die Wahrnehmung des homo sapiens darauf ausgerichtet seine Umwelt angemessen zu deuten. *Doch trotz aller Übung, aber auch weil schlicht jede Umwelt für permanente Überraschungen gut ist, bedeutet normale Wahrnehmung erfolgreiches Orientieren in der Welt nur als eine Art Mischung von trial and error. Die permanente Asymmetrie zwischen Umwelt und Wahrnehmung kann nur als Asymptote an eine nie gänzlich erreichbare vollkommen adäquate Weltwahrnehmung verstanden werden.*<sup>20</sup>

Diese Grundlagen bestimmen nun auch die komplexeren Formen der Weltabbildung und -deutung und dieser Umstand ist wiederum Voraussetzung für die Möglichkeit der Simulation. Hinzu kommt allerdings eine entscheidende Differenz zwischen der gewöhnlichen Wahrnehmung und der artifiziellen Formensprache des Classical Style der wie gesagt alles andere ist als ein einfacher Illusionismus. *Die sinnhafte Struktur der künstlichen Erzählung entspricht ansatzweise den Strukturen, mit denen die visuellen Daten und Eindrücke auch in der Realität gedeutet werden, die Hierarchien der Bedeutung in der *découpage classique* entsprechen der Interpretation der Ereignisse in der alltäglichen Umwelt, sonst blieben sie dem Rezipienten unverständlich.*

*Im Kino ist die Welt vollkommen geordnet durch die allwissende Vorsorge des Filmschöpfers als eines gewissermaßen allwissenden Gottes auf dem Set im Film mehr*

19 Zum biologischen Konstruktivismus vgl.: Maturana und Varela 1987.

20 Entsprechend ist der Objektivitätsbegriff, also kunsttheoretisch der Status der Repräsentation ein rein funktionaler und statistischer. Vgl.: Vollmer 1990.

*noch als der auktoriale Erzähler im klassischen Epos oder Roman.* Wie es nun auch immer theologisch und philosophisch um das Verhältnis von Freiheit und Determination bestellt sei, im Film darf eine solche Vorherbestimmtheit nicht explizit werden und dies gelingt auch deshalb, weil die Muster der Wahrnehmung in der innerdiegetischen Welt denen der Realität entsprechen. *Dies allerdings nur bis zu einem gewissen Grad, denn wie gesagt sind im Film in der Regel sämtliche Eindrücke so optimal geordnet und effektiv aneinandergereiht, dass der Zuschauer von alltäglichen Zumutungen entlastet wird um innerhalb einer prinzipiell unerschöpflichen Vielfalt der Reize die relevanten Informationen so vorzuselektieren, dass das Ganze immer als sinnhafte und folgerichtige Struktur erscheint.* Es sind nicht nur die gewaltigen Erzählungen, die großartigen Protagonisten oder die unerschöpfliche Vielfalt gewaltiger Bildwelten, sondern auch die Sicherheit, mit der wir uns durch dieselbe bewegen, die das Kinoerlebnis ›much bigger than life‹ und zugleich so angenehm erscheinen lassen.

Leichte Abweichungen hiervon sind dramaturgisch wohl kalkuliert. Selbst der Blick ins Leere oder in die falsche Richtung ist ein beliebtes Mittel der Verzögerung bei der Entwicklung von Spannungsbögen und somit dramaturgisch sinnvoll. Einzig im Autorenkino werden solche Regeln bewusst durchbrochen.<sup>21</sup> Antonioni etwa lässt gelegentlich die Kamera auf beiläufigen Objekten ruhen, während die Tonspur von einer bedeutsamen Handlung erzählt, die jedoch unseren Blicken verwehrt wird.<sup>22</sup> Die Abweichung von den strengen Regeln wird als rhetorische Figur wieder sinnhaft; im genannten Beispiel etwa als Gleichnis existenzieller Leere in einem zerrütteten Liebesverhältnis. Und genau hierin liegt die eigentliche Herausforderung an eine Erzählung in dreidimensionaler Qualität.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal den eigentlich banalen Umstand, dass wir nicht im 360° Winkel sehen, mehr noch: nicht einmal im üblichen Abstand der Breite einer gewöhnlichen Kameraeinstellung im klassischen Kino und erst recht nicht wie im Breitwandfilm. Unsere Weltwahrnehmung entspricht ja nicht einer einzigen Plansequenz mit der wir permanent unsere Umwelt gleichförmig wahrnehmen, vielmehr können wir immer nur eine recht begrenzte Menge an Einzeldaten aufnehmen, die sich erst im Gehirn zur subjektiven Wahrnehmung eines kontinuierlichen Raumes schließen. *Der Film steigert diese komplexe Konstruktion der Zeit- und Raumpempfindung, wenn er hier die Raum- und Zeitlogik mit der Handlungs- bzw. Empfindungslogik der inneren und äußeren Diegese zusammenführt.*

*In diesem Sinne ist Film im engeren Sinne immer schon ein räumliches Medium, wie Panofsky bezogen auf die Genesis der Kinematographie schon in den dreißiger Jahren*

21 Peter Wollen spricht hier in Abgrenzung zum Experimentalfilm im engeren Sinne von einer 2. Avantgarde. Zu diesem Begriff des Autorenkino vgl.: Wollen 1975. Dt.: Ders. 2001.

22 Zum frühen Antonioni vgl. Leprohon 1961. Dt.: Ders. 1964.



*des letzten Jahrhunderts so glänzend formulierte: die »spezifischen Möglichkeiten des Films [...] lassen sich definieren als Dynamisierung des Raumes und entsprechend als Verräumlichung der Zeit.«<sup>23</sup>*

Wenn also allzu leicht zwischen dem technischen Vermögen binokular organisierter dynamischer sogenannter 3D-Filme und der Möglichkeit vollständiger Immersion und Illusion kurzgeschlossen wird, erinnert dies an die heute skurril anmutende Diskussion in der Kunst des späten 18. und frühen 19. Jahrhunderts nach der Begrenzung des Bildes. Gelegentlich stieß ein Romantiker wie Turner sich an der Konvention des rechteckigen Rahmens und hoffte, durch seine Rundbilder bzw. Rundkompositionen dem ›natürlichen Eindruck‹ eines ›unverbildeten Sehens‹ näherzukommen.<sup>24</sup> Ganz offensichtlich liegt dem eine Verwechslung des optischen Augenbildes mit den neuronalen Quali zu Grunde, die unsere subjektive kontinuierliche Weltwahrnehmung ausmachen. Diese haben bekanntlich weder rechts noch links, weder unten noch oben irgendwelche Begrenzungen, geschweige denn definierte Ränder. (Abb. 7)

*Filmischer Raum ist weder ein neutrales newtonsches drei- bzw. vierdimensionales Hohlgefäß noch ein imaginärer, sondern im Kern ein Aufmerksamkeitsraum.*

Zwar ist der newtonsche Raum als abstraktes Koordinationsgefüge dem filmfotografischen Medium implizit. Doch eine einfache feste Einstellung ohne Kameraschwenk und Schnitt, also gleichermaßen die ersten Filme der Brüder Lumière wie der monumentale Experimentalfilm *Empire State Building* von Andy Warhol sind allerdings

23 Panofsky 1993. Der Kunsthistoriker beschreibt damit die dreidimensionale Raumkonstruktion im sich entwickelnden Classical Style der dreißiger Jahre als entscheidende neue Form der Raumrezeption.

24 Kehren wir für einen Moment zu den Anfangsgründen der Kinematographie zurück, um über die Raumkonzeption der historischen Betrachter zu reflektieren. Von Anfang an lässt sich hier ein Dualismus zwischen dem klassisch newtonschen Raum der fotografischen Zentralperspektive, die sich häufig in den Fluchtlinien der gemalten Dekorationen fortsetzte, einerseits und einer eher reliefartigen Vordergrunderzählung der handelnden Figuren, die sich einzig an der vorderen ›Bühnenrampe‹ abspielt, feststellen. Sicherlich sind viele perspektivische Brüche zwischen dem realen Spielraum der Personage und seiner Fortsetzung in den gemalten Kulissen erst aus heutiger Sicht sinnfällig und wurden vom zeitgenössischen Publikum nicht anders aus der eigenen Wahrnehmung ›weggerechnet‹, als mancher einschlägige Bruch in den Fluchtlinien der italienischen Malerei ab dem Trecento. Vgl. hierzu: Kemp 1996.  
Doch, um das Argument radikaler Konstruktivistinnen und Kulturalisten nicht unerwähnt zu lassen, bedeutet das nicht, die Betrachtung der phänomenalen Umwelt durch die Betrachter hätte sich grundlegend verändert, vielmehr dürften diese so ziemlich dasselbe gesehen haben wie wir.  
Wenn wir uns die Produkte aus den ersten zwei Jahrzehnten der Filmgeschichte heute ansehen, ist es vielmehr die Konzentration der Einstellung bzw. das Verhältnis von gestalterischer Neuerung und historisch gegebener Erwartungshaltung, welche den Rahmen des Möglichen festlegt.



Abb. 7: Joseph Mallord William Turner: Aus dem Englischen übersetzt – Light and Color (Goethes Theory) – The Morning after the Deluge – Moses Writing the Book of Genesis, erstmals 1843 ausgestellt.

nur sehr bedingt als filmische Räume zu beschreiben, vielmehr handelt es sich eher um bewegte Fotografien in der Zeit (ausführlicher: Schmitz 2013).

*Beim einfachsten Keraschwenk, insbesondere, wenn er mehr darstellt als eine leichte Erweiterung oder Korrektur des vorbergehenden Bildstandes, verändert sich die Wahrnehmungslage des Raums grundlegend, denn plötzlich wird das Bild nicht mehr allein durch das augenblicklich Sichtbare wie bei einer Fotografie bestimmt, sondern setzt sich zusammen aus der aktuellen und der vorangegangenen Information.*

*Damit werden auch hier nur die Wahrnehmungsprozesse des Alltags aufgegriffen, bei denen ja auch Räumlichkeit und Zeitlichkeit aus einer Vielzahl divergenter Eindrücke konstruiert, anstatt dass sie im Sinne einer starren einäugigen und gleichmäßigen Ansicht einfach abgebildet werden. Diese ›konstruierte Einheit‹ ist die zentrale Kategorie des kinematographischen Raums.*

Doch zurück zur Ebene der kinematographischen Erzählung: Ganz offensichtlich entspricht der Wechsel der Perspektiven und Einstellungsgrößen unserem natürlichen Orientierungsverhalten im Rahmen der Raumillusion in der entwickelten Kinematographie des Classical Style. Filmischer Raum ist also nur zum kleineren Teil der Renaissance-Perspektivraum, wie er durch seine fotografische Qualität jedem Filmkader und in jeder Einstellung eingeschrieben ist, sondern er ist vor allem ein relationales

Verhältnis zwischen den Bildern. Es ist eigentlich recht banal festzustellen, dass die strengen Regeln der *découpage classique* einschließlich ihrer Ausweitungen im Kino der Gegenwart nichts anderes darstellen als den Nachvollzug unserer Alltagswahrnehmung und zugleich deren Überhöhung: eine Totale bei der Eröffnung einer Szene als Ankunft auf einem Schauplatz bietet Orientierung, eine Großaufnahme auf ein Detail im Raum zeugt von unserem expliziten Interesse. Die Pistole auf dem Nachttisch kündigt den kommenden Mord an, die Großaufnahme auf das entsetzte Gesicht einer Sterbenden pointiert den Schrecken des Vollzugs. In bestimmter Hinsicht bildet die Form des Classical Style also die Prosa der Kinematographie, während eine Vielzahl von Varianten, Auslassungen, Betonungen etc. desselben Formschemas die Rhetorik des Films ausmacht.

Zu betonen ist, dass damit der Film gegenüber sämtlichen Vorgängermedien eine außerordentliche Steigerung des medialen Darstellungsvermögens des dreidimensionalen Raumes generiert.<sup>25</sup> An anderer Stelle habe ich deshalb ganz in der Tradition der Ikonologie den Classical Style als die symbolische Form der Kunst, oder besser visuellen Kommunikation des 20. Jahrhunderts beschrieben.<sup>26</sup>

Zurück zum Hauptgedanken: Wir bewegen uns durch diesen neuartigen filmischen Raum nun gewissermaßen nach den Gesetzen unserer alltäglichen Wahrnehmung, also durch denselben dreidimensionalen Raum wie im gewöhnlichen Leben. Auch diesen betrachten wir im Normalfall ja nicht aus einer abgeklärten Theaterperspektive aus dem Parkett heraus, wie es noch in der frühen Kinematographie üblich war, sondern konstruieren ihn in unserem Kopf aus einer Vielzahl einzelner fragmentarischer Eindrücke aus dem permanenten Fluss der Informationen, die uns unsere Sinneswahrnehmungen zur Verfügung stellt. Diese zugegeben recht grobe Analogie bedarf allerdings einer wesentlichen Einschränkung. Der exponierte Raum des kinematographischen Erlebens ist nicht nur sehr viel verdichteter und außerordentlicher als der unserer gewöhnlichen Erfahrung, sondern fast durchgehend effektiver hinsichtlich seiner Bedeutsamkeit für die Rezeption der Story oder sonstiger Inhalte organisiert und zudem in vielen Fällen noch symbolisch hoch aufgeladen. *Wir erleben dreidimensionale Illusionen, wie bereits angedeutet, nicht durch die distanzierte Betrachtung im Sinne eines Abgleichs mit den optischen Gesetzmäßigkeiten des dreidimensionalen Raums allein, also als eines neutralen newtonschen Gefäßes, in dem sich allerlei ereignet, sondern als eine Erlebnisstruktur innerhalb der nicht ein metrisch numerischer Wert, sondern das Geflecht inhaltlicher und affektiver Bedeutsamkeit maßgeblich ist.*

25 Die Raumkonzepte von Skulptur, Plastik und Relief zu erörtern würde den Rahmen dieser Überlegung sprengen, allerdings m. E. auch wenig zum hiesigen Sachstand beitragen.

26 Diese Überlegungen knüpfen durchaus an die an Ernst Cassirer orientierte Methodologie Panofskys an: Panofsky 1974 (1924).

Im gewöhnlichen Leben kommt es immer wieder zu einer Dissonanz zwischen den faktischen räumlich-zeitlichen Verhältnissen und der kognitiven wie emotionalen Erwartung. Nur bedingt ordnen sich alle Fakten einer einzigen sinnhaften Ordnung unter, diese muss vielmehr nicht ohne Ungewissheit, Anstrengung und Verlust in jedem Moment neu konstruiert und aktualisiert werden. Im Film hingegen kommen beide zur Deckung, die Struktur der Handlung und die des Raumes, der selbst im Kern Produkt dieser Handlung ist.

*Insofern ist der kinematografische Raum die Beziehung zwischen den Einstellungen als Träger bestimmter sinnhafter Erzählmomente. Um zu bestimmen, welches Potenzial die neuen dynamischen Drei 3D-Technologien für die Erweiterung des Einfühlungspotenzials wie der Steigerung rhetorischer Potenziale bieten können, muss man sich diesen Umstand vergegenwärtigen, der meines Erachtens in der gegenwärtigen Diskussion des Themas ein wenig übersehen wird, so selbstverständlich er eigentlich ist. Es gilt, sich das erwähnte Diktum Panofskys, das nämlich Film die Verräumlichung der Zeit und die Verzeitlichung des Raumes ist, noch einmal zu vergegenwärtigen. Die Mimesis des dreidimensionalen Raums entsteht im Classical Style durch dessen Nachvollzug in der Zeit und im Durchschreiten des Raums zugleich, ein Umstand der für die Konstruktion affektiver Erfahrung in der Regel wesentlich bedeutsamer ist als die Empfindung vierdimensionaler Tiefe im Sinne zeitgenössischer 3D-Technologie.*

Hier liegt nebenbei bemerkt ein Missverständnis in den Polemiken aus den Kreisen des experimentellen Kinos gegenüber dem Standard gewöhnlichen Erzählkinos vor. Die jungen Avantgardisten setzten sich in Nachfolge der Kampflinien in den alten Medien, besonders der Malerei, von einer einfachen abbildhaften Mimesis ab. Statt zu begreifen, dass die Strukturen des Classical Style selbst äußerst artifiziell sind und damit alles andere als eine unmittelbare Funktion der filmischen Aufnahmeapparatur darstellen, verwechselten sie filmische Erzählformen mit einfachem filmfotografischem Abbildrealismus. Allerdings ist diese Konstruktion einer komplexen Filmnarration nicht willkürlich, sondern leitet sich, wie schon ausführlich gezeigt wurde, von unserer natürlichen Wahrnehmung ab. Das unterscheidet sie von den zahlreichen Variationen subjektiver Formgebung im modernen Filmkunstwerk der Avantgarde grundsätzlich. Ansonsten sollten diese Überlegungen in die eine wie die andere Richtung nicht missverstanden werden, denn das freie Formexperiment der individuellen Filmschöpfung und die perfekte Konvention standardisierten Erzählens können auch als fruchtbare Konkurrenten und wechselseitige Korrekturinstanzen verstanden werden (*ausführlicher: Schmitz 2001b*). Doch zurück zum Hauptgang des Arguments:

## Schluss

Bei den vorangegangenen Überlegungen ging es aber um die einfühlungsästhetisch »starke Räumlichkeit« des »Invisible editing«. Der Film ist von Beginn an ein außerordentlich räumliches Medium, eine starke Tiefenräumlichkeit ist ihm von seinen Anfängen an, als ein Zug aus der Tiefe in den kleinen Provinzbahnhof von La Ciotat einfährt, schon eigen, um mit der Etablierung der *découpage classique* zur Norm kinematographischer Form zu werden. Die neuen dreidimensionalen Technologien erweitern diese grundsätzliche Räumlichkeit nur um eine recht begrenzte, aber gelegentlich sehr beeindruckende Dimension.

Es wäre eine allzu leichtfertige Prophetie, darüber zu spekulieren inwiefern der sogenannte 3D-Film nicht nur in den nächsten Jahren technische Selbstverständlichkeit wird, sondern auch zu einer substantiellen Erweiterung der formalen Möglichkeiten des Kinos, gewissermaßen zu einer neuen Form des Classical Style Anlass gibt, oder ob er nur als eine bestimmte rhetorische Sonderform ganz in der Tradition des Kinos der Attraktionen aus der Frühzeit der Filmgeschichte den kinematographischen Formenschatz erweitert (vgl. *Gunning 1986*).

Etwas anders als für die gewöhnliche Erzählung stellen sich die Potenziale dreidimensionaler dynamischer Technologien für die Bereiche des dokumentarischen, des experimentellen und des werbenden Films dar, drei Bereiche die höchst unterschiedliche Anforderungen an die filmische Kommunikation stellen. Der mittlere Teil des 3D-Dokumentarfilms über die Höhlenmalerei von Chauvet von Werner Herzog, *Cave of Forgotten Dreams* von 2010 lässt erahnen, welche optischen Erlebnisse bzw. Welt-erfahrung uns diese Technologie in Zukunft schenken wird. Die altsteinzeitlichen Meisterwerke werden nun in ihrer Konkretheit in der Tiefe des Raums und auf ihrem formenden Grund erfahrbar, während ihre fotografischen und filmischen Reproduktionen vorher immer etwas wie gewöhnliche Malereien auf einer planen Freskowand wirken. Wim Wenders wiederum nutzte die neue Technologie um z.T. im scharfen Kontrast zu seiner sonstigen kinematographischen Handschrift langer Planfahrten mit ruhiger Kamera in *Pina – tanzt, tanzt, sonst sind wir verloren* von 2011 die Bühne des Tanztheaters in ihrer expressiven Tiefe erfahrbar zu machen.

Ein weiteres bedeutendes Moment wird die Verbindung dieser neuen besonderen Form der 3-, eigentlich 4-Dimensionalität mit der Interaktivität im digitalen Raum sein. Allerdings bleiben hier die auftretenden Fragen nach der Möglichkeit der Integration alternativer Wahrnehmungs- und Handlungsoptionen mindestens im Erzählkino im engeren Sinne offen. Immerhin hoffe ich, mit diesem Aufsatz einen ungefähren Rahmen abgesteckt zu haben, innerhalb dessen sich wohl die jüngsten technischen Innovationen nicht nur auf das Dispositiv Kino mit seinen spezifischen Formen der Erzählung, sondern darüber hinaus auch auf die Breite der Entwicklung in den dynamischen Bildmedien ereignen.

Literatur:

- Baudry, Jean-Louis 1994. Das Dispositiv: Metapsychologische Betrachtungen des Realitätseindrucks. *Psyche* 48, Heft 11: 1047–1074.
- Böhm, Gottfried 1985. Die Krise der Repräsentation. Die Kunstgeschichte und die moderne Kunst. In *Kategorien und Methoden der deutschen Kunstgeschichte, 1919–1930*, hg. von Lorenz Dittmann, 113–128. Stuttgart: Steiner.
- Büttner, Nils und Heinen, Ulrich Hg. 2004. *Peter Paul Rubens. Barocke Leidenschaften*, Ausst.-Kat. Herzog-Anton-Ulrich-Museum Braunschweig. München: Hirmer.
- Göttert, Karl-Heinz 1991. *Einführung in die Rhetorik. Grundbegriffe – Geschichte – Rezeption*. München: Fink.
- Goldstein, E. Bruce 2002. *Wahrnehmungspsychologie*, Zweite deutsche Auflage, hg. von Manfred Ritter. Heidelberg/Berlin: Spektrum, Akad. Verl.
- Gombrich, Ernst H. 1978. *Kunst und Illusion. Zur Psychologie der bildlichen Darstellung*. Stuttgart: Belser [EA: Köln: Phaidon, 1967].
- Grau, Oliver 2001. *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*. Berlin: Reimer.
- Gunning, Tom 1986. The Cinema of Attraction[s]: Early Film, Its Spectator and the Avant-Garde. *Wide Angle* 8, 3–4: 63–70.
- Hofmann, Werner 1966. *Grundlagen der modernen Kunst. Eine Einführung in ihre symbolischen Formen*. Stuttgart: Kröner.
- Kemp, Wolfgang 1996. *Die Räume der Maler: zur Bild-erzählung seit Giotto*. München: Beck.
- Kris, Ernst und Kurz, Otto 1980. *Die Legende vom Künstler*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Leprohon, Pierre 1961. *Michelangelo Antonioni: choix des textes; extraits des sujets et découpages; témoignages et panorama critique; filmographie; bibliographie; documents iconographiques*. Paris: Seghers.
- Leprohon, Pierre 1964. *Michelangelo Antonioni. Der Regisseur und seine Filme*. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Maturana, Humberto R. und Varela, Francisco J. 1987. *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. Bern/München: Scherz.
- Mulvey, Laura 1985. Visual Pleasure and Narrative Cinema. In Bill Nichols Hg., *Movies and Methods*, Bd. 2, 303–314. Berkeley/Los Angeles: University of California Press.
- Mulvey, Laura 1994. Visuelle Lust und narratives Kino. In Liliane Weissberg Hg., *Weiblichkeit als Maskerade*, 48–65. Frankfurt a. M.: Fischer-Taschenbuch-Verl.
- Mulvey, Laura 2004. Ein Blick aus der Gegenwart in die Vergangenheit: Eine Re-Vision der feministischen Filmtheorie der 1970er Jahre, übers. von Katja Widerspahn und Susanne Lummerding. In Monika Bernold, Andrea Braidt und Claudia Preschl Hg., *Screenwise. Film-Fernsehen-Feminismus*, 17–27. Marburg: Schüren.
- Panofsky, Erwin 1937. Style and Medium in the Moving Pictures. *Transition* 26: 121–133.
- Panofsky, Erwin (1974). Die Perspektive als symbolische Form (1924). In Ders., *Aufsätze zu Grundfragen der Kunstwissenschaft*, hg. von Hariolf Oberer und Egon Verheyen, 2. erw. u. verb. Aufl., 99–168. Berlin: Hessling.
- Panofsky, Erwin 1993. Stil und Medium im Film. In Ders., *Die ideologischen Vorläufer des Rolls-Royce-Kühlers & Stil und Medium im Film*, 19–54. Frankfurt a. M.: Campus-Verl.
- Reck, Hans Ulrich 2022. ›Style & Design‹. Ästhetische Betrachtungen zu einem performativen Modell in der aktuellen Gesellschaft der Spektakel und seinen weitgreifenden theoretischen Voraussetzungen. In Ders., *Design/Theorie: Essays 1982 bis 2020*, Bd. 2, 312–335. Basel: Birkhäuser.
- Riedl, Rupert 1980. *Biologie der Erkenntnis. Die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Vernunft*. Berlin/Hamburg: Parey.
- Rötzer, Florian Hg. 1991. *Digitaler Schein. Ästhetik der elektronischen Medien*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Schmitz, Norbert M. 1994. Zum hundertjährigen Geburtstag der deutschen Kinematographie – Max Skladanowsky. In *TAZ – Die Tageszeitung* 4457 vom 1. 11. 1994: 3.

Schmitz, Norbert M. 2000. Bewegung als symbolische Form. Die Ikonologie und der Kunstbegriff der Medienwissenschaften. In Heinz-B. Heller u. a. Hg., *Über Bilder sprechen. Positionen und Perspektiven der deutschen Medienwissenschaft*, 79–95. Marburg: Schüren.

Schmitz, Norbert M. 2001a. Medialität als ästhetische Strategie der Moderne – Zur Diskursgeschichte der Medienkunst. In Peter Gendolla u. a. Hg., *Formen interaktiver Medienkunst*, 95–135. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Schmitz, Norbert M. 2001b. Der Film der klassischen Avantgarde oder die gescheiterte Autonomie des Kinos. In Heinz Ludwig Arnold Hg., *Aufbruch ins 20. Jahrhundert. Über Avantgarden (Text + Kritik, Sonderband)*, 138–154. München: Ed. Text + Kritik.

Schmitz, Norbert M. 2013. Weshalb die Brüder Lumière nicht den Film erfanden – Überlegungen zur medialen Form des kinematographischen Bewegungsbildes. In Lars C. Grabbe, Dimitri Liebsch und Patrick Rupert-Kruse Hg., *Auf dem Sprung zum bewegten Bild. Narration, Serie und (proto-)filmische Apparate*, 115–140. Köln: Herbert von Halem Verl.

Schmitz, Norbert M. 2017. Film: Die rhetorische Differenz im Kino. In Arne Scheuermann und Francesca Vidal Hg., *Handbuch Medienrhetorik*, 183–304. Berlin/Boston: de Gruyter.

Schmitz, Norbert M. 2018. Die ›Kunst der Immersion‹ als Reflexion menschlicher Natur. Illusionistische Formen als ästhetische Strategien. In Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse und Norbert M. Schmitz Hg., *Immersion – Design – Kunst. Revisited transmediale Formprinzipien neuzeitlicher Kunst und Technologie*, 44–77. Marburg: Büchner Verl.

Vertov, Dziga 1973. *Schriften zum Film*, hg. von Wolfgang Beilenhoff. München: Hanser.

Vollmer, Gerhard 1990. *Evolutionäre Erkenntnistheorie*. Stuttgart: Hirzel.

Wollen, Peter 1975. The Two Avantgardes. *Studio International* 190: 171–175.

Wollen, Peter 2001., Die zwei Avantgarden. *Jahresring* 48: 164–176.

#### Abbildungen:

Abb. 1: Michelangelo Merisi da Caravaggio, *Die Bekehrung des heiligen Paulus*, um 1600/01, Öl auf Holz, 230 x 175 cm, Santa Maria del Popolo, Rom © gemeinfrei unter [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Conversion\\_on\\_the\\_Way\\_to\\_Damascus-Caravaggio\\_\(c.1600-1\)FXD.jpg?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Conversion_on_the_Way_to_Damascus-Caravaggio_(c.1600-1)FXD.jpg?uselang=de)

Abb. 2: Edwin S. Porter, *The Great Train Robbery*, USA 1903, Bildzitat aus: *Early Cinema – Primitives and Pioneers [DVD]* by Edwin S. Porter

Abb. 3: Sequenz David Wark Griffith »Birth of a Nation«, Bildzitat aus: David Wark Griffith, *Geburt einer Nation* (1915), DVD, Berlin 2008

Abb. 4: Lillian Gish in: David Wark Griffith, *Birth of a Nation*, USA 1915, Bildzitat aus: <https://m.imdb.com/title/tt0004972/mediaviewer/rm488401664>

Abb. 5: Ang Lee, *Life of Pi*, USA/GB/T 2012, Bildzitat aus: <https://www.n-tv.de/leute/film/Life-of-Pi-startet-im-Kino-Ang-Lee-macht-Schiffbruch-mit-Tiger-zu-einem-Meisterwerk-article9852071.html>

Abb. 6: Handwerker in seiner Werkstatt, Foto: © Sandra Ritters und Michael Windgassen

Abb. 7: Joseph Mallord William Turner: *Light and Colour (Goethe's Theory) – The Morning after the Deluge – Moses Writing the Book of Genesis*, 1843, Tate Gallery London, Bildzitat aus: Wikipedia <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Unmatinapresledeluge.jpg?uselang=de>





Panorama – Sphäre – Skulptur:  
Versuch einer Narratologie virtueller Realitäten

*Abstract:*

*Der vorliegende Artikel hat es sich zur Aufgabe gemacht, mosaikartig die Elemente einer raum-spezifischen Narratologie virtueller Realitäten zusammenzutragen und diese über eine Typologisierung narratologischer Konfigurationen in dem Spektrum immersiven Erzählens zu verorten und zu diskutieren. Daran anknüpfend sollen über exemplarische Analysen Interdependenzen von Räumlichkeit, leib-körperlicher Situiertheit, Agency und narrativen Elementen herausgearbeitet werden, die im Medium der virtuellen Realität als grundlegende Bausteine einer medienspezifischen Erzähltheorie angesehen werden können.*

*Keywords:*

*Virtual Reality / Topologie / Narratologie / Propriozeption / Kinästhesie / Raum*

## 1. Einleitung

Das *Hyper-Medium* Virtual Reality (VR) kann auf technologischer Ebene als variable *assemblages* unterschiedlicher Rechnerkonfigurationen, Plattformen, Displays und Interfaces angesehen werden (vgl. Rupert-Kruse 2022, 428; Schröter 2013, 95); auf inhaltlicher Ebene ist es einerseits als Remediator klassischer Medienformen zu verstehen und andererseits als ein Medium, dessen Medienspezifik aktuell vor allem über die Konvergenz von Kinematografie sowie Video- bzw. Computerspiel bestimmt werden kann, jedoch darüber hinaus geht (vgl. Lanier 2017, 237; Bucher 2018; Riggs 2019; Tavinor 2021).

Die Mediografie der Virtual Reality erstreckt sich daher von 360°-Videos bzw. der Cinematic Virtual Reality (CVR) bis hin zur interaktiven Virtual Reality (IVR) (vgl. Tricart 2018, 2) und lässt sich formal über die Dimensionen der Interaktivität bzw. Agency, dem Grad des Embodiment und der narrativen Strukturierung unterscheiden (vgl. Murray 1999; Ryan 2001; Bucher 2018; Riggs 2019). Jede Form der Virtual Reality produziert folglich über die oben genannten Dimensionen differenzierbare propriozeptive Bilder<sup>1</sup> sowie je charakteristische Räumlichkeiten, die sich spezifisch zu den Rezipierenden hin öffnen und verhalten.

<sup>1</sup> Propriozeptive Bilder können als Leiblichkeit affizierende Bilder definiert werden, die durch eine spezifische Adressierung der Körper der Nutzenden Bewegungs-, Stellungs- und Lageänderungen der jeweiligen Körperteile forcieren, modifizieren, kontrollieren, diese »wahrnehmen« und darauf »reagieren« (vgl. Rupert-Kruse 2022). Dabei ist von einer »Inszenierung« des rezipierend-partizipierenden Körpers durch die Bilder auszugehen, die sich in den evozierten Bewegungen bzw. Handlungen der Nutzenden und der damit zusammenhängenden intentionalen Ausrichtung des Leibkörpers zum Raum hin offenbart.

Innerhalb dieses Kontinuums lassen sich nun unterschiedliche Strukturierungen immersiven Erzählens ausmachen und beschreiben, wobei eine explizit narratologische Annäherung an das Medium der Virtual Reality noch immer als Forschungsdesiderat anzusehen ist. Zwar gibt es u.a. mit *Hamlet on the Holodeck* (1997), *Narrative as Virtual Reality* (2001) und *Towards a Narrative Theory of Virtual Reality* (2003) populäre Publikationen, die sich – vor der heutigen Prosperität immersiver Medien – einer Beschreibung der Virtual Reality als neuem narrativen Medium widmen, allerdings können aktuell nur wenige Publikationen ausgemacht werden, die sich auf einer erzähltheoretischen Ebene mit diesem Medium auseinandersetzen. Während Texte wie *Storytelling for Virtual Reality* (2018) narratologische Erkenntnisse aus der Praxis ableiten, finden sich beispielsweise in *Virtual Reality Filmmaking* (2018) oder *The End of Storytelling* (2019) vor allem konzeptionelle und praxisorientierte Überlegungen. Hinzu kommt, dass *immersive storytelling* bisher ein relativ vages Konzept geblieben ist, das über unterschiedliche Veröffentlichungen hinweg meist verallgemeinernd als »a technique that uses the latest technologies to create a compelling sense of presence« (Georgiou 2020; Arrow 2016) beschrieben wird, ohne tiefgehend oder grundlegend auf die tatsächlich erzähltheoretischen und -praktischen Implikationen – also das *Story-Telling* – einzugehen.

Der vorliegende Artikel hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, mosaikartig die Elemente einer möglichen Narratologie virtueller Realitäten zusammenzutragen und diese über eine Typologisierung narrativ-räumlicher Konfigurationen in dem Spektrum immersiven Erzählens zu verorten und zu diskutieren. Daran anknüpfend sollen schließlich über exemplarische Analysen Interdependenzen von Räumlichkeit, leib-körperlicher Situietheit, Agency und narrativen Elementen herausgearbeitet werden, die im Medium der virtuellen Realität als grundlegende Bausteine einer medienspezifischen Erzähltheorie angesehen werden können (vgl. Murray 1997; Ryan 2001; Bucher 2018).

## 2. Narratologie

Im Medium der Virtual Reality gehen die propriozeptiven Bilder durch die »generation of space in response to the movements of the body« (Ryan 2001, 72) eine kinästhetische und topologische Verbindung mit den Rezipierenden ein, da sie navigierbaren Raum (re)präsentieren: »The new digital environments are characterized by their power to represent navigable space. Linear media such as books and films can portray space, either by verbal description or image, but only digital environments can present space that we can move through« (Murray 1999, 79).

Diese *Bewegung durch bzw. in sowie die Modifikation von Raum* kann nach Michel Certeau als *räumliche Praxis des Erzählens* angesehen werden (Certeau 1984, 115), wodurch in immersiven Umgebungen Raumerfahrungen möglich werden, wie in keinem anderen digitalen Medium zuvor (vgl. Ryan 2015, 86–93; Bucher 2018, 18). Und eben jene Verknüpfung von Propriozeption, Kinästhesie und Narration mit artifizieller Räumlichkeit motiviert die nachfolgende Ableitung einer Narratologie virtueller Realitäten.

## 2.1. Die Räumlichkeit des Virtuellen

Der virtuelle Raum ist – wie der reale Raum auch – als eine »relationale (An)Ordnung« von Objekten und Subjekten anzusehen (vgl. Löw 2001, 158) und »ist ebenso wenig ein einheitlicher Raum wie der reale. In ihm kreuzen sich verschiedene Grenzen, überlagern sich Räume wie im realen Raum auch« (Schroer 2006, 272). In einer Narratologie virtueller Realitäten müssen daher Kreuzungen, Überlagerungen und Verwerfungen der Topografien des Virtuellen, Realen und Körperlichen berücksichtigt werden. Zwar kann man konventionellen virtuellen Realitäten eine ent-kontextualisierende Funktion in Bezug auf den realen Umgebungsraum zuweisen, dennoch müssen bei den verbreiteten Headsets die virtuellen Umgebungen immer in Relation zum realen Raum positioniert werden, weshalb diesen zumindest strukturell ein Abhängigkeitsverhältnis zugeschrieben werden muss. Zudem erlaubt das Designparadigma des Room-Scale eine Integration des realen Raums, so dass eine gleichzeitige Bewegung durch zwei verschiedene, sich überlagernde Räume ermöglicht wird (vgl. Löw 2001, 97).

Verbunden werden beide Räume schließlich durch den Körper (vgl. Löw 2001, 96), der ebenfalls als Raum zu bestimmen ist, »weil er zwar durchlässige, aber doch feste, bestimmbare Grenzen hat« (Schroer 2006, 290) und in seinem Raumhandeln – also über die jeweiligen Bewegungen, die in den spezifischen virtuellen Räumen möglich sind – eigene Erfahrungs- bzw. Erlebnistopologien schafft. Räume entstehen somit durch die relationale (An)Ordnung und Verknüpfung von Objekten und Subjekten in einem Wechselspiel von Platzierung und platziert werden (vgl. Löw 2001, 154) zu einem *Gestalt-nexus* (vgl. Bense 1934, 24).<sup>2</sup>

Der Gestalt-nexus ist als »Gesetz der Gleichzeitigkeit der Elemente, der Konfigurationen, der Erscheinungen« des Raumes zu verstehen und beschreibt die »Kausalität des Raumes, das Nebeneinander« in Differenz zur »Kausalität der Zeit, das Nacheinander« (ebd., 24). Die Wahrnehmung des Raumes als Raum – im Sinne einer Raumerkenntnis oder eines Raumerlebnisses – ist letztendlich das Ergebnis einer *Syntheseleistung* – und somit von »Wahrnehmungs-, Vorstellungs- oder Erinnerungsprozesse[n]« –, durch die Objekte und Subjekte »zu Räumen zusammengefaßt« werden (Löw 2001, 159; Bense 1934, 30). Erst in der (Fremd- oder Eigen-)Bewegung entsteht die Zeit und mit ihr die Möglichkeit des Nacheinanders der Erscheinungen (vgl. ebd. 1934, 26) sowie eine raum-zeitliche Strukturierung von Ereignissen. Die Formierung derartiger *chrono-topologischer Figurationen* im dynamischen Neben- und Nacheinander von Objekten und Subjekten virtueller Realitäten bildet das Fundament der vorgeschlagenen Verquickung von Raum und Narration im Konzept der Narratologie. *Narratologie* deshalb, da eine topologische Raumbeschreibung den Raum nicht als formale Einheit – also Topografie – zu erfassen sucht, sondern ihn anhand der-

2 Dies geschieht vorrangig über das *Spacing* – »also das Errichten, Bauen oder Positionieren« von Objekten und Subjekten bzw. symbolischer Markierungen (Löw 2001, 158).

jenigen Elemente beschreibt, »die relational zueinander bestimmt werden. – Mit anderen Worten: An die Stelle des Ausdehnungsprioris tritt eine Strukturdarstellung von Raum« (Günzel 2015, 17). Zudem wird es über diesen Begriff möglich, eine phänomenologische Beschreibung der *Erfahrungsräumlichkeit* vorzunehmen, »um darin [...] Elemente zu bestimmen, welche den besonderen Modus dieser Erfahrung im Allgemeinen charakterisieren« (ebd., 23). Diese »spatial experience« (Ryan 2015, 93) der Erfahrungsräumlichkeit wird gemeinhin über das Konzept des Präsenzerlebens als »the (psychological) sense of being in the virtual environment« (Slater und Wilbur 1997, 607) erfasst und ist als Effekt der relationalen (An)Ordnung von Objekten und Subjekten anzusehen.

## 2.2. Elemente der Narration

»Eine intermediale Narratologie kann und darf [...] auf eine äußere Handlung als prototypisches Rückgrat des Narrativen [...] nicht verzichten.« (Wolf 2002, 46)

Die Handlung, das Ereignis bzw. das Motiv bildet unabhängig vom jeweiligen Repräsentationsmedium die elementare Einheit einer jeden Narration. Motive können entweder eine *dynamische* oder eine *statische Funktion* besitzen, abhängig von ihrem spezifischen Potential, eine Situation zu verändern. Nach Martinez und Scheffel sind Handlungen (von Akteuren herbeigeführte Veränderung) und Geschehnisse (nicht-intendierte Zustandsveränderung) als *dynamische Motive* anzusehen, da sie auf die Handlung und somit auf Veränderung fokussiert sind. Statische Motive wiederum sind in Zustände (gleichbleibende Merkmale einer Gegebenheit innerhalb eines spezifischen zeitlichen Intervalls) und Eigenschaften (wesentlich Objekten, Personen oder Situationen zugehörige Merkmale) unterteilbar (vgl. Martinez und Scheffel 2000, 109).

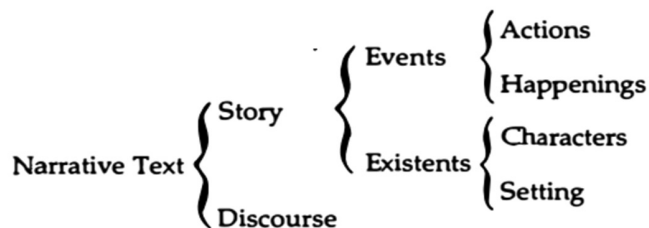


Abb.1: Story und Discourse als Ebenen des Narrativen.

Während diese Elemente auf der Story-Ebene dasjenige beschreiben, *was* erzählt wird – »the content or chain of events (actions, happenings), plus what may be called existents (characters, items of setting)« –, bestimmt die Discourse-Ebene, *wie* etwas erzählt wird – »the expression, the means by which the content is communicated« und

beeinflusst somit die Form und Struktur derjenigen Ereignisse, die innerhalb einer Geschichte vorkommen (vgl. Chatman 1978, 19). Eleonore Kalisch folgend kann die Discourse-Ebene wiederum aus zwei unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden, welche ihrerseits vom spezifischen medialen Präsentationsmodus abhängig sind: Während die *dramaturgische Perspektive* primär für die »Strukturierungsleistung der Aufführung« (Kalisch 2014, 18) und somit den »Aufbau einer Handlungsstruktur« (ebd., 17) zuständig ist, sorgt die *inszenatorische Perspektive* dafür, dass das dramaturgische Geschehen »in der Wahrnehmung der Zuschauer erfahrbar wird« (ebd., 19) und richtet sich auf die Evidenzeffekte, »in denen das Gesamtgefüge die Sinne affiziert und sich dem Verständnis erschließt« (ebd., 18–19; Martinez und Scheffel 2000, 117). Ein Primat solcher Realitätseffekte scheint der Virtual Reality innezuwohnen, die sich als vordergründig *mimetisches Medium* dadurch auszeichnet, dass »die Geschichten in einer dominant nicht-verbalen Art szenisch dargestellt, aufgeführt oder optisch-visuell vermittelt« bzw. monstriert<sup>3</sup> werden (Nünning und Nünning 2002, 7). Dieser spezifische mediale Präsentationsmodus hängt vom jeweiligen *Potential des Mediums*<sup>4</sup> ab, Geschichten zu (re)präsentieren, ohne sich gesprochener oder geschriebener Sprache zu bedienen: »Stories are about characters placed in a changing world, and narration is crucially dependent on the ability of a medium to single out *existents* and *attribute properties* to them« (Ryan 2009, 270; Herv. v. V.).

Versucht man nun, eine Mediografie der Virtual Reality zu entfalten, um die medien-spezifischen Repräsentationsmöglichkeiten auf Discourse-Ebene zu identifizieren, würde diese von 360°-Videos bzw. der Cinematic Virtual Reality (CVR) bis zur interaktiven Virtual Reality (IVR) (vgl. Tricart 2018, 2) reichen, die sich formal über die Dimensionen der Interaktivität bzw. Agency, den Grad des Embodiment und der narrativen Strukturierung unterscheiden lassen (vgl. Murray 1999; Ryan 2001; Bucher 2018; Riggs 2019).

Diese Reichweite dessen, was als Virtual Reality bezeichnet werden kann, zeigt bereits, dass es schwierig – wenn nicht unmöglich – sein wird, eine spezifische Form des Erzählens herauszuarbeiten, da sich die Grade der Interaktivität (local agency

3 In Differenz zum (sprachlich orientierten) *Narrator* setzt André Gaudreault für den Film den (optisch-visuellen) *Monstrator* ein, der für die Präsentation der »direct vision« des Filmischen verantwortlich (Gaudreault 2009 [1988], 76) und an »its reality: the camera« gebunden ist (Gaudreault 2009 [1988], 87).

4 Dieses Potential lässt sich wiederum über spezifische Faktoren von Narrativität – sogenannte Narreme – beschreiben: Qualitative Narreme bezeichnen allgemeine Kennzeichen des Narrativen, wie z.B. »die Qualität des Miterleben-Lassens des Erzählten« (Wolf 2002, 44); inhaltliche Narreme erfassen die »Hohlformen« des Narrativen« (ebd.), wie etwa Zeit, Ort, Handlung, Charaktere, Existents; und syntaktische Narreme beinhalten die »quasi syntaktischen Regeln oder Prinzipien« (ebd.) für die Selektion, Verbindung sowie Präsentation der inhaltlichen Narreme auf der Discourse-Ebene, wodurch »die Qualität der Sinnhaftigkeit und Erlebnisqualität des Erzählmaterials« garantiert wird (ebd., 47).

– global agency) und des Embodiment (narrativ<sup>5</sup>, sensorisch<sup>6</sup> und körperlich<sup>7</sup>) überschneiden und so eine Vielzahl unterschiedlicher Kombinationen erlauben.

Dennoch lassen sich innerhalb dieses Spektrums natürlich auch invariable Aspekte immersiven Erzählens herausarbeiten: Durch die Nutzung von Virtual Reality Technologien wird unser Leibkörper stets »aufgespalten in einen leiblichen, raum-zeitlich situierten physischen Körper und einen virtuellen, nur als Datenkonfiguration gegebenen Körper« (Krämer 2000, 194), der auf variable Art und Weise innerhalb der jeweiligen Anwendung repräsentiert wird. Erst durch dieses *Re-Embodiment* erlangen wir wahrnehmenden und handelnden Zugang zur virtuellen Realität, welcher wiederum über unsere jeweilige Verkörperung moduliert wird (Dolan und Parets 2015), da diese unser Verhältnis zum virtuellen Raum bestimmt. Somit ermöglicht uns das Re-Embodiment zum einen eine *immersive räumliche Erfahrung digitaler Räumlichkeit* (vgl. Ryan 2015, 93; Riggs 2019, 140) und bildet zum anderen die Grundlage für differenzierbare *Interaktionen in und mit* der virtuellen Welt (Ryan 2015, 176–185; Dolan und Parets 2015).

Innerhalb dieses Kontextes formieren sich narrative Ereignisse, Handlungen und Motive folglich als Figurationen, die sich sowohl in Raum als auch in Zeit – den immmanenten Strukturkomponenten des narrativen Mediums Virtual Reality – artikulieren. Daher können ebenfalls die *Bewegungen im* und *Interaktionen mit dem Raum* als Ereignisse und somit narrative Einheiten angesehen werden: »Every action taken by the user is an event in the virtual world« (Ryan 2001, 64). Schließlich sind diese nichts anderes als Modifikationen der (An)Ordnung und Verknüpfung von Objekten wie Subjekten in einem Wechselspiel von Platzierung und platziert werden, wodurch eine aktualisierte chrono-topologische Ordnung der Ereignisse etabliert wird.

### 2.3. Narration und Raum

»Die Erzählung heißt im Griechischen diagesis: Sie stellt eine Route durch ein Terrain fest, (sie führt) und sie durchfährt es.« (de Certeau 1984, 129)

Die Notwendigkeit einer Untersuchung der Verknüpfung von Narration und Raum innerhalb von Virtual Reality-Anwendungen ergibt sich nicht nur aus der *Öffnung des (Erzähl-)Raumes* durch immersive Technologien und die damit verbundene Modifikation syntaktischer Narreme, sondern in Verbindung mit dem Embodiment auch

5 Zu dem Konzept, das als *narrative embodiment* bezeichnet werden kann und sich mit der Rolle der Rezipierenden innerhalb der Geschichte bzw. der erzählten Welt hinsichtlich der *character presence* und dem impact on story beschäftigt, sei auf den Artikel *Redefining The Axiom Of Story: The VR And 360 Video Complex* (Dolan und Parets 2016) verwiesen.

6 Bezieht sich auf die Anzahl der Sinne, die adressiert werden und die Form bzw. Qualität der Adressierung (*vividness*) (vgl. bei Steuer 1995, 42–46).

7 Bezieht sich auf die Art und Weise sowie die Vollständigkeit der Repräsentation bzw. Verkörperung durch den Avatar und das jeweilige Tracking der einzelnen Körperteile.

in der Verortung unserer Wahrnehmung und Handlung innerhalb von digitalen Umgebungen (vgl. Riggs 2019, 140). Dies hat zum einen eine Verräumlichung der Erzählung zur Folge und zum anderen fordert es Interaktion und Bewegung innerhalb des (Erzähl-)Raumes, weshalb im Folgenden neben der *narrativen Räumlichkeit* und dem *narrative spacing* auch die Entstehung der Narration aus der Bewegung näher beleuchtet werden soll.

### 2.3.1. Ontogenese der Narration

Die *Verkörperung* in sowie die *Räumlichkeit der Virtual Reality* kann durch die *Art der Bewegtheit* (Seel 2003, 289) unterscheiden werden: Während der Bewegungsraum des kinematografischen Films sich beispielsweise unabhängig von der Position und Bewegung unseres Körpers vollzieht, ist der Bewegungsraum der Cinematic Virtual Reality zwar unabhängig von der Position unseres Körpers, jedoch abhängig von der Bewegung unseres Kopfes (vgl. Seel 2003, 292); in der interaktiven Virtual Reality (IVR) dagegen ist der Bewegungsraum sowohl von der Position als auch der Bewegung unseres Körpers abhängig. Damit sind die Räumlichkeiten des Virtuellen als maschinell erzeugte Raumzustände zu verstehen, die ihre Ansichten »in Koordination mit den leiblichen Bewegungen« der Betrachtenden verändern (ebd., 287). Dadurch flechten sich die Nutzenden als potentielle Agenten<sup>8</sup> in die (An)Ordnung und Verknüpfung von Objekten wie Subjekten des (Erzähl-)Raumes ein und erzählen so über ihre Bewegungen und Interaktionen – abseits des sprachlich orientierten Paradigmas von Erzählen: »Narrative is about evolving networks of human relations; and gestures and movement, by varying the distance between bodies are reasonably good at representing the evolution of interpersonal relations [...]« (Ryan 2009, 275). Den Zusammenhang von Bewegung und Narration arbeiten auch Jonathan T. Delafield-Butt und Colwyn Trevarthen in ihrem Artikel *The ontogenesis of narrative: from moving to meaning* heraus, in welchem sie davon ausgehen, dass Erzählungen ihren Ursprung in der angeborenen sensomotorischen Struktur des Menschen haben: »[Stories] are born of the motor logic of agent movements seeking vital purpose« (Delafield-Butt und Trevarthen 2015, 8). Sie sehen jede Handlung – wie beispielsweise das Greifen einer Tasse oder das Bauen einer Burg aus Bauklötzen – als intentionalen Akt an, der als *chrono-topologische Figuration*<sup>9</sup> sowohl geplant als auch ausgeführt wird: »Every purposeful act, at each stage of development, is conceived in

<sup>8</sup> Dies ist dann möglich, wenn die narrative Struktur der jeweiligen Anwendung eine *Self-As-Agent structure* (vgl. Delafield-Butt und Trevarthen 2015, 13) darstellt.

<sup>9</sup> »In the immediately present moment we simultaneously see our actual body moving in the present while sensing images from the virtual. The body becomes aware of its sense of the virtual, as a condition or a memory, which prompts the movement of matter in the present. At the same time, actual movement in the present prompts sensing within the virtual. When the virtual becomes actualized in a sensory-motor image, the past – as a set of conditions – becomes part of the present, and a past-present circuit is formed« (Barker 2012, 63).

both embodied space and embodied time« (ebd., 4).<sup>10</sup>

Dieser basalen narrativen Form kann zudem eine Vier-Akt-Struktur zugeschrieben werden, die aus den Teilen *Introduction*, *Development*, *Climax* und *Resolution* besteht und sowohl in den elementarsten Aktionen (Tasse greifen) als auch in komplexeren Projekten (Burg aus Bauklötzen bauen) auszumachen ist und sich in Raum und Zeit entwickelt:

»Meaning-making in movement [...] arise within a basic, four-part organization common to all levels in the embodied action of a purposeful agent, with (i) an initiation seeking a goal, (ii) a development in the strategy of its progression, usually through repeated cycles of ›testing by expression and adaptation until, (iii) a climax of excitation and achievement is attained, before (iv) that particular plan of action comes to an end, or resolution, and the direction of interest changes.« (ebd., 12)

Vergleichbar mit der Dramaturgie einer Handlungsstruktur (vgl. Kalisch 2014, 17–18) ist ebenfalls in der Planung und Ausführung von Handlungen eine Entwicklung der narrativen Intensität zu beobachten, welche in den Phasen *Introduction* und *Resolution* am geringsten und in den Phasen *Development* und *Climax* am größten ist (vgl. Delafield-Butt und Trevarthen 2015, 8). Allerdings ist bereits das »sensorimotor action planning« (Delafield-Butt & Trevarthen 2015, 7) der ersten Phase als narratives Denken zu bezeichnen, da hier unterschiedliche Handlungsverläufe und -ausgänge simuliert werden. Und eben diese Multiversionalität kann als »Wesensmerkmal des narrativen Denkens« angesehen werden (Breithaupt 2022, 30, 243–261). Dies zeigt deutlich, dass Narrationen zum einen nicht zwingend sprachlich oder audiovisuell (re-)präsentiert werden müssen und zum anderen eng mit Räumlichkeit, Bewegung und Interaktion verbunden sind oder mehr noch, ihnen das Verhältnis von Körper und Raum ursprünglich ist: »All narratives are rooted and expressed in body movement, for communication« (Delafield-Butt und Trevarthen 2015, 8).

10 Da im vorliegenden Artikel Narration über die Handlung – also die Zustandsveränderung – definiert wird, kann Narration folglich mit Interaktion gleichgesetzt werden: Jede Handlung im digitalen Raum ist demnach als eine Zustandsänderung anzusehen und formt dadurch ein Ereignis als narratives Element. Dies kann eine elementare Aktion wie die Schleife aus Eingabe der Nutzenden und Ausgabe der jeweiligen Anwendung sein (I/O-Loops), es kann allerdings auch ein komplexeres Projekt bzw. eine Episode sein, bestehend aus einer Ausgangslage, einer aus mehreren I/O-Loops zusammengesetzten Handlung, sowie einem Ergebnis (vgl. Klimmt 2006, 71–72). Betrachtet man diesbezüglich das Schaubild zur hierarchischen Organisation der Einheiten intentionaler sensomotorischer Aktionen von Delafield-Butt und Colwyn Trevarthen (2015, 5) und die Deskription des Prozesses des Computerspielens (Klimmt 2006, 75), sind hier interessante Ähnlichkeiten auszumachen.



### 2.3.2. Narrative Spacing

Die (Erzähl-)Räume der Virtual Reality strukturieren sich als chrono-topologische (An)Ordnungen von *Existents* und *Events* (vgl. Chatman 1978, 19), was im vorliegenden Artikel als *narrative spacing* (vgl. Löw 2001, 158) verstanden werden soll. Die Nutzenden ›lesen‹ nun diesen Raum, indem sie durch ihre Bewegungen, Interaktionen und Interpretationen die Elemente der Narration miteinander in eine räumliche und kausale Verbindung bringen (vgl. Bachelard 2021 [1957], 40) und so eine narrative Sequenz bilden (vgl. Domsch 2013, 101).

In Bezug auf den Aufbau der Handlungsstruktur sind diesbezüglich diejenigen narrativen Ereignisse, die relevant sind für die spezifische Dramaturgie, von denen zu unterscheiden, die keinen Einfluss auf die Logik der Erzählung haben:

»Kernels are narrative moments that give rise to cruxes in the direction taken by the events. They are nodes or hinges in the structure, branching points which force a movement into one or two (or more) possible paths. [...] [A satellite] is not crucial in this sense. It can be deleted without disturbing the logic of the plot [...]. Satellites entail no choice, but are solely the workings out of the choices made at the kernel.« (Chatman 1978, 53–54)

Und während nun beim klassischen audiovisuellen Erzählen *kernels* und *satellites* chrono-logisch aufeinander folgen, sind diese im Medium der Virtual Reality zwingend chrono-topo-logisch angeordnet und bilden so (Erzähl-)Räume aus, die allein im Modus der Kinästhetik oder Propriozeption wahrgenommen und ergründet werden können (*Abbildung 2*).

Unabhängig von der spezifischen Strukturierung immersiven Erzählens kann aufgrund der prinzipiellen Beschaffenheit virtueller (Erzähl-)Räume nun davon ausgegangen werden, dass mit der Bewegung in und durch die narrativen Umgebungen eine davon abhängige Erzählung konstruiert wird. Die Nutzenden generieren folglich individuelle narrative Erlebnisse, indem sie in der Selektion von *kernels* und *satellites* die Wahrnehmung und Verknüpfung narrativer Elemente beeinflussen (vgl. Austin 2020, 20).

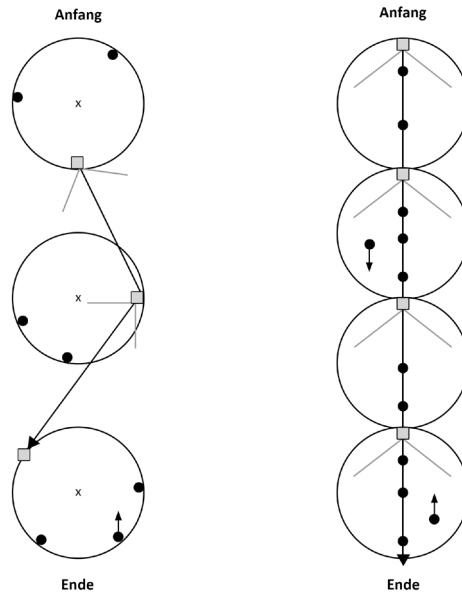


Abb. 2: Die Relation von kernels und satellites in einer typischen chrono-topologischen Erzählstruktur (links) und zum Vergleich in einer linearen Erzählung (rechts).<sup>11</sup>

### 2.3.3. Narrative Räumlichkeit

Die (An)Ordnung und Verknüpfung von Objekten und Subjekten im (Erzähl-)Raum kann niemals ganzheitlich in ihrer Simultanität erfasst werden, dafür bedarf es der Bewegung, durch die sich eine raum-zeitliche Ordnung der Wahrnehmung etabliert (vgl. Zoran 1994, 313–314; Bense 1934, 26). Unabhängig vom Medium lässt sich der (Erzähl-)Raum folglich stets nur perspektivisch und somit aspekthaft wahrnehmen, rekonstruieren und erleben – dies gilt sowohl für ein vertikales Verständnis des

<sup>11</sup> Die kernels sind die Quadrate innerhalb der Kreise, welche wiederum als narrative Einheiten anzusehen sind – in der klassisch linearen Erzählform sind diese als semantische Einheiten anzusehen, in der narratologischen Erzählstruktur sind diese als tatsächlich räumliche Anordnungen zu verstehen. Kernels sind durch schwarze Linien miteinander verbunden, um die Richtung der Erzählung zu verdeutlichen (links quasi-linear, rechts linear), die kurzen grauen Linien indizieren mögliche Pfade, die in der Erzählung jedoch nicht weiter verfolgt werden. Die Punkte repräsentieren die satellites, welche in der narratologischen Erzählstruktur ebenfalls innerhalb des (Erzähl-)Raums verteilt sind, während sie in der klassischen Erzählung auf dem linearen Erzählstrang angeordnet sind. Diejenigen Punkte, die mit einem Pfeil versehen sind, sind Retrospektionen oder Antizipationen zu früheren oder späteren kernels (dies ist abhängig von der Richtung des Pfeils) (vgl. Chatman 1978, 55).

(Erzähl-)Raums, welches sich über die Relation der binären Opposition von *hier* und *dort* beschreiben lässt, als auch für ein horizontales Verständnis des (Erzähl-)Raums, das sich in drei Schichten des narrativen Raumes auffächern lässt: »the *total space* which encompasses the world of the text; the spatial complex which the text actually presents; and the *spatial units* which compose this complex« (Zoran 1984, 322; *Abbildung 3*).

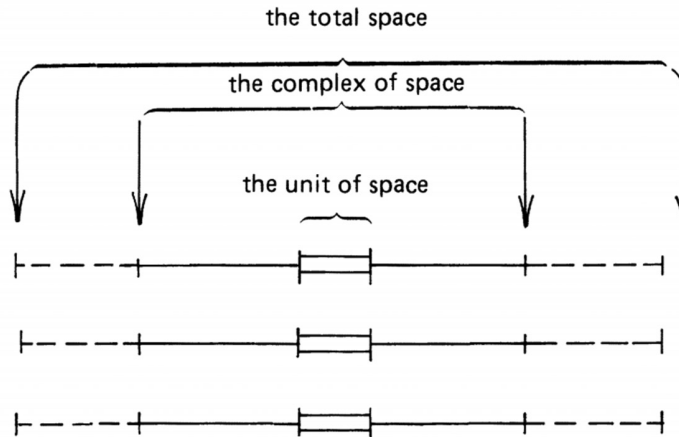


Abb. 3: Schichten des narrativen Raumes.

Die Schicht der *Raumeinheit* (*unit of space*) kann als derjenige Raum bezeichnet werden, der aus einer bestimmten Perspektive wahrgenommen wird, die als Wahrnehmungsfeld (*field of vision*) immer an spezifische Orte<sup>12</sup> (*places*) gebunden ist: »One may define the *field of vision* as that part of the world perceived as ›here‹« (ebd., 324). Diese Wahrnehmung ist allerdings nicht als eine isolierte und fragmentierte zu verstehen, sondern beschreibt die Wahrnehmung des rekonstruierten (Erzähl-)Raumes als chrono-topologische Figuration und somit eine Synthese aus erinnerten und aktuellen Wahrnehmungen (ebd., 327).<sup>13</sup> Bewegt man sich nun von Ort zu Ort, von Szene zu Szene durch den (Erzähl-)Raum, entstehen unterschiedliche Wahrnehmungsfelder, die in ihrer Kombination und Verknüpfung den *Raumkomplex* (*complex of space*) der Erzählung rekonstruieren (ebd., 328). Der *Gesamtraum* (*total space*) geht über den *Raumkomplex* hinaus und enthält zusätzlich noch »spatial information which exists beyond the boundaries of the actually presented space« (ebd., 329) wie

12 Orte können Zimmer, Häuser, Städte, Wälder usw. sein und sind als räumlich kontinuierliche Bereiche mit klaren Grenzen zu beschreiben, die sie von anderen Raumeinheiten trennen (Zoran 1984, 323).

13 Im Kontext philosophischer Verkörperungstheorien könnte man hier auch von der *schöpferischen Kognition* sprechen, durch die der Raum hervorgebracht wird (vgl. Varela, Thompson und Rosch 2013, 295).

etwa räumliche Inferenzen oder das Eingebettet-Sein des Dargestellten und Wahrgenommenen in eine übergeordnete Welt.<sup>14</sup>

## 2.4. Definition Narratologie

Durch das Medium der Virtual Reality hat sich ein Wandel vom traditionellen zeitbasierten Erzählen zum raum-basierten Erzählen vollzogen (Leap Motion 2016). Eine medienspezifische Narratologie – im vorliegenden Artikel als *Narratologie*<sup>15</sup> bezeichnet – muss daher sowohl die Verräumlichung der Narration als auch das Re-Embodiment der Rezipierenden als Charakteristika des Mediums berücksichtigen. Narrative Ereignisse und deren Elemente stellen sich hier als *chrono-topologische Figurationen* – also zeit-räumliche Entitäten – dar, die räumlich strukturiert (*narrative spacing*) sind und daher durch die Bewegungen der Rezipierenden in der Zeit miteinander verknüpft werden müssen. Der (Erzähl-)Raum der Virtual Reality hält folglich im *narrative spacing* mögliche Stories in Form spezifischer (An)Ordnung von *existents* und *events* bereit, welche jedoch erst durch die Bewegungen und Interaktionen der Rezipierenden zu spezifischen Ereignisketten *geplottet* werden (vgl. Schuppiesser 2014, 62–72; Ryan 2015, 49).<sup>16</sup> In der kinästhetischen oder propriozeptiven Modifikation unseres Wahrnehmungs- und Handlungsfelds innerhalb eines (Erzähl-)Raums selektieren wir so mit unterschiedlicher *narrativer Signifikanz* die topologisch organisierten *satellites* und *kernels* und verbinden diese zu einer Geschichte.<sup>17</sup> Dieses vielschichtige Verhältnis von Narration und Räumlichkeit im Medium der Virtual Reality bildet den Kern des hier vorgeschlagenen Konzepts der Narratologie.

## 3. Eine Typologie narratologischer Konfigurationen

Wie bereits eingangs erwähnt, reicht die Mediografie der Virtual Reality von 360°-Videos bzw. der Cinematic Virtual Reality (CVR) bis zur interaktiven Virtual Reality (IVR) (vgl. Tricart 2018, 2), die sich formal über die Dimensionen der Interaktivität

<sup>14</sup> Folglich ist die *Raumeinheit* (*unit of space*) dem *discourse-space* und damit denjenigen Segmenten zuzuordnen, die tatsächlich dargestellt und wahrgenommen werden, während der *Gesamtraum* (*total space*) mit dem *story-space* und damit dem Raum vergleichbar ist, der darüber hinaus außerhalb des Dargestellten existiert (vgl. Chatman 1978, 96).

<sup>15</sup> Die Narratologie ist anschlussfähig an verwandte Konzepte wie *kaleidoscopic story* (Murray 1999), *narrative architecture* (Jenkins 2003), *environmental storytelling* (Bucher 2018) oder *narrative environments* (Austin 2020).

<sup>16</sup> Das *narrative spacing* des (Erzähl-)Raums der Virtual Reality kann mit Manovich als *database* verstanden werden: Der (Erzähl-)Raum bildet dabei das Paradigma und jeder Rezeptionsprozess ein Syntagma (vgl. Manovich 2001, 218–231).

<sup>17</sup> Ein anwendungsorientiertes Experiment hierzu findet sich unter <https://medium.com/stanford-d-school/the-storyteller-s-guide-to-the-virtual-reality-audience-19e92da57497#.u62bsmfxs> [Letzter Aufruf 01.06.2023].

bzw. Agency, den Grad des Embodiment und der narrativen Strukturierung unterscheiden lassen (vgl. Murray 1999; Ryan 2001; Bucher 2018; Riggs 2019). In diesem Kapitel soll nun zum einen eben jenes Spektrum der Virtual Reality detaillierter beschrieben werden, um im Anschluss eine *Typologie narratopologischer Konfigurationen* vorzuschlagen, über welche sich das Verhältnis von Narration und Räumlichkeit innerhalb des immersiven Erzählens strukturell auf der Ebene des Discourse näher beschreiben lässt.

### 3.1. Virtual Reality Spektrum

Virtual Reality »isn't simply a new form of media; it sweeps away the barriers of all previous forms« (Rubin 2018, 2) und kann daher auch als *Hypermedium* bezeichnet werden, dessen Technologie sich in den letzten Jahren rasend schnell entwickelt hat, dessen narrative Ausprägung jedoch aktuell noch als recht rudimentär anzusehen ist. Das hängt unter anderem damit zusammen, dass Virtual Reality ein Medium ist, bei dem zum ersten Mal in der Geschichte elektronischer Medien die Erzeugung von Bildern durch die körperliche Performanz und die spezifische *Art der Bewegtheit* (vgl. Seel 2003, 289–292), die innerhalb der jeweiligen Anwendungen konzediert wird, im Vordergrund steht:

»Because immersive media has the viewers entire environment available as a canvas, it opens up a wealth of possibilities for using the space to tell stories. Some creators have told us they only tell stories that have a spatial component – whether that be understanding the layout of a place, the scale of something, or where objects or people stand in relation to each other. While every immersive piece is spatial by nature, some projects leverage this feature more consciously than others.« (Bosworth und Sarah 2019, 9)

Das Spektrum der Virtual Reality Technologien – und damit sowohl der Grad des Embodiment als auch die Form des Storytellings sowie die Strukturierung des (Erzähl-)Raums – lässt sich somit in folgende Intervalle unterteilen:

- 3DoF<sup>18</sup> (*rotational interaction*): Hier haben die Rezipierenden neben der rotationalen Perspektivenmanipulation keine weiteren Navigations- oder Interaktionsmöglichkeiten. Dies gilt überwiegend für 360°-Fotografie und 360°-Videos,

<sup>18</sup> Degrees of Freedom (DoF) beschreibt die Anzahl an Dimensionen, die ein Eingabegerät manipulieren kann (vgl. Jerald 2016, 307): Bei 3DoF (three degrees of freedom) können die Rezipierenden die virtuelle Umgebung ausschließlich durch ihre Kopfausrichtung navigieren. Von einer fixierten, zentralen Achse kann der Blick nach oben, unten, links und rechts ausgerichtet werden (vgl. Dooley 2021, 2). Bei 6DoF (six degrees of freedom) haben die Rezipierenden die gleichen Interaktionsmöglichkeiten wie bei 3DoF, allerdings können sie zusätzlich dazu auch die eigene zentrale Achse verändern. Dadurch ist eine Positionsveränderung nach vorne und hinten, links und rechts, oben und unten im virtuellen Raum möglich (vgl. Dooley 2021, 3).

deren Material aus einer festgelegten – aber mobilen – Position aus mehreren Blickwinkeln simultan aufgenommen wird:<sup>19</sup> »360-degree video keeps the viewer in a fixed point surrounded by approximately 360 degrees of video« (Bucher 2018, 309).

- 6DoF (*positional interaction*): Räumliche virtuelle Realitäten wie *The Homestead* (NZ 2019) erlauben es den Rezipierenden, sowohl ihre Perspektive als auch Position zu ändern und so durch den virtuellen Raum zu navigieren, ohne jedoch darin weitergehend interagieren zu können (vgl. Riggs 2019, 49).
- 6DoF + 6DoF(-Controller): Interaktive Virtual Reality versetzt die Rezipierenden in die Lage, inter- und intra-diegetischen Interaktion durchzuführen und somit co-narrativ wirksam zu werden, indem man die Subjekte und Objekte innerhalb der virtuellen Umgebung beeinflusst (vgl. ebd., 50).

Innerhalb jeder dieser kinästhetischen bzw. propriozeptiven Strukturen konfigurieren sich nun unterschiedliche (Erzähl-)Räume, welche wiederum vielfältige Formen der Verkörperung permittieren.<sup>20</sup> Die Ausarbeitung einer Narratologie der Virtual Reality bedeutet also zunächst einmal Kategorisierungsarbeit, weshalb im Folgenden panoramatische, sphärische und skulpturale Virtual Reality als Typen narratologischer Konfigurationen offeriert werden sollen.<sup>21</sup>

### 3.1.1. Panoramatische VR

Als panoramatische Virtual Reality sollen diejenigen statischen oder filmischen immersiven Medieninhalte bezeichnet werden, die den Rezipierenden neben der rotationalen Perspektivenmanipulation (3DoF) keine weiteren Navigations- oder Interaktionsmöglichkeiten erlauben und sich als Panoramen oder Cykloramen um sie herum schließen. Dadurch wird die determinierte Einstellung, wie man sie aus Filmen kennt, von einer rezipierendengesteuerten audio-visuellen Wahrnehmungsperspektive ab-

<sup>19</sup> Bei Animationsfilmen wird meist eine panoramatische Animation oder eine 3D-Animation auf einen Zylinder oder eine Kugel gerendert.

<sup>20</sup> Das räumliche Spektrum der Virtual Reality kann als *space of flows* (Castells 2001, 431) beschrieben werden, in welchem sich der *body of flows* (Schroer 2006, 291) über einen anhaltenden Aushandlungsprozess immer wieder neu konstituiert. Körper- und Erzähl-Raum konstituieren sich zwischen den beteiligten Technologien, der internen Struktur der jeweiligen Experience und der daraus emergierenden Körper(räum)lichkeit als technologische Konstrukte. Bezogen auf die je spezifische Art der Bewegtheit, die jeder Anwendung inhärent ist, könnte man den jeweiligen Experiences charakteristische *motorische Schemata* (Gallese und Guerra 2015, 78) zuweisen, über die sich das *fragmentarische* und *synekdochische Re-Embodiment* der Rezipierenden beschreiben lässt, da schließlich immer nur bestimmte Körperregionen in den Experiences relevant sind, während andere anästhesiert bleiben.

<sup>21</sup> Der vorliegende Artikel wird sich diesbezüglich auf nicht-interaktive Umgebungen konzentrieren, da sich durch narrativ relevante Interaktionen in und insbesondere mit der Diegese das Verhältnis zum virtuellen Raum noch einmal anders strukturiert.

gelöst, wodurch sich nicht nur die Beziehung zum Dargestellten verändert, sondern auch die Struktur des Erzählens (vgl. ebd., 71).

In der panoramatischen Virtual Reality existiert nämlich keine prä-determinierte Montagestruktur<sup>22</sup>, da hier erst durch die Kopfbewegungen der Rezipierenden individuelle Wahrnehmungen in einer Art von ›Montage‹ in einen syntaktischen und semantischen Zusammenhang überführt werden.

Daher ist anzunehmen, dass panoramatische Virtual Reality weniger syntaktische Narreme für die Selektion, Verbindung und Präsentation der inhaltlichen Narreme aufweisen als ein vergleichbares Medium, wie beispielsweise der Film (vgl. Wolf 2002, 44–47). Damit können allein auf visueller Ebene der panoramatischen Virtual Reality zwei Instanzen angenommen werden, die am Prozess des Erzählens beteiligt sind: Eine Monstrator-Instanz, welche die Perspektive der Rezipierenden in einer Raumeinheit platziert und eine Wahrnehmungsinstanz, die das Wahrnehmungsfeld kontrolliert und so selektiert, was aktuell wahrgenommen wird (vgl. Gaudreault 2009 [1988], 93). Die einzelnen (vor-diskursiven) narrativen Elemente werden folglich erst durch die Bewegungen der Rezipierenden in einen Discourse – und damit in einen syntaktisch-semantischen Zusammenhang – überführt (vgl. Schuppisser 2014, 63).

Um nun das Verhältnis von Bewegung, Raum und Narration in der panoramatischen Virtual Reality detaillierter untersuchen zu können, müssen zunächst einmal die Arten der Bewegtheit panoramatischer Bewegtbilder identifiziert werden. Diese lassen sich in die (audio-)visuelle Repräsentation sich bewegender Objekte und die gleichzeitige Aktivität des Wahrnehmungsfeldes unterteilen (vgl. Sobchack 2016a, 101), die sich sowohl als *performativer Akt des Sehens* (›the viewing view‹), wie auch als *Wahrnehmungsmoment* (›the viewed view‹) strukturiert (vgl. Sobchack 2016b, 70). Diese Aktivität des Wahrnehmungsfeldes kann wiederum als aktive Ausrichtung der Wahrnehmungsperspektive durch die Rezipierenden in 3DoF *selbstbewegt* oder als translatorische Bewegung durch das Dargestellte *fremdbewegt* durchgeführt werden.<sup>23</sup> Die panoramatische Virtual Reality erlaubt eine Selbstbewegtheit in Anlehnung an die proto-kinematografischen Techniken der Panoramen und Dioramen des 18. und 19. Jahrhunderts, die nach Friedberg als »apparatical extensions of the spatial flânerie through the arcades« beschrieben werden können (Friedberg 1993, 90). In panoramatischen Experiences wie den preisgekrönten animierten 360°-Kurzfilmen *Invasion!* (CAN 2016, Baobab Studios Inc.) und *Henry* (USA 2025, Oculus Story Studio) oder dem Canadian Screen Award-Gewinner *Miyubi* (CAN 2017, Felix &

22 Jedenfalls nicht in Bezug auf die einzelnen Wahrnehmungsfelder – zu vergleichen mit den Einstellungen im Film –, sondern eher eine Montage im Sinne einer Platzierung des Wahrnehmungsfeldes in spezifischen Raumeinheiten (s.o.).

23 Damit unterscheiden sich die panoramatischen Bewegtbilder der Virtual Reality von den kinematografischen Bewegtbildern des Films. Im Kino wird sowohl der performative Akt des Sehens als auch die Wahrnehmung selbst von der filmischen Struktur vorgegeben, während in der panoramatischen Virtual Reality lediglich die potentiell wahrnehmbare Raumeinheit festgelegt wird (›the place placed‹), welche dann durch die Rezipierenden auf den rotationalen Achsen selbstbewegt wahrgenommen werden kann und auf den translationalen Achsen fremdbewegt präsentiert wird.

Paul Studios) wird allein die eigene Wahrnehmungsperspektive um einen innerhalb der jeweiligen Raumeinheit fixierten Standpunkt herum selbstbewegt. Dies hat eine Fragmentierung des körpereigenen Bewegungsraums zur Folge, da lediglich Bewegung auf der rotationalen, jedoch nicht auf der translationalen Achse möglich ist. Die Rezipierenden sind folglich nicht ganzheitlich in den digitalen Raum integriert, sondern nur partiell – eine Konfiguration, die ebenfalls Ähnlichkeiten mit den Vorgängermedien Panorama und Cyklorama aufweist: »The rolling panoramas moving past the immobile viewer marked a separation between the body and the eye. Critical here is a shift in emphasis to the eye away from the physical movement or performative actions of the viewer« (Flynn 2005, 6).

Einige Experiences panoramatischer Virtual Reality integrieren zusätzlich dazu noch eine weitere Technik virtueller Mobilität kinematografischer Medienensembles, die Rune Klevjer – abgeleitet aus (proto-)kinematografischen Medien und auf das Computer- und Videospiel angewendet – *vehicular vision* nennt (vgl. Klevjer 2022, 204). Die *vehicular vision* beschreibt eine Fremdbewegung der visuellen Wahrnehmung bzw. eine visuell induzierte Wahrnehmung von Selbstbewegtheit, wie sie auch von den Anfang des 20. Jahrhunderts populären *phantom rides* oder *motion rides* erzeugt worden ist. Diese – durch eine Kamerafahrt mittels eines Vehikels, das selbst jedoch nicht im Bildausschnitt erscheint, erzeugte – Bewegung entlang der Tiefenachse des filmischen Bildes suggerierte den Rezipierenden das Gefühl, in den filmischen Raum einzudringen (vgl. Huhtamo 2008, 53).

Panoramatische Narratologien wie *Space Explorers: The ISS Experience* (CAN 2020, Felix & Paul Studios) oder *Alex Honnold: The Soloist VR* (USA 2022, Jonathan Griffith Productions/ Meta Quest/ Red Bull) integrieren neben dem selbstbewegten *panoramic gaze* also ebenfalls eine fremdbewegende *vehicular vision* und kombinieren so unterschiedliche (proto-)kinematografische Techniken, um so innerhalb panoramatischer Virtual Reality ein spezifisches Verhältnis von Bewegung, Raum und Narration zu konfigurieren.

Dies zeichnet sich zum einen durch eine zweifache Fragmentierung des körpereigenen Bewegungsraums als einer Fragmentierung der Bewegtheit aus, nämlich einer rotationalen Selbstbewegung und einer translationalen Fremdbewegtheit. Zum anderen zeichnen sich panoramatische Narratologien durch das daraus resultierende Verhältnis von Wahrnehmungsfeld und Raumeinheit aus: Während die translationale Fremdbewegtheit des Wahrnehmungsfeldes an die traditionelle filmische Erzählstruktur erinnert, ist es vor allem die rotationale Selbstbewegbarkeit des Wahrnehmungsfeldes, die als ein Spezifikum dieser narratologischen Konfiguration anzusehen ist. Der Raumkomplex panoramatischer Narratologien konstituiert sich folglich erst in der Kombination von rotationaler Selbstbewegung und translationaler Fremdbewegtheit.



### 3.1.2. Sphärische VR

Die sphärische Virtual Reality kann als Evolution panoramatischer Narratologien verstanden werden, da hier die translationale Fremdbewegtheit der (proto-)kinematografischen Technik einer *vehicular vision* durch eine translationale Selbstbewegung ersetzt wird. Dies reduziert nicht nur die Fragmentierung des körpereigenen Bewegungsraums, sondern transformiert die panoramatische Wahrnehmung des rotational ausrichtbaren Wahrnehmungsfeldes in eine sphärische Wahrnehmung eines nun auch translational ausrichtbaren Wahrnehmungsfeldes: »In immersive experiences, we want our guests to explore their environments and feel as though they were in another world, not passively stare at a rectangular screen« (Riggs 2019, 148–149).

Eine solche Erfahrung ist beispielsweise in der sphärischen Narratologie *After Solitary* (USA 2017) möglich – einer volumetrischen room-scale Virtual Reality Experience der Emblematic Group. Hier wird die Geschichte von Kenny Moore erzählt, einem ehemaligen Insassen des Main State Prison, der von seinen psychologischen und emotionalen Erfahrungen jahrelanger Einzelhaft berichtet. Währenddessen befinden sich die Nutzenden inmitten von Kennys Einzelhaftzelle und können sich in dieser über realkörperliche Bewegungen innerhalb einer festgelegten Raumeinheit frei bewegen. Durch die verwendeten photogram- und volumetrischen Verfahren sind sowohl Kenny als auch seine Umgebung foto- und kinematografisch dreidimensional repräsentiert, wodurch sich eine sphärische Narratologie strukturiert, in welcher – im Gegensatz zur sphärischen Konfiguration – Raumdaten und damit mögliche Positionen implementiert sind. Erst auf diese Weise ist es den Nutzenden möglich, sowohl rotationale als auch – und vor allem – translationale Selbstbewegungen vorzunehmen und den virtuellen (Erzähl-)Raum zu durchstreifen.

Während Kenny also auf auditiver Ebene als Erzähler seiner eigenen Geschichte fungiert, können die Nutzenden auf visueller Ebene über ihre realkörperlichen Bewegungen und die damit einhergehende Perspektivierung die narrativen Elemente (Events, Existents) der Story-Ebene in einen individuellen, kinästhetisch bzw. propriozeptiv strukturierten, Discourse überführen (vgl. Schuppisser 2014, 63).

Einen begehbaren (Erzähl-)Raum bietet ebenfalls die mit dem Emmy ausgezeichnete computer-generierte Experience *Google Spotlight Stories: Pearl* (USA 2017, Google Inc.) – allerdings erlaubt diese sphärische Narratologie nicht nur rotationale und translationale Selbstbewegung, sondern evoziert zudem eine translationale Fremdbewegtheit. Hauptschauplatz der Geschichte über die musikalisch geprägte Beziehung zwischen einem Mädchen und ihrem Vater ist nämlich das Innere eines Autos mit dem die beiden quer durch Amerika fahren. Zwar ist es möglich, das Innere des Wagens zu verlassen – unter anderem kann man aus dem Dachfenster herausschauen –, man bleibt jedoch immer in der vehikularen Bewegung des Gefährts »gefangen«, die eigene Wahrnehmung wird quasi »mitgeschleift«. Das zeigt zum einen, dass das Innere des Wagens den (Erzähl-)Raumkern bildet und zum anderen lässt sich so die ungewöhnliche Fremdbewegtheit innerhalb einer sphärischen Narratologie erklären. Die computer-generierte Experience *Alumette* (USA 2016, Penrose Studios) – die lose

auf dem Märchen *Das kleine Mädchen mit den Schwefelhölzern* von Hans Christian Andersen basiert – ist ebenfalls eine sphärische narratologische Konfiguration, weist allerdings eine Besonderheit auf, die sie von den vorherigen unterscheidet: einen geschichteten (Erzähl-)Raum.



Abb. 4: Der Blick hinter das Fenster in Alumette.

Einige Szenen bzw. Raumeinheiten enthalten neben dem (Erzähl-)Raum ersten Grades, der über das Wahrnehmungsfeld erfasst werden kann, zudem Sub-Raumeinheiten, die einem (Erzähl-)Raum zweiten Grades zugeordnet werden können. So ist es beispielsweise möglich, im Intro zu *Alumette* hinter ein erleuchtetes Fenster in das dahinterliegende Zimmer zu schauen, indem man sich in einer translationalen Bewegung dem Fenster nähert und so die Sub-Raumeinheit erfasst (Abbildung 4). Das zeigt noch einmal deutlich, wie stark die Wahrnehmung narrativer Ereignisse von den Bewegungen bzw. Interaktionen der Rezipierenden abhängig ist:

»[The] user's position within the scene can dramatically shift how they think about the story as it unfolds. Position and visual scope within the virtual space defines [...] how much narrative significance you assign to everything you see – from small objects, to characters, to the overall mood and lighting.« (Leap Motion 2016)

Es wird ersichtlich, dass sich sphärische Narratologien vorrangig durch Selbstbewegung auf sowohl rotationaler als auch translationaler Achse auszeichnen – dies reduziert die Fragmentierung der Bewegtheit und hinterlässt im körpereigenen Bewegungsraum allein die Differenz zwischen Positionierung und Interaktion, da noch immer keine intradiegetische Interaktion mit der narrativen Umgebung möglich ist. Die Konstitution des Raumkomplexes sphärischer Narratologien ist damit stärker an die rotationale und translationale Selbstbewegbarkeit des Wahrnehmungsfeldes gekoppelt, als es in panoramatischen Narratologien der Fall ist. Dennoch bleiben

auch hier die Strukturierungsleistungen einer narrativen Instanz nicht aus, da das Wahrnehmungsfeld weiterhin entweder durch translationale Fremdbewegtheit wie in *Google Spotlight Stories: Pearl* oder durch Fremdplatzierung wie in *Alumette* in distinkten sphärischen Raumeinheiten platziert wird, welche dann über rotationale und translationale Selbstbewegungen erschlossen bzw. wahrgenommen werden können.

### 3.1.3. Skulpturale VR

Skulpturale Virtual Reality referiert auf ein Verständnis der Skulptur als »Raumbild« bzw. »dreidimensionales Bild« (Dobbe 2006, 108) und soll »im Rückgriff auf die Beschreibung des stereoskopischen, bewegten, tastenden bzw. kinästhetischen Sehens von Skulptur konkretisiert werden« (Dobbe 2006, 123). Ähnlich wie Martina Dobbe die Ästhetik der Virtual Reality auf eine »Ästhetik des dreidimensionalen Bildes« (ebd.) zurückführt, ist die Struktur skulpturaler Narratologie auf eine Narratologie der Skulptur zurückzuführen. Skulpturale Narratologien können als eine räumlich und »zeitlich organisierte Handlungssequenz« angesehen werden, »die vom Werk ausgehende Impulse an den Rezipienten sendet und dadurch sein Verhalten beeinflusst« (Ströbele 2013, 11). Die Bewegungen der Rezipierenden auf rotationaler und translationaler Achse werden folglich durch die narrative und topologische Struktur des skulpturalen (Erzähl-)Raums gesteuert, evoziert und angeregt; dadurch formen skulpturale Narratologien nicht nur (quasi-)lineare Erzählmuster, sondern ebenfalls zeitlich eingebettete »Raum-Körper-Relationen« (ebd., 13) aus.

Während also die Erzählung performativ *im* und *durch das Raumbild* der skulpturalen Narratologie monstriert, werden die Rezipierenden zur *zweiten Person der Narration* (vgl. ebd., 18; Bal 1996, 190), wodurch die verkörperte und bewegte Perspektive sowohl der Monstrator-Instanz als auch den Rezipierenden zuzuordnen ist (vgl. Silverman 1996, 193; Ryan 2015, 94). Die skulpturale Narratologie evoziert folglich in einer *doppelten Narration*

»how the ›second person‹ must confirm the first person; [...] also, how the viewer must be engaged: not as bare, abstract, theoretical, disembodied retina, but as full participant in a visual event in which the body takes effect. [...] This bodily participation takes time, and the subject performing it changes through it. This is a definition of an event.« (Bal 1996, 190)

Skulpturale Narratologien wie *Namoo* (CAN 2021, Baobab Studios Onc.) oder *Gloomy Eyes* (F 2020, ARTE France) formieren sich um einen Mittelpunkt, um den die Rezipierenden sich herumbewegen können – vergleichbar mit einer animierten Skulptur nehmen sie einen begrenzten (Erzähl-)Raum ein, um den herum eine quasi extra-diegetischer Raum existiert, in welchem sich die Rezipierenden bewegen können, ohne jedoch Einfluss auf die raum-zeitliche Kausalität der Ereignisse zu haben. Die dargestellten Ereignisse bilden so die Elemente der Story aus, welche wiederum »the subjective fleshing out of time, space, and focalization« der Rezipierenden in einen Discourse überführt werden (ebd., 198):

»This interpretation of deixis opens space for a bodily and spatially grounded narratology of vision. [...] This bodily-spatial form of deixis [...] makes the second person the primary narrator of the story of vision that, due to its bodily nature, unfolds in time, in episodes, in a fabula that the second person focalizes.« (ebd., 199–200)

So können beispielsweise Rezipierende in der mit der Animationssoftware Quill umgesetzten, oscarnominierten skulpturalen Virtual Reality Experience *Namoo* in dem zentralen Handlungsort herumgehen und so die Geschichte um den Baum des Lebens eines jungen Künstlers sowohl von außen als auch von innen mitverfolgen.

Die Rezipierenden wählen den jeweiligen perspektivischen Bildausschnitt über die *Bewegungen im* und die *Nähe zum* Geschehen und modifizieren so ihre Beziehung zum Raum, den Objekten und Figuren (vgl. Jessica Brillhart in Bucher 2018, 14–15). Die abgebildete Date-Szene kann folglich sowohl von außen umrundet als auch von innen her erschlossen werden, indem einzelne Elemente näher oder länger betrachtet werden (*Abbildung 5*): Ruht unser Fokus auf dem Liebespaar oder entscheiden wir uns dafür, die Portraits eingängiger zu studieren, oder lassen wir unsere verkörperte Perspektive von den narrativen Affordances durch die dargestellt narrative Raumeinheit leiten?



Abb. 5: Multiperspektivische Potentiale im skulpturalen (Erzähl-)Raum von *Namoo*.

Die skulpturale Narratologie *Gloomy Eyes* hebt sich von der vorangegangenen ab und kann eher als dynamischer Skulpturengarten beschrieben werden. Einzelne skulpturale Raumeinheiten fungieren als einzelne Szenen der Handlung – sie präsentieren folglich einer skulpturalen narrativen Struktur folgende semantische Einheiten der Erzählung und führen die Rezipierenden im Raumkomplex der Geschichte von Szene zu Szene, von Skulptur zu Skulptur. Die innere narrative Logik folgt dabei stets der von Mieke Bal formulierten »bodily-spatial form of deixis« (Bal 1996, 199–200) und webt die Rezipierenden als narrative Sub-Instanzen in das Story-Telling mit ein.

Skulpturale Narratologien unterscheiden sich von den vorangegangenen Narratologien vor allem in der Strukturierung ihres (Erzähl-)Raums, da die Rezipierenden nicht vorrangig innerhalb der narrativen Raumeinheit verortet sind, sondern orbital um diese herum – allerdings mit der Möglichkeit der Intrusion. Bewegen sich die Rezipierenden innerhalb der skulpturalen Raumeinheit – was bei *Namoo* möglich ist –, ist die Art der Bewegtheit sphärisch konfiguriert; bewegen sich die Rezipierenden – wie bei *Gloomy Eyes* – allerdings um den skulpturalen (Erzähl-)Raum herum, ist die rotationale und translationale Selbstbewegbarkeit des Wahrnehmungsfeldes von eindeutig skulpturaler Natur und mit dem erzähltheoretischen Ansatz von Bal beschreibbar, da hier lediglich orbitale Bewegungen möglich sind, die an der ›Oberfläche‹ des (Erzähl-)Raums entlangführen und über dessen narrative Affordances die Bewegung der Rezipierenden sowie deren Nähe zum Geschehen modellieren.

#### 4. Raffung und Öffnung

Das Ziel des vorliegenden Artikels war eine narratologische Annäherung an das Medium der Virtual Reality, welche noch immer als Forschungsdesiderat anzusehen ist. Dafür wurden drei Typen narratologischer Konfigurationen kartografiert, um spezifische kinästhetische bzw. propriozeptive Strukturen unterschiedlicher (Erzähl-)Räume herauszuarbeiten: panoramatische, sphärische und skulpturale Narratologien. Das Konzept der Narratologie dient dabei der Beschreibung der Verquickung von Raum und Narration innerhalb des Virtual Reality-Spektrums zwischen Cinematic Virtual Reality (CVR) und interaktiver Virtual Reality (IVR), wobei sich der vorliegende Artikel auf nicht-interaktive Umgebungen konzentriert hat, da sich durch narrativ relevante Interaktionen in und insbesondere mit der Diegese das Verhältnis zum virtuellen Raum noch einmal anders strukturiert und eine Vergleichbarkeit so erschwert worden wäre.

Mit der Konzentration auf die Formation narrativer Räumlichkeit und die Ausdifferenzierung von Selbstbewegung und Fremdbewegung bzw. -bewegtheit auf rotatorischer und translationaler Achse innerhalb der unterschiedlichen narratologischen Konfigurationen konnten so Spezifikationen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der vorgestellten (Erzähl-)Räume identifiziert werden.

Weitere mögliche Elemente einer Narratologie konnten nur explizit oder implizit angerissen, aber nicht ausgeführt werden, wie beispielsweise die Untersuchung der Fortbewegungsarten innerhalb spezifischer (Erzähl-)Räume (vgl. Di Luca et al. 2021) bezogen auf genuin chronologische Elemente der Narration wie Rhythmus oder Ellipse (vgl. Bal 2017, 89–100) oder das Verhältnis von Rezipierendenbewegungen zu narrativen Instanzen wie Erzähler oder Monstrator (vgl. Gaudreault 2009 [1988]; Dolan und Parets 2015). Des Weiteren wäre eine Ausweitung der Narratologie auf interaktive Virtual Reality und hybride Realitäten ein erkenntnisreiches Unterfangen, das die Zusammenhänge zwischen Räumlichkeit und Erzählen weiter ergründen würde. Auch eine alternative Verständnisweise von Narration als »mediated Experientiality« (Fludernik 1996; 50) würde sicher neue Felder der Investigation und Konzeption einer Narratologie eröffnen.

Mit der vorliegenden Verknüpfung der Interdependenzen von Räumlichkeit, leibkörperlicher Situiertheit und narrativen Elementen zu einer Narratologie virtueller Realitäten konnten – trotz aller emergierenden Forschungsdesiderate – erste grundlegende Bausteine einer medienspezifischen Erzähltheorie herausgearbeitet werden. Diese gilt es zu nutzen und zu formen, um die entstehenden neuen Erzählparadigmen synthetischer Realitäten erfassen, gestalten, analysieren und umsetzen zu können.

## Literatur:

- Aarseth, Espen. 2012. »A narrative theory of games.« In *FDG '12: Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games*, May 2012, 129–133. Zuletzt zugegriffen am 12.06.2023.
- Arrow, Melanie. 2016. »Immersive storytelling is everywhere and there's no going back.« *The Guardian*, 31.05.2016. Zuletzt zugegriffen am 12.06.2023. <https://www.theguardian.com/media-network/2016/may/31/immersive-storytelling-360-vr-technology-marketing>.
- Austin, Tricia. 2020. *Narrative Environments and Experience Design: Space as a Medium for Communication*. New York / London: Routledge, 2020.
- Aylett, Ruth, and Sandy Louchart. 2003. »Towards a narrative theory of virtual reality.« *Virtual Real* 7, no. 1: 2–9.
- Bachelard, Gaston. [1957] 2021. *Poetik des Raumes*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Barker, Timothy Scott. 2012. *Time and the Digital: Connecting Technology, Aesthetics, and a Process Philosophy of Time*. Hannover, NH: Dartmouth College Press.
- Bense, Max. 1934. *Raum und Ich: Eine Philosophie über den Raum*. München / Berlin: Verlag von R. Oldenbourg.
- Breithaupt, Fritz. 2022. *Das narrative Gehirn: Was unsere Neuronen erzählen*. Berlin: Suhrkamp.
- Bucher, John. 2018. *Storytelling for Virtual Reality: Methods and Principles for crafting immersive narratives*. Burlington, MA: Focal Press.
- Castells, Manuel. 2001. *Das Informationszeitalter. Teil 1: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*. Opladen: Leske + Budrich.
- Chatman, Seymour. 1978. *Story and Discourse: Narrative Structure in Fiction and Film*. Ithaca / London: Cornell University Press.
- de Certeau, Michel. 1984. *The Practice of Everyday Life*. Berkeley: University of California Press.
- Delafeld-Butt, Jonathan T., und Trevarthen, Colwyn. 2015. »The ontogenesis of narrative: from moving to meaning.« *Frontiers in Psychology* 6: 1157. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01157.
- Di Luca, Massimiliano, Seifi, Hasti, Egan, Simon, und Gonzalez-Franco, Mar. 2021. »Locomotion Vault: the Extra Mile in Analyzing VR Locomotion Techniques.« In *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–10.
- Dobbe, Martina. 2006. »Dispositive des Sehens: Anmerkung zur Skulptur.« In *Skulptur – zwischen Realität und Virtualität*, hg. von Winter, Gundolf et al., 103–124. München: Fink.
- Dolan, Devon, und Parets, Michael. 2015. »Redefining the Axiom of Story: The VR and 360 Video Complex.« *Medium*. Zuletzt zugegriffen am 12.06.2023. <https://medium.com/@devon.michael/redefining-the-axiom-of-story-the-vr-and-360-video-complex-bee3c20d69df>
- Domsch, Sebastian. *Storyplaying: Agency and Narrative in Video Games*. Berlin / Boston: DeGruyter.
- Dooley, Kath. 2021. *Cinematic Virtual Reality: A Critical Study of 21st Century Approaches and Practices*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Fludernik, Monika. 1996. *Towards a ›Natural‹ Narratology*. London / New York: Routledge.
- Flynn, Bernadette. 2005. »Imaging Gameplay – The Design and Construction of Spatial Worlds.« Paper presented at IMAGINARY WORLDS. *Image and Space International Symposium*, 14.10.2005, University of Technology, Sidney. <http://hdl.handle.net/10072/2905>
- Friedberg, Anne. 1993. *Window Shopping: Cinema and the Postmodern*. Berkeley: University of California Press.
- Gallese, Vittorio, und Guerra, Michele. 2015. *The Empathetic Screen: Cinema and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press.
- Gaudreault, André. [1988] 2009. *From Plato to Lumière: Narration and Monstration in Literature Cinema*. Toronto / Buffalo / London: University of Toronto Press.
- Georgiou, Michael. 2020. »Is Immersive Storytelling The New Marketing Frontier?« *Forbes*, 10.11.2020. Zuletzt zugegriffen am 12.06.2023. <https://www.forbes.com/sites/forbescommunicationscouncil/2020/11/10/is-immersive-storytelling-the-new-marketing-frontier/?sh=16650707698c>.

- Griem, Julika, und Voigts-Virchow, Eckart. 2002. »Filmnarratologie: Grundlagen, Tendenzen und Beispielanalysen.« In *Erzähltheorie transgenerisch, intermedial, interdisziplinär*, hg. von Vera Nünning und Ansgar Nünning, 155–184. Trier: WVT.
- Grodal, Torben. 2009. *Embodied Visions: Evolution, Emotion, Culture, and Film*. New York: Oxford University Press.
- Günzel, Stephan. 2015. »Raum – Topographie – Topologie.« In *Topologie: Zur Raumbeschreibung in den Kultur- und Medienwissenschaften*, hg. von Stephan Günzel, 13–29. Bielefeld: Transcript.
- Huhtamo, Erkki. 2008. »Unterwegs in der Kapsel: Simulatoren und das Bedürfnis nach totaler Immersion.« *montage AV. Zeitschrift für Theorie und Geschichte audiovisueller Kommunikation* 17, Nr. 2: 41–68. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/300>.
- Jerald, Jason. 2016. *The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality*. New York, NY: ACM Books.
- Kalisch, Eleonore. 2014. »Prolegomena zu einer vergleichenden Dramaturgie der Medien.« In *Der dramaturgische Blick: Potenziale und Modelle von Dramaturgie im Medienwandel*, hg. von Christa Hasche, Eleonore Kalisch und Thomas Weber, 15–36. Berlin: Avinus.
- Keogh, Brendan. 2018. *A Play of Bodies: How We Perceive Videogames*. Cambridge, MA / London: The MIT Press.
- Klevjer, Rune. 2022. *What is the Avatar? Fiction and Embodiment in Avatar-Based Singleplayer Computer Games*. Bielefeld: Transcript.
- Klimmt, Christoph. 2006. *Computerspielen als Handlung: Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote*. Köln: Halem.
- Krämer, Sybille. 2000. »›Performativität‹ und ›Verkörperung‹. Über zwei Leitlinien für eine Reflexion der Medien.« In *Neue Vorträge zur Medienkultur*, hg. von Claus Pias, 185–197. Weimar: VDG.
- Lanier, Jaron. 2017. *Dawn of the new Everything: A Journey through Virtual Reality*. London: Penguin Books.
- Leap Motion. 2016. »The Art of Storytelling and Narrative in VR.« Zuletzt zugegriffen am 12.06.2023. <https://blog.leapmotion.com/art-storytelling-narrative-vr/>.
- Löw, Martina. 2001. *Raumsoziologie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Manovich, Lev. 2001. *The Language of New Media*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Murray, Janet H. 1999. *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Nünning, Vera und Nünning, Ansgar. 2002. »Produktive Grenzüberschreitungen: Transgenerische, intermediale und interdisziplinäre Ansätze in der Erzähltheorie.« In *Erzähltheorie transgenerisch, intermedial, interdisziplinär*, hg. von Vera Nünning und Ansgar Nünning, 1–22. Trier: WVT.
- Riggs, Stephanie. 2019. *The End of Storytelling: The Future of Narrative in the Storyplex*. London: Beat Media Group.
- Rupert-Kruse, Patrick. 2022. »Eine Theorie propriozeptiver Bilder.« In *Bildmedien: Materialität – Semiotik – Ästhetik*. Festschrift für Klaus Sachs-Hombach zum 65. Geburtstag, hg. von Frauke Berndt und Jan-Noël Thon, 427–440. Köln: Halem.
- Ryan, Marie-Laure. 2001. *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore / London: The Johns Hopkins University Press.
- Ryan, Marie-Laure. 2009. »Narration in Various Media.« In *Handbook of Narratology*, hg. von Peter Hühn, John Pier, Wolf Schmid und Jörg Schönert, 263–281. Berlin / New York: DeGruyter.
- Ryan, Marie-Laure. 2015. *Narrative as Virtual Reality 2: Revisiting Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore, ML: Johns Hopkins University Press.
- Schmid, Wolf. 2008. *Elemente der Narratologie*. Berlin / New York: DeGruyter.
- Schroer, Markus. 2006. *Räume, Orte, Grenzen: Auf dem Weg zu einer Soziologie des Raums*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Schröter, Jens. 2013. »Medienästhetik, Simulation und ›Neue Medien‹.« *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 8, Nr. 1, 88–100.



Seel, Martin. 2003. *Ästhetik des Erscheinens*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Silverman, Kaja. 1996. *Threshold of the Visible World*. New York, NY: Routledge.

Slater, Mel, and Sylvia Wilbur. 1997. »A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments.« *Presence: Teleoperators & Virtual Environments* 6, 603–616.

Sobchack, Vivian. 2016. »The Scene of the Screen: Envisio-ning Photographic, Cinematic, and Electronic ›Presence‹.« In *Post-Cinema: Theorizing 21st-Century Film*, hg. von Shane Denson und Julia Leyda, 88–128. Falmer: REFRAME Books.

Sobchack, Vivian. 2016. »›The Active Eye‹ (Revisited): Toward a Phenomenology of Cinematic Movement.« *STUDIA PHENOMENOLOGICA* XVI, 63–90.

Stam, Robert et al. 1992. *New Vocabularies in Film Semiotics: Structuralism, Post-Structuralism, and Beyond*. London etc.: Routledge.

Steuer, Jonathan. 1995. »Defining Virtual Reality: Dimen-sions Determining Telepresence.« In *Communication in the Age of Virtual Reality*, hg. von Frank Biocca und Mark R. Levy, 33–56. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Tavinor, Grant. 2022. *The Aesthetics of Virtual Reality*. New York / London: Routledge.

Tricart, Celine. 2018. *Virtual Reality Filmmaking: Tech-niques & Best Practices for VR Filmmakers*. New York / London: Routledge.

Varela, Francisco, Evan Thompson und Eleanor Rosch. »Enaktivismus – verkörperte Kognition.« In *Philosophie der Verkörperung: Grundlagentexte zu einer aktuellen Debatte*, hg. von Joerg Fingerhut, Rebekka Hufendie und Markus Wild, 293–327. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Wolf, Werner. 2002. »Das Problem der Narrativität in Literatur, bildender Kunst und Musik: Ein Beitrag zu einer intermedialen Erzähltheorie.« In *Erzähltheorie transgene-risch, intermedial, interdisziplinär*, hg. von Vera Nünning und Ansgar Nünning, 23–104. Trier: WVT.

Zoran, Gabriel. 1984. »Towards a Theory of Space in Narrative.« *Poetics Today* 5, no. 2, 309–335.

## Abbildungen:

Abb. 1: Story und Discourse als Ebenen des Narrativen. (Chatman 1978, 19).

Abb. 2: Die Relation von *kernels* und *satellites* in einer typischen chrono-topologischen Erzählstruktur (links) und zum Vergleich in einer linearen Erzählung (rechts). (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Chatman 1978, 54).

Abb. 3: Schichten des narrativen Raumes (Zoran 1984, 323).

Abb. 4: Der Blick hinter das Fenster in *Alumette*. (Quelle: *Alumette*).

Abb. 5: Multiperspektivische Potentiale im skulpturalen (Erzähl-)Raum von Namoo. (Quelle: Namoo).



## Augmented Reality als Rezeptionskompetenz?

*Abstract:*

*Der Beitrag fragt nach rezeptionsästhetischen Anforderungen der Augmented Reality (AR) als kultureller Praxis in Abgrenzung zu einer rein digital-technischen Perspektive. Einem disziplinierenden, algorithmischen Blick der Betrachtenden werden Potentiale der AR als künstlerisches Medium gegenüberstellt. Dazu werden drei Beispiele aus dem Bereich der bildenden Kunst herangezogen, die sich der verschiedenen Eigenschaften von AR als künstlerischer Strategie bedienen. Es wird argumentiert, dass kritische Momente der Erfahrung und Erkenntnis im Umgang mit diesen Werken, gerade aufgrund des hohen immersiven Potentials von AR, seiner Ortspezifität und der Möglichkeit zu einer Interaktion in Echtzeit mit telepräsentisch vermittelten Inhalten/Orten/Personen realisiert werden können. Ein zweiter Argumentationsstrang geht der Frage nach, inwiefern die herausgearbeiteten Rezeptionskompetenzen Rückschlüsse auf ein kognitives Konzept von AR zulassen, das weiter und älter ist als seine aktuelle technische Umsetzung.*

*Keywords:*

*Augmented Reality; Rezeptionsästhetik; AR-Kunst; zeitgenössische Kunst; Ideengeschichte*

### 1. Begriff und Potentiale der AR

Anders als bei den Medien Buch, Radio oder vielleicht noch dem klassischen Fernsehen gestaltet es sich bei Augmented Reality-Technologien (AR) ungleich schwieriger, mit der Bestimmung des Mediums entlang der Eigenschaften des zugrunde liegenden Apparates zu beginnen. Vom sogenannten »Head Up Display« in Automobilen, über Pokémon Go auf dem Handy, bereits angewandter Brillen-AR-Technik in Wirtschaft und Industrie bis hin zur stark antizipierten alltagstauglichen AR-Brille lässt sich die digital basierte AR-Technik quasi überall dort anwenden, wo Sensortechnik (meistens eine Kamera und ein Ortungsalgorithmus) und ein Bildschirm (oder ein anderes Ausgabegerät) zur Verfügung stehen.

Die erste weithin akzeptierte Bestimmung von Augmented Reality stammt vom Computerwissenschaftler Ronald T. Azuma:

*»Augmented Reality (AR) is a variation of Virtual Environments (VE), or Virtual Reality as it is more commonly called. VE technologies completely immerse a user inside a synthetic environment. While immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with the real world. Therefore, AR supplements reality, rather than completely replacing it. Ideally, it would appear to the user that the virtual and real objects coexisted in the same space, [...].« (Azuma 1997, 356)*

Für seine Beschreibung des AR-Konzeptes sind drei Punkte konstitutiv: Erstens wird in einer realen Umgebung das Reale und das Virtuelle kombiniert. Zweitens werden die virtuellen Objekte ortsspezifisch in die Umgebung integriert. Drittens zeichnet sich AR durch Interaktivität in Echtzeit aus. Als daraus folgender vierter Punkt lässt sich ergänzend festhalten, dass der Raum bzw. die Raumwahrnehmung um den Fokus der User noch einmal neu organisiert werden kann. Azuma betont, dass es mit dieser Definition möglich ist, auf unterschiedlichste Technologien Bezug zu nehmen, ohne dadurch wesentliche Bestandteile von AR zu vernachlässigen. Wenn die Anordnungen von Menschen und Technik im Bereich der AR also vielgestaltig sein können und sich folglich die Konsolidierung eines dominanten Konzepts (Vgl. Utterback und Abernathy 1975) für das Interaction-Design bzw. der Nutzeroberfläche für AR-Anwendungen als schwierig gestaltet, stellt sich die Frage nach Rezeptionskompetenzen umso dringender.

Während die im Folgenden verhandelten Beispiele aus dem Feld der zeitgenössischen Kunst die Betrachtenden zu einem reflexiven Umgang mit AR animieren, gehen etablierte Gebrauchsweisen in Industrie und Wirtschaft in eine andere Richtung. AR-Technik wird verwendet, um konkrete Handlungsanweisungen zu geben, komplexe Abläufe zu vereinfachen, Entscheidungen abzunehmen etc. Dies ist notwendig, um Arbeitsvorgänge zu optimieren, die Gefahr von Fehlleistungen in Produktionsprozessen zu verringern oder die Arbeitssicherheit zu erhöhen. Das ist möglich, weil es sich hier um geschlossene Systeme wie die Planung von Logistikprozessen bei Audi, Schulungen bei BMW oder die Bedienung und Wartung von Starkstromanlagen<sup>1</sup> bei Siemens handelt, in denen es vergleichsweise wenige Variablen gibt, die diese Anordnung stören könnten. Diese technisch-rationalistische Gebrauchsweise von AR, in der es darum geht, auf vorgefertigte Inhalte adäquat zu reagieren, setzt ein Verständnis im Umgang mit dieser Technik voraus, das sich als »algorithmischer Blick« beschreiben lässt.

### 1.1 Die Welt als Display? Der algorithmische Blick

Das Konzept eines algorithmischen Blicks beschreibt die Vorgaben des zugrunde liegenden Algorithmus einer AR-Anwendung als konstituierend für den Rezeptionsprozess. Anders formuliert, wird die Art des Sehens hier nur nach den Maßgaben der zu erfüllenden Aufgabe spezifisch vorgegeben und reduziert bzw. fokussiert die komplexe Situiertheit der menschlichen Wahrnehmung. Ein solches Dispositiv der Augmented Reality löst die Eigenschaft der Erweiterung nur dann ein, wenn die Sicht/die Perspektive, die der Algorithmus vorgibt, genauestens und widerspruchsfrei eingenommen wird. Der Blick wird wieder einmal diszipliniert (Vgl. Ivins 1975; Jay 1994; Crary 1996; Elia-Borer et. al. 2011; von Falkenhausen 2015). Der algorithmische Blick durch AR-Anordnungen zeichnet sich einerseits durch seine Werkzeugfunktion

<sup>1</sup> <https://new.siemens.com/de/de/unternehmen/messen-events/webinare/energieverteilung-und-ladeinfrastruktur/nxair-eine-schaltanlage-fuer-alle-faelle.html>

bzw. seinen Prothesencharakter (Vgl. McLuhan und Fiore 1984, 26–40.) aus, die andererseits und im übertragenen Sinn ohne eine entsprechende »Amputation« (Vgl. ebd.) nicht möglich ist. AR-Produkte, in denen lediglich vorgefertigte Inhalte rezipiert werden, machen die User zur ausführenden Funktion. Die auf diese Art »erweiterte« Realität wird zum bloßen Display der Anwendung. Mit Foucault (1994, 251–292) lässt sich fragen, wie die Machtstrukturen dieser kommerziellen Konsumelektronik unser Sehen durch aktuelle und künftige AR-Technik mit normativen Erwartungen konfrontieren/disziplinieren und wir uns diesen anpassen müssen oder wollen. Der Blick durch die AR-Brille ist hier nicht durch Möglichkeitsräume oder Virtualität im philosophischen Sinne (Vgl. Völker 2010) bestimmt, sondern durch die »Spielregeln« des Produkts. Die haben zur Folge, dass die Überlagerung von Realität und Zeichen von der Zeichenebene dominiert wird und die beobachtbare Welt gleichsam zum Display<sup>2</sup> dieser Erweiterung reduziert wird. Die Neuordnung der Raumwahrnehmung ordnet die User dem Zweck solcher AR-Anwendungen unter, sodass in Extremfällen eher von einer erweiterten Zeichenebene durch ein bisschen Realität gesprochen werden kann. Die Betrachtenden sind nicht mehr Souverän ihres Blickfeldes – wenn sie das jemals waren – sondern werden auch hier zum Zahnrad in industriellen und kapitalistischen Verwertungskontexten. Die breite Öffentlichkeit wurde durch den Erfolg des Pokémon Go-Spiels im Jahr 2016 auf AR-Technologie aufmerksam (Vgl. Hjorth und Richardson 2017). Abstrahiert man vom Unterhaltungswert dieses Beispiels und konzentriert sich auf die Eigenschaften des Dispositivs, wird auch das künstlerisch-bildende Potential deutlich. Sei es der ironische Kommentar zu einer Skulptur, die immersive, telepräsentische Vermittlung von dystopischen Realitäten oder utopischen Potentialen öffentlicher wie privater oder politischer Räume: Den künstlerischen Strategien, die im Folgenden analysiert werden, ist gemein, dass sie einen Moment der medialen Reflexion, der Selbstreferenz für die Betrachtenden aufweisen. Das immersive, ästhetische Potential dieser Technologie führt hier eben nicht zur Engführung der Rezeption, sondern, in den Worten der Kunstwissenschaftlerin Doris Kolesch,

»[...] bearbeitet das Verhältnis von Welt und Mensch neu: Dieses ist nicht mehr aus der Perspektive des Gegenübers, nicht mehr aus einer Perspektive des Überblicks zu beschreiben, sondern als Einnahme und Akzeptanz eines vielfach vernetzten Mittendrin, als gleichwertige Gleichzeitigkeit unterschiedlicher, sich verändernder Sichtweisen und Wahrnehmungen. Die widersprüchliche Gleichzeitigkeit von Überblick und Eingebettet-Sein, von kritischer Distanz und perzeptivem, affektivem wie körperlichem Involviertsein in die Situation ist mit Erfahrungen der Unsicherheit und Instabilität, aber auch potentieller

2 »Der Begriff Display ist mit den technologischen Entwicklungen der vergangenen Jahrzehnte wie der des Computers verknüpft. Der Begriff wird in der neueren Literatur in Zusammenhang mit dem Thema Ausstellen häufig als Synonym für Oberfläche gebraucht und bezieht sich so vor allem auf ›formale‹ Qualitäten und Ordnungsprinzipien« (John 2008, 18).

Veränderbarkeit verbunden. Sie bietet in einer Zeit, in der Globalisierung, Klimawandel und Coronapandemie die Verflochtenheit von Menschlichem wie Nichtmenschlichem, von Natürlichem wie Technischem vorführen, einen hochaktuellen Experimentierraum: Wie können posthumane Mensch-Umwelt-Relationen erfahrbar *und* reflektierbar werden? Welchen Beitrag kann Kunst zu einem neuen Weltverhältnis leisten, als intermediäre Zone, als Zone des Kontakts und der Trennung zugleich?« (Kolesch 2021, 441)

## 2. Drei Grenzfälle der AR

Die folgenden Beispiele liegen bewusst nicht im Kern eines engen, digital-technischen AR-Konzeptes und strapazieren den Begriff des Virtuellen. Sie illustrieren aber, dass die Idee einer Augmented Reality eine Vorgeschichte hat und digitale Medien nur eine mögliche Realisation einer kulturellen Praxis der Erweiterung ist.

### 2.1 Übersicht und Untersicht: *Carne y Arena*, Alejandro G. Iñárritu (2017)

Die Story dieses Werkes ist schnell skizziert:

Eine kleine Gruppe Menschen versucht die mexikanisch-amerikanische Grenze Richtung USA auf illegalem Weg zu überqueren, wird aber vom Grenzschutz aufgegriffen und abgeführt. Der Plot wiederum geschieht in einer bemerkenswert komplexen Umsetzung:

Als Rezipient befindet man sich zu Beginn in einem realen Raum mit Wänden aus blankem Beton, grellem Licht und kalten Metallbänken. Einen Kontrast zu dieser Zellenästhetik bilden die dreckigen, verstaubten und löchrigen Schuhe, Wasserflaschen und andere Habseligkeiten, die dort herumliegen. Es handelt sich um Gegenstände aus dem Grenzstreifen. Hier soll man nun seine Schuhe ausziehen. Eine elektronische Stimme berichtet von den immer noch zahlreichen Todesopfern in besagtem Grenzstreifen. Ein Warnsignal fordert nach ein paar Minuten dazu auf, barfuß in den nächsten Raum zu gehen. Der Boden dieses großen, hohen und abgedunkelten Raums ist vollständig mit dem Sand bedeckt, der sich bereits als Staub an den Schuhen fand. Mit VR-Brille, Kopfhörern und einem Rucksack ausgestattet, begibt man sich nun in den virtuellen Raum und findet sich nachts/in der Dämmerung in einer Wüstenlandschaft, dem mexikanisch-amerikanischen Grenzstreifen wieder. Sand und Kakteen, ein paar Felsformationen am Horizont bestimmen die Szenerie. Man hat ein paar Augenblicke, um sich zu orientieren und bekommt dann Stimmen und Schritte zu hören. Wendet man sich in die Richtung dieser Geräusche, sieht man eine Gruppe von etwa 10 Personen auf sich zukommen, Frauen, Männer und Kinder, alle wirken erschöpft. Eine Frau mit verletztem Knöchel muss von einer anderen gestützt werden. Nachdem man sich in der Gruppe orientiert und sich die Personen genauer anschauen konnte, erscheint bereits das helle Licht des Suchscheinwerfers eines Hubschraubers am Himmel. Gefolgt von den immer lauter werden Rotorgeräuschen und dem auch im realen Raum aufgewirbelten Sand, den man nun deutlich spürt. In dem realen

Raum befindet sich eine Windmaschine, die den Sand aufwirbelt. In dieses hektische Szenario mischt sich Hundegebell und die gebrüllten Befehle der eintreffenden Border Patrol »Get Down! Get Down!«. Die Gruppe wurde gestellt, die Personen liegen nun im Sand, Waffen sind auf sie gerichtet. Bis auf eine kurze eigenständige Szene am Ende, in der man allein in der Wüste ebenfalls mit vorgehaltener Waffe angebrüllt wird, auf die Knie zu gehen, wird uns als Rezipienten kein virtuell-physischer Körper gegeben. Wir sind quasi ein körperloses Bewusstsein inmitten dieser Szenerie, die ca. 7 min. dauert. Im Anschluss an die VR-Erfahrung wird man in einen weiteren realen Raum geführt, in dem die Portraits der realen Personen hängen, die die Grundlage für die Figuren des »Films« sind. Hier erfährt man mehr über die Einzelschicksale, die Familien und den Aufenthaltsstatus der Geflüchteten, aber auch mehr über die Biografien der zum Teil ebenfalls traumatisierten Grenzschrüter.

Über ihre regionale Verortung an der mexikanisch-amerikanischen Grenze hinausweisend, ist die Narration, die wir in *Carne y Arena* zu erleben bekommen, angesichts der aktuellen und historischen Entwicklungen der Weltgeschichte eine Variante der globalen Erzählung des flüchtenden Menschen.

Rein formal mag es sich um eine VR-Anordnung handeln. Was Inárritus Werk meiner Meinung nach als AR-Arbeit qualifiziert, ist ihr dokumentarischer Anspruch. Zur Erstellung des Materials arbeitete Inárritu mit mexikanischen und zentralamerikanischen Migranten und Migrantinnen zusammen, die auf eben genau diesem Weg in die USA gekommen sind. Die Story beruht auf ihren Erfahrungen und im Plot spielen sie sich selbst. Die Akteure wurden mit aufwendiger Vermessungstechnik gescannt und für den »VR-Film« verwendet. Es handelt sich also um reale Akteure bzw. deren fotorealistische Avatare und ihre Biografien, in Kombination mit der dramaturgischen Inszenierung von Schuhen und anderen Gegenständen aus dem hier in Szene gesetzten Grenzstreifen.

Diese vielfältigen und ineinandergreifenden Authentifizierungsstrategien bezeichnet der Regisseur in einem Paratext selbst als »semi-fictionalized ethnography« (Rabing 2018).

Die Intensität dieser immersiven Erfahrung einer eigentlich lebensbedrohlichen Situation soll durch die emotionale Aufladung und den affektiven Rezeptionsmodus gewährleistet werden. Der Begriff Virtualität, im Sinne von Möglichkeit oder Wirkungsvermögen, findet sich hier in zweifacher Hinsicht. Zum einen in der technisch erzeugten Quasi-Realität, zum anderen in der Erkenntnis der Rezipienten, dass es sich hier um ein reales Szenario handeln könnte. Es ist eine Rezeption im Konjunktiv, dessen mögliche Realisierung bzw. tatsächliche (nur räumlich entfernte) Existenz so nah/intensiv wie möglich in die Vorstellung der Rezipierenden gelangen soll. Diese Intention wird durch die diversen, oben beschriebenen Authentifizierungsstrategien forciert. Der Regisseur meldet sich auf der Website zum »Film« selbst zu Wort: »I've experimented with VR technology to explore the human condition in an attempt to break the dictatorship of the frame – within which things are just observed – and claim the space to allow the visitor to go through a direct experience walking in the

immigrants' feet, under their skin, and into their hearts« (Iñárritu 2023). Die nahe-  
liegende Strategie mittels VR-Technik eine immersive Erfahrung zu konstruieren, die  
Empathie erzeugen soll, wird in diesem Beispiel weiterhin durch die Biografien (auch  
eine Form der Narration) der Migranten unterstützt. Widerspruch regt sich bei der  
Formulierung: »in the dictatorship of the frame things are just observed.« Auch im  
klassischen Kino sind es häufig narrative Strategien, um affektive und empathische  
Rezeptionen zu erzeugen. Und auch eine distanzierte Rezeption von VR, in der man  
die Inhalte und auch die eigenen Beobachtungen observiert, ist in diesem Fall möglich.  
Die Filmwissenschaftlerin Angela Rabing schreibt in ihrer Einordnung von *Carne y  
Arena*:

»Ich befinde mich zwischen der Identifikation als Protagonist\_in und einer  
selbst gewählten, distanzierten Position als Beobachter\_in. [...] Auch wenn  
mit dem VR-Film in erster Linie ein immersives Eintauchen angestrebt wird,  
das die mediale Vermittlung vergessen lassen soll, war ich mir stets bewusst,  
dass ich gerade zu meiner eigenen Kamerafrau werde, ich mich in brenzligen  
Situationen in der Sicherheit des Ausstellungsraumes befinde und diese virtuel-  
le Realität für mich nur über technische Ausstattung heraufbeschworen wird.«  
(Rabing 2018)

Diese Freiheit des Blicks im virtuellen oder erweiterten Raum und innerhalb des Be-  
deutungsnetzes des Mediums und der Narration verleiht den Beobachtenden/Usern  
ein hohes Maß an Selbstständigkeit im Umgang mit und im Zugang zum Werk. Im  
übertragenen Sinne ist man mehr als nur Kameramann oder -frau. Dass wir gleich-  
sam auch am intellektuellen Schneidetisch (Vgl. Pauleit 2012) sitzen und den Plot  
des Werkes zusammensetzen, soll auch mit dem nächsten Beispiel illustriert werden.

## 2.2 Blick und Gegenblick: Sarah Rothberg, *Sehnsucht* (2021)

Die künstlerische Strategie des Werkes *Sehnsucht* der Künstlerin Sarah Rothberg lässt  
sich an einer Reihe von Widersprüchen festmachen. Im Allgemeinen geht es ihr da-  
rum, etablierte Verhältnisse – in diesem Fall kunsthistorische Normen – ironisch zu  
kommentieren. Im Besonderen nutzt sie die Ortsspezifität von AR-Technik, um die  
Umgebung ihres AR-Werkes mit in die Rezeption/Interpretation einzubeziehen.  
Hierzu ist es wichtig, etwas über den Ausstellungskontext zu erfahren. Das NRW-  
Forum Düsseldorf richtete vom 22.08.2021 bis 20.02.2022 eine Augmented Rea-  
lity-Biennale aus. Die eingeladenen Künstler und Künstlerinnen entwickelten dafür  
AR-Arbeiten, die nicht die Ausstellungsräume, sondern den Ehrenhof und Hofgarten  
bespielten, eine Parkanlage, die sich hinter dem NRW-Forum erstreckt.  
Eine Idee, die aus der Not der Coronasituation geboren wurde, führte dazu, dass  
sich die Künstler und Künstlerinnen mit diesem öffentlichen Raum und den Mitteln  
der AR auseinandersetzten. Mit der zur Ausstellung gehörenden App scannte man



die Marker, kleine Schilder am Wegesrand am jeweiligen Standort, um die Werke auf dem Handy oder Tablet aufzurufen/zu visualisieren. Unter diesen Werken befand sich auch *Sehnsucht*. Sobald man es mit der App aktiviert hat, wird den Betrachtenden eine cartoonhafte Figur zu sehen gegeben. Die magentafarbene Erscheinung richtet ihren starren Blick direkt auf die Kamera, die Arme scheinen auch nach dem Anzeigegerät zu greifen. Sich der Figur zu nähern oder sie zu umrunden bedeutet, den angelegten Weg des Parks zu verlassen und über die Rasenfläche zu laufen; um einen Raum bzw. eine virtuelle Skulptur herum, die nur derjenigen Perspektive ersichtlich ist, die »durch« das Display schaut (Rothberg 2023).

Der Blick der Figur folgt der Kamera und damit den Usern unablässig, die Arme der Figur beginnen sich zu verheddern. Die Rezeption zeichnet sich durch eine Bewegung in zweifacher Hinsicht aus, eine, die vom Werk ausgeht und auf die die Betrachtenden reagieren, und dann eine, die wir als Rezipierende selbst machen müssen, um einen virtuellen Raum herum, den die Figur mit ihrer artifiziellen Anwesenheit erst etabliert und selbst beansprucht.

Zu diesem Zeitpunkt der Rezeption wird der Anteil der Betrachtenden am Dispositiv besonders evident. Eine Abbildung an dieser Stelle hätte einen nur geringen Beitrag zum Verständnis des virtuellen, räumlichen, interaktiven Werks. Selbst in einem Video, in dem die Hand und das Handy, durch welche das Werk betrachtet werden, deuteten sich zwar der Körper der Betrachtenden und der Raum/der Ort als wichtige Teile der Anordnung an, jedoch ist die angemessene Präsentation von orts- und zeit-spezifischen Kunstwerken in Texten (oder Vorträgen) wie diesem schon immer ein Problem gewesen, für das zweidimensionale Abbildungen keine Lösung darstellen. Ich erinnere hier an ähnlich gelagerte Probleme der Vermittlung von Land-Art, Performance-Kunst oder das zwangsweise Ausbleiben einer Immersionserfahrung bei Film, Kino, Games oder Comics, die in aller Regel nur in unzureichenden Ausschnitten präsentiert werden können.

Beim Rundgang durch diesen öffentlichen Park kommt man auch an einer ganzen Reihe klassischer, dekorativer Bronzeskulpturen vorbei. In direkter Nachbarschaft zu *Sehnsucht* befand sich *Harmonie* von 1953 des Bildhauers Aristide Maillol. Es handelt sich um eine bronzene Frauenfigur in antiker Manier. *Harmonie* und *Sehnsucht* lagen nur wenige Meter voneinander entfernt. Die Ortsspezifität legt hier nahe, dass sich ein Vergleich dieser beiden Werke lohnt, denn Sarah Rothberg nimmt mit ihrem AR-Werk *Sehnsucht* in ironisch-kritischer Manier Bezug auf die Skulptur *Harmonie*.

Während Maillols *Harmonie* den Blick gesenkt und den Kopf geneigt hält und ohne Arme auf ihrem Sockel verharrt, kontrastiert Rothberg dieses Frauenbild, indem sie visuell performativ eine Frauendarstellung entwirft, die mit scheinbar endlos langen Armen, die nach der Kamera/den Betrachtenden zu greifen scheinen und einem Blick, der ebenfalls und permanent die Betrachtenden fixiert, den formalen Aspekten der *Harmonie* widerspricht. Auch die Materialsprache könnte unterschiedlicher nicht sein. Auf der einen Seite vollführen wir eine mediale Interaktion, vielleicht sogar

eine Art Performance mit Sarah Rothbergs digitalem, flüchtigem, immateriellem Gegenentwurf (Vgl. Wagner 2002, 293–300) zu einem in »ewige« Bronze gegossenen männlichen Blick auf ein Frauenbild, das laut einem Ausstellungskatalog

»als dasjenige Werk [gilt], in dem sich Maillols künstlerische Bestrebungen zu ihrer reinsten Essenz verdichten. [...] Die relativ plötzliche seitliche Abbiegung des Oberkörpers bereitet sich nicht im Geringsten in der Stellung der Beine vor [...]. Für das intuitive Verstehen reagiert die Figur [...] auf den seitlichen Stoß einer unsichtbaren Kraft [...]. Der Zustoß, die ›Berührung‹ durch die unsichtbare Macht, wird von ihr in der Zurückbiegung willfahrend, ja demütig angenommen. [...] Ein Abschlusswerk Maillols ist die HARMONIE darin, daß sie eine Antwort ist auf die zentrale Frauengestalt der christlichen Kultur – der jungfräulichen Maria in deren unbefleckter Empfängnis.« (Mück 2005, 54)

Darüber hinaus ging es Maillol darum »das Geschehen aus seiner Begrenzung auf die eine [sic] mythische Frauengestalt hinauszuhoben, in eine allzeit gegebene, allgemein menschliche Aktualität.« (Ebd.) Diese Passgenauigkeit der Widersprüche entspringt der Intention Sarah Rothbergs. Die Option, diese AR-Installation auch an anderen Orten zu platzieren, ermöglicht es Sarah Rothberg, das Verhältnis zu traditionellen Skulpturen weiblicher Figuren im Allgemeinen als Sujet aufzugreifen und ironisch zu kommentieren.

Während Humor in einem banalen Alltagsverständnis häufig auf die banale oder gefährliche Reproduktion von Stereotypen reduziert wird, kann Humor als ästhetischer Grundbegriff anspruchsvoller differenziert werden. Die Facetten des Lächerlichen, des Komischen, der Ironie, der Satire, der Groteske, der Parodie oder gar des Zynismus und der Blasphemie bringen ihre je ganz eigenen Funktionsweisen mit (Vgl. Hörhammer 2010). Bei aller Vielfalt der beobachtbaren Gegenstände lässt sich auch in der Humortheorie der kleinste gemeinsame Nenner in einer Art Gegensätzlichkeit, einem Widersinn verorten. Die These von der sogenannten Bisoziation (als Gegenentwurf zur linearen Assoziation) geht davon aus, dass wir normalerweise versuchen,

»den Sinn eines Ereignisses zu begreifen, indem wir dafür das passende Erlebnisschema suchen, d.h. diejenigen kognitiven und affektiven Einstellungen bereitstellen, die in vergleichbaren Situationen habitualisiert worden sind. Der Verstehensvorgang nimmt komische Formen an, wenn ein dazwischentreten-der Ablenkungsreiz uns zwingt, den eben aktualisierten Assoziationskontext abrupt durch einen ganz anderen zu ersetzen, so daß das Ereignis vorübergehend mit zwei inkompatiblen Kontexten assoziiert erscheint.« (Hörhammer 2010, 68)

In diesem Durchbrechen von antrainierten Assoziationen oder Gewohnheiten liegt das anarchische, das künstlerische Potential von Humor. Die Kunsthistorikerin Susanne Witzgall betont, dass es sich bei Ironie eben um eine kognitive Leistung, eine kompetenzbasierte Form der Mitteilung und des Verstehens handelt.

»Streng genommen ist Ironie [...] ein Kommunikationsmodus, der nicht an sich gut oder böse, moralisch oder unmoralisch sein kann, sondern immer abhängig davon ist, ›was‹ von ›wem‹, ›wie‹ und in ›welchem Kontext‹ überhaupt kommuniziert wird. Nicht zuletzt kommt es dabei auch auf das Gegenüber an, auf die Kapazität des Rezipienten, Ironie zu erkennen, sie richtig zu verstehen und als kultivierte indirekte Sprachform zu akzeptieren.« (Witzgall 2011, 83)

Mit der räumlichen Nähe, dem vergleichenden Blick, der aktualisierenden Einordnung in eine Motivgruppe und der Gegenüberstellung im öffentlichen bzw. digital erweiterten öffentlichen Raum sind die wirkmächtigsten Eigenschaften von Sarah Rothbergs Installation benannt. Besonders hinweisen möchte ich auf die cartoonhafte Form der *Sehnsucht*, die sich im Kontrast zur naturalistischen *Harmonie* einem jeglichen Abbildrealismus verweigert. Der freiwillig naive Stil, das bewusste Ausstellen einer grafischen Bildsprache, führt uns im Kontrast die Absurdität einer ewigen Idee des (dann doch überraschend konkret körperlich) »Weiblichen« vor Augen.

Anders als in vielen kommerziellen AR-Anwendungen dient die Umgebung des AR-Werks hier nicht als austauschbare Bühne für die virtuellen Elemente. Erinnert sei hier an die Vorkommnisse 2016, in denen die Pokémon Go App ihre zu suchenden und einzusammelnden animierten Monster auch in Holocaustgedenkstätten erscheinen ließ (Fersch 2016). Von einer Ortspezifität im produktiven Sinn kann in solchen Fällen nur eingeschränkt, in technisch-algorithmischer Hinsicht die Rede sein. Sarah Rothbergs Installation liefert ein Beispiel, wie die Ortsspezifität von AR-Anwendungen als künstlerische Strategie verstanden werden kann.

### 2.3 Gleichzeitigkeit: *Die Mimik der Tethys*, Julius von Bismarck (2019)

Die Installation *Die Mimik der Tethys* des Künstlers Julius von Bismarck nutzt die Kategorie Raum in einer Art und Weise, die sich in einigen formalen Aspekten mit *Carne y Arena* vergleichen lässt. Auch hier wird ein Ort virtuell an einem anderen Ort evoziert.

Es handelt sich um zwei Hochseebojen, eine befindet sich im Atlantik vor der Küste Frankreichs bei Nantes. Die andere ist im Foyer des Palais de Tokyo in Paris an einem System von Seilwinden, Gegengewichten und Motoren aufgehängt. Die Boje im Atlantik sendet ihre Bewegungsdaten – ihr Schwanken, ihren Bewegungsradius und ihr Auf und Ab mit dem Wellengang – via Satelliten in Echtzeit an die Boje im Palais de Tokyo, wo diese Bewegungen nun durch das Aufhängungssystem imitiert werden. Der Boje wird quasi eine Art Telepräsenz verliehen (Vgl. Grau 2018). Die gleichsam freischwebende Boje erzeugt mit ihren Bewegungen im wasserleeren Raum des Ausstellungsraums eine Leerstelle, die die Rezipierenden evtl. mit der Imagination des dazugehörigen Wellengangs des Ortes der Boje vor Nantes und weiteren Assoziationen ausfüllen. Vergleichbar zu Alejandro G. Inárritus Intentionen bei *Carne y Arena* geht es dem Künstler auch hier um die Intensivierung/Auseinandersetzung der Erfahrung mit einem telepräsentisch anwesenden Ort:

»The ocean itself is not that easy to grasp. From a conventional point of view, it usually only consists of a horizon line. I focus on pure movement that creates a far more direct connection to the ocean than any image or webcam could. You inevitably understand the ocean as a character – you feel the whim of the wild water that can potentially hold your life in your hands. Most people lack such existential experiences with the sea. Buoys function as outposts in the sea. They are like space probes – external ambassadors that represent our human existence without our actual presence. They send information from distant places, and at the same time, they place information from us there. Our idea of what we see as nature is a human construct and culturally conditioned and, therefore, subject to historical fluctuations. The ocean used to be the wild, the indomitable. I play with the traditional images of nature from the Romantic era – the rusty buoy that dances lonely on the sea is definitely romantic, but this picture no longer works with our current understanding of nature and the crises of the sea. Today we regard the ocean as a victim of our actions. We are the perpetrators polluting it with micro-plastics. The ocean, in turn, shows us its potential threat from tidal waves and rising sea levels. Refugees die in the sea. It is this new ocean that ripples through the exhibition space.« (von Bismarck 2019)

»Der Charakter des Ozeans und die Launen des wilden Wassers«, das sind selbst bei dieser vergleichsweise abstrakten Anordnung schon narrative Spurenelemente. Auch der Verweis des einen Ortes auf einen anderen erhält, wie bei *Carne y Arena*, eine soziale und politische Dimension. Dieses Mal ist es nicht die entlegene Wüste, sondern das schwer zugängliche Meer, mit dem die Flüchtlingsthematik, aber auch der Klimawandel und die global vernetzte Wirtschaft assoziiert werden können.

#### Analyse

Anders als bei *Carne y Arena* wird der Möglichkeit der Betrachtenden zu Selbstreflexion mehr Raum gegeben. Sei es durch die Vermeidung einer explizit narrativ-immersiven Erfahrung oder die Notwendigkeit der Vermittlung der Funktionsweise dieses Werks. Die Rezeption der schwebenden Boje – deren Dauer wir auch selbst bestimmen – ist vermutlich in den meisten Fällen nicht so affektgeladen wie die nächtliche Festnahme im Grenzstreifen. Während wir bei *Carne y Arena* in dem Sinne auf uns selbst zurückgeworfen werden, wie die Reflexion des Werks stark mit unserer eigenen Situiertheit/Priviligiertheit/Perspektive zusammenhängt, soll das bei der *Mimik der Thetys* nicht ausgeschlossen werden, jedoch erscheint eine kritische Reflexion wahrscheinlicher.

Eventuell ist aber die Faszination der Assoziation dieser beiden Orte schon genug, das meditative Versinken in die Bewegungen der Boje, jenseits aller vom Diskurs aufge-

zwungenen Interpretationen. Susan Sontag (2015) warnt in ihrem kurzen Text *Gegen Interpretation* vor einer Interpretationspraxis, die dem Werk jegliche »Erotik« nehme.

Im Kontext der Frage nach einer Erweiterten Realität soll mit der Analyse der *Mimik der Thetys* auf etwas hingewiesen werden, was in der zeitgenössischen, digitalen Aktualisierung des Virtualitätsbegriffs vielleicht nicht sofort augenfällig ist. Schauen wir uns Azumas Beschreibung noch einmal an, so können wir feststellen, dass die Kombination des Virtuellen und einer realen Umgebung, die ortsspezifische Integration dieser virtuellen Objekte und die Interaktivität in Echtzeit nicht nur mit digitalen Mitteln umsetzbar ist. Die Begriffe des Virtuellen, der Interaktivität und der Echtzeit müssen für eine digitale Anwendung sehr eng geführt werden. Jeder von ihnen bringt aber wiederum eine Rezeptionsästhetische Dimension mit sich (Völker 2010; Khazaeli 2005; Adolphs und Berg 2016). Ein Zusammenspiel dieser Eigenschaften finden wir auch in explizit nicht digitalen Medien und Kunstwerken. Genauso wie das Bedürfnis seine Sicht der Dinge zu vermitteln, die Fähigkeit, die eigenen Gedanken auf die Welt zu »projizieren«, Ereignisse zu antizipieren oder seiner Fantasie »freien Lauf« zu lassen, ist die Idee der AR älter als ihre aktuelle technisch-digitale Umsetzung (Vgl. Grau 2001) und muss auch in ihren aktuellen Erscheinungen postdigital verstanden werden. Der Begriff des Postdigitalen, der die Konzepte von Analog und Digital nicht mehr als zwei verschiedene Dinge betrachtet, erkennt sie stattdessen als ein umfassendes Phänomen an (Vgl. Cramer und Jandrić 2021).

### 3. Unscharfe Begriffe im Fokus: Möglichkeiten einer theoretischen Einordnung

Mit Ausnahme von *Carne Y Arena* handelt es sich jedes Mal um eine Erweiterung oder Interaktion mit dem realen Raum und selbst bei Iñárritus Virtual-Reality-Installation gibt es eine sehr direkte Bezugnahme auf sehr reale Räume. Die zeitlich basierte Kunst der Narration ist hier auf ihre Räumlichkeiten angewiesen. Der Raum dient hier nicht als Illustration für eine Genrekonvention, als diegetischer Hintergrund, als Bühne oder als Bild, sondern ist essenziell für den Plot.

Ein an den drei oben skizzierten Beispielen »weiches« Konzept der Augmented Reality und ihrer verschiedenen Strategien der Erweiterung fußt auf menschlichen Wahrnehmungsbedingungen, Traditionen der Kunst, der visuellen Kultur und einem jeweils historisch bedingten Mediengebrauch.

Lässt man das Gedankenexperiment eines weichen AR-Begriffs weiter zu, weisen auch die folgenden Beispiele große Schnittmengen mit den drei Eigenschaften – der Kombination einer realen Umgebung mit dem Virtuellen, einer Ortsspezifität und der Interaktivität in Echtzeit – von AR auf.

- Ein Sextant, er dient der Ortsbestimmung auf dem offenen Meer. Das Reale des Horizonts und der Sonne oder der Fixsterne und das Virtuelle des Winkel-

verhältnisses zur eigenen Position und der Koordinaten liefern die notwendigen Daten, um sich auf dem Erdball zu verorten.

- Die eingeblendete Abseitslinie in Fußball-TV-Übertragungen dient der Visualisierung/des Beweises eines Regelverstoßes (oder des Gegenbeweises). Das Reale der Positionen der Spieler auf dem Feld wird kombiniert mit den virtuellen Regeln des Spiels und der Virtualität der eingeblendeten Abseitslinie.
- Der Comic *Hier* von Richard McGuire (2015) ist die Geschichte eines Raumes und der Ereignisse, die sich in diesem Raum im Laufe von Hunderttausenden von Jahren ereignet haben. Die formale Strategie besteht schlicht und ergreifend darin, dass die Perspektive auf diesen Raum und die Zeiten vor und nach seiner Entstehung nicht verändert wird. Während die Zeitgeschichte hier (zugegebenermaßen an einem fiktiven Ort) vorbeizieht oder sich durchzieht, drängt sich diese Strategie für AR-Anwendungen geradezu auf.
- Ein Foucaultsches Pendel: Ein Pendel an einer sehr langen Schnur, dessen Gewicht dicht über dem Boden schwingt. Dadurch können wir genau beobachten, ob das Pendel streng in einer starren Bahn schwingt oder ob sich diese Linie langsam scheinbar selbst um ihren Mittelpunkt dreht. Das scheint jedoch nur so, in Wirklichkeit ist es die Erde und mit der Erde wir, die sich unter dem Pendel weiterdrehen. Ein virtuelles Element kommt hier dadurch ins Spiel, dass die Erdrotation durch die einfache menschliche Wahrnehmung nicht wahrnehmbar ist und daher abstrakt vermittelt werden muss.
- Olafur Eliassons, *Your Rainbow Panorama* auf dem Dach des Kunstmuseums im dänischen Aarhus (Eliasson 2023) ist ein gläserner Rundgang, dessen farbig getönte Scheiben den Betrachtenden eine Tour durch den Farbkreis ermöglichen. Die Wahrnehmung wird bestimmt von der Position im Farbkreis und ändert sich mit der Bewegung durch das Rondell. Die Virtualität besteht hier – schlicht und ergreifend – in der Einfärbung der beobachtbaren Welt.

Eine Ideengeschichte der Augmented Reality, die sich ergo nicht nur auf digitale Medien und eine zeitgenössisch-technisch notwendige Engführung ihrer Begriffe beschränken kann, müsste mit der Prüfung der Hypothese beginnen, dass die menschliche Fähigkeit, erweiterte Realitäten zu denken und zu realisieren auf entsprechende kognitive Strukturen bzw. Arten der Weltwahrnehmung zurückzuführen ist. Die Grundlagen dafür, AR als kulturelle Praktik zu verstehen, heißt, virtuelle Zeichen als ortsspezifisch gemeinte Repräsentation zu erkennen, die Welt als Display zu betrachten, gleichsam im Konjunktiv zu denken, das mediale Konzept von erweiterten und virtuellen Realitäten zu verstehen. Dies setzt eine bestimmte kognitive Grundlage voraus. Der Anthropologe Michael Tomasello weist hierzu darauf hin, dass Kinder ab einem gewissen Zeitpunkt ihrer Entwicklung lernen

»[...] mit Gegenständen umzugehen, die als Symbole verwendet werden, darunter graphische Symbole, Maßstabsmodelle, Zahlzeichen, Graphen und dergleichen. Dabei verinnerlichen sie die kommunikativen Absichten, die hinter

einem physischen Symbol stehen – so wie der Hersteller einer Landkarte dem Kartenleser etwas sagen will –, und diese Absichten sind eine weitere Quelle für gehaltvolle kognitive Repräsentationen mit einer perspektivischen Dimension, die wie sprachliche Symbole verinnerlicht und als Hilfen beim Denken gebraucht werden können. An dieser Stelle soll vor allem festgehalten werden, daß die kulturelle/intentionale/symbolische Dimension der kognitiven Repräsentation von Kindern sich in der frühen Kindheit nicht nur an der Sprache, sondern auch an anderen Formen symbolischer Aktivität zeigt. Diese anderen Formen stellen eine zusätzliche Stütze für die Ansicht dar, daß menschliche Symbole wesentlich sozial, intersubjektiv und perspektivisch sind, was sie grundlegend von anderen Formen sensu-motorischer Repräsentationen unterscheidet, die allen Primaten und anderen Säugetieren gemein ist.« (Tomasello 2002, 169)

Wenn wir mit AR eine Technik zur Verfügung haben, die die Realität erweitert, dann können wir allein an den hier vorgestellten Beispielen dieser »Realitätserweiterung« Begriffe und Konzepte beobachten, mit denen die zeitgenössische Kunst und die visuellen Kulturen bereits viel Erfahrung haben und die wir im künstlerischen Umgang mit AR-Technik verwenden können. Skulpturen, Zeichnungen, Räume, Performances, Bewegtbilder, der vergleichende Blick, die philosophische Debatte, was mit Virtualität eigentlich gemeint ist und die Disziplinierung des Blicks; das alles sind Begriffe, Konzepte und Fragen, die uns in der Auseinandersetzung mit Kunst schon lange begleiten und die sich in der AR-Kunst quasi remediatisiert wiederfinden. Das Konzept der Remediation, eingeführt von den Medienwissenschaftlern Jay Bolter und Richard Grusin (1999), arbeitet mit eben dieser Prämisse. Man kann von Remediation sprechen, wenn es im Zuge einer Medienentwicklung zu solchen formalen Anlehnungen oder Übernahmen aus benachbarten Medien kommt, wir quasi den Versuch beobachten können, das eine Medium in einem anderen zu imitieren. Diese Repräsentation eines Mediums in einem anderen passiert nicht spannungsfrei und hat zum Beispiel bewahrende oder transformierende Effekte.

Dazu passt die Wechselbeziehung der AR-Technik zwischen einem Streben nach Unmittelbarkeit bei einer gleichzeitig hypermedialen Umgebung, ein zweites Kriterium der Remediation.

»Auch die Darstellung eines Mediums in einem anderen nennen wir »Remediation«, und wir behaupten, dass Remediation ein charakteristisches Merkmal der neuen digitalen Medien ist. Was zunächst wie eine esoterische Gepflogenheit aussieht, ist so verbreitet, dass ein ganzes Spektrum verschiedener Wege von Remediation der digitalen Medien an ihren Vorgängern festgestellt werden kann, ein Spektrum, das vom Grad des Wettbewerbs oder der Rivalität zwischen den neuen oder den alten Medien abhängig ist. [...] Das Neue an den digitalen Medien liegt in ihren besonderen Möglichkeiten der Remediation von Fernsehen, Film, Fotografie und Malerei.« (Bolter und Grusin 2004, 33f.)

Ein grundlegender Schritt eines Forschungsinteresses, das nach den spezifisch neuen Eigenschaften (und ihrem künstlerischen Mehrwert) dieses Mediums fragt, bestünde meiner Einschätzung nach darin, die Effekte dieser Remediationen zu beobachten und einzuordnen.

Der zweite Schritt fragt aus Richtung der Rezeptionsästhetik nach den notwendigen Kompetenzen. Ein dritter Schritt bestünde in der Erarbeitung einer Ideengeschichte der Augmented Reality. Wie lassen sich die zugrunde liegenden kognitiven Funktionen, dieser »state of mind«, diese Art und Weise die Welt zu betrachten, kulturgeschichtlich verorten? Prozesse der Antizipation, Assoziation, Bisoziation, Fantasie äußern sich kulturgeschichtlich auch als visuelle Artefakte. In diesem dritten Schritt wird das besondere Verhältnis von Visualisierung und Kognition auf seine Abhängigkeit von ihren technischen/medialen Manifestationen befragt.

In der Auswertung schärfen sich die wesentlichen Eigenschaften und Potentiale einer als kulturelle Praxis verstandenen AR. Während der Werkzeugcharakter der digitalen AR-Technik darin besteht, dass wir uns als Betrachtende einen algorithmischen Blick antrainieren lassen oder antrainieren müssen, um den »Spielregeln« der AR-Anwendung zu folgen, liegt das besondere Potential dieser Technologie darin, die kognitive Leistung, die hinter dem steckt, was hier als Erweiterung bezeichnet wird, als besondere Form einer »intellektuellen Montage« aus virtuellen Artefakten und Umwelt zu verstehen und als eine Medienkompetenz der Visualisierung zu kultivieren.



#### Im Text erwähnte Werke:

Eliasson, Ólafur. 2011. *Your rainbow panorama*: <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK100551/your-rainbow-panorama> (05.01.2023)

Iñárritu, Alejandro González. 2023. *Carne Y Arena*: <https://phi.ca/en/carne-y-arena/> (05.01.2023)

McGuire, Richard. 2015. *Hier*. Köln: DuMont Verlag.

Rothberg, Sarah. 2021. *Sehnsucht*: <https://sarahrothberg.com/LONGING> (05.01.2023)

Von Bismarck, Julius. 2019. *Die Mimik der Tethys*: <https://juliusvonbismarck.com/bank/index.php/projects/die-mimik-der-tethys/> (05.01.2023).

#### Literatur:

Adolphs, Volker und Stephan Berg. 2016. *Echtzeit: Die Kunst der Langsamkeit*. Köln: Wienand.

Albersmeier, Franz-Josef. 2003. *Texte zur Theorie des Films*. 47–96. 5. durchges. Auflage. Stuttgart: Reclam.

Azuma, Ronald T. 1997. »A Survey in Augmented Reality.« *Presence: Teleoperators and Virtual Environment* 6, 4: 355–385. (<https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>)

Bolter, Jay David und Richard Grusin. 1999. *Remediation: understanding new media*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Bolter, Jay David und Richard Grusin. 2004. »Remediation – Zum Verhältnis digitaler Medien durch die Bestimmung ihres Verhältnisses zu älteren Medien.« In *Kunst und Medialität*, hg. von Gisela Febel et. al. 11–34. Stuttgart: Merz-Akademie Hochschule für Gestaltung.

Cramer, Franz Anton und Petar Jandrić. 2021. »Postdigital: A Term That Sucks but Is Useful.« *Postdigital Science and Education* 3: 966–989. (<https://doi.org/10.1007/s42438-021-00225-9>)

Crary, Jonathan. 1996. *Techniken des Betrachters – Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*. Dresden: Verlag der Kunst.

Elia-Borer, Nadja, Samuel Sieber und Georg C. Tholen (Hg.). 2011. *Blickregime und Dispositive audiovisueller Medien*. Bielefeld: transcript.

Fersch, Daniel. 2016. »Empörung über ›Pokémon Go‹-Monsterjagd in Auschwitz.« <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article157008166/Empoerung-ueber-Pokemon-Go-Monsterjagd-in-Auschwitz.html>. (07.01.2023).

Foucault, Michel. 1994. *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Grau, Oliver. 2001. *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart: Visuelle Strategien*. Berlin: Reimer.

Grau, Oliver. 2018. »Telepräsenz. Zur Genealogie und Epistemologie von Interaktion und Simulation.« In *Immersion – Design – Art: revisited. Transmediale Formprinzipien neuzeitlicher Kunst und Technologie*, hg. von Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse und Norbert M. Schmitz. 26–42. Marburg: Büchner.

Hjorth, Larissa und Ingrid Richardson. 2017. »Pokémon GO: Mobile media play, place-making, and the digital wayfarer.« *Mobile Media & Communication* 5 (1): 3–14. (<https://doi.org/10.1177/2050157916680015>)

Hörhammer, Dieter. 2010. »Humor.« In *Ästhetische Grundbegriffe*, hg. von Karlheinz Barck et.al. Bd. 3, 66–85. Stuttgart: Metzler Verlag.

Ivins, William Mills. 1975 (1938). *On the Rationalization of Sight – With an Examination of Three Renaissance Texts on Perspective*. 1st paperback printing. New York: Da Capo Press.

Jay, Martin. 1994. *Downcast Eyes – The Denigration of Vision in twentieth-century French Thought*. Berkeley, Calif.: University of California Press.

John, Jennifer, Dorothee Richter und Sigrid Schade. 2008. *Re-Visionen des Displays, Ausstellung-Szenarien, ihre Lektüren und ihr Publikum*. Zürich: JRP Ringier.

Khazaeli, Cyrus Dominik. 2005. *Systemisches Design: intelligente Oberflächen für Information und Interaktion*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

Kolesch, Doris. 2021. »Ästhetik der Immersion.« In *Die Kunst und die Künste – Ein Kompendium zur Kunsttheorie der Gegenwart*, hg. von Bertram, Georg W. et al., 422–441. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

McLuhan, Marshall und Quentin Fiore. 1984. *Das Medium ist Massage*. Frankfurt a. M./ Berlin/ Wien: Ullstein.

- Mück, Hans-Dieter (Hg.). 2005. *Aristide Maillol 1861–1944*. Apolda: Kunsthaus Apolda Avantgarde.
- Pauleit, Winfried. 2012. »Wir sitzen alle am Schneidetisch. Für eine Politik der Zuschauer.« In *Vom Publicum. Das Öffentliche in der Kunst*, hg. von Dietmar Kammerer. 91–112. Bielefeld: transcript. DOI: 10.14361/9783839416730-006
- Press, Alexander. 2021. »Drawing Attention: Comics auf dem Weg zu sich selbst?« In *Kunst an den Rändern: Wie aus Bildern und Objekten Kunst werden kann*, hg. von Christiane Kruse und Annika Frye. 116–137. Berlin/ Boston: De Gruyter.
- Rabing, Angela. 2018. <https://nachdemfilm.de/reviews/carne-y-arena> (05.01.2023).
- Sontag, Susan. 2015. »Gegen Interpretation.« In *Dies. Kunst und Antikunst: 24 literarische Analysen*. 11–22. 11. Aufl. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Tomasello, Michael. 2002. *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens: Zur Evolution der Kognition*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Utterback, James M. und William J. Abernathy. 1975. »A Dynamic Model of Product and Process Innovation.« *Omega: The International Journal of Management Science* 3 (6), 639–656. ([https://doi.org/10.1016/0305-0483\(75\)90068-7](https://doi.org/10.1016/0305-0483(75)90068-7)).
- Völker, Clara. 2010. *Mobile Medien: Zur Genealogie des Mobilfunks und zur Ideengeschichte von Virtualität*. Bielefeld: transcript.
- Von Bismarck, Julius. 2019: <https://juliusvonbismarck.com/bank/index.php/projects/die-mimik-der-thetys/>
- Von Falkenhausen, Susanne. 2015. *Jenseits des Spiegels: Das Sehen in Kunstgeschichte und visual culture studies*. Paderborn: Wilhelm Fink.
- Witzgall, Susanne. 2011. »Everything You Always Wanted to Know about Art and Irony (But Were Afraid to Ask) Ironische Strategien in der Kunst der Gegenwart.« In *iRonic – die feinsinnige Ironie der Kunst*, hg. von Claudia Emmert. 80–111. Bielefeld: Kerber.





Orpheus-Effekt: Die politische Um/Unordnung der Sinne im Medium

*Abstract:*

*Die im Vergleich zum Kino oder herkömmlichen Bildschirmmedien hohe sensorische Dichte von Virtual Reality Environments zielt auf eine möglichst umfassende Übertragung unseres Wahrnehmungsapparats in den medialen Raum. Zugleich aber erlaubt es dieser Transfer, den partiell von der physischen Wirklichkeit entbundenen Sinnen neue Funktionen zuzuweisen: Nicht nur gerät hier das Sehen (wie der Blick des mythischen Sängers Orpheus) zum aktiven Eingriff in die Umgebung, wenn der Rechner auf die Ausrichtung der Augen mit einer steten Umordnung des visuellen Feldes reagiert. Darüber hinaus kann uns VR mit einem vollends überarbeiteten Spektrum an Wahrnehmungen konfrontieren, etwa indem sie auf das Fokussieren von Objekten mit deren Verschwimmen, mit Klängen oder taktilen Reizen antwortet – Perzeptionsmuster, die gegen jede Alltagserfahrung ungekannte Welten herstellen. Ihr womöglich politisches Potential bestünde darin, gewohnte Subjektpositionen zu irritieren, sie am Ende gar aufzulösen, um ein im Wortsinne utopisches Terrain zu entwerfen, das dem Ich unsichere, minoritäre, alternative An/Sichten gewährt.*

*Keywords:*

*Filmologie, Visuelle & propriozeptive Filmwahrnehmung, Virtual Reality, Embodied Montage, Orpheus-Mythos, Neue Perzeptionsmuster, Aufteilung des Sinnlichen, Politik des Virtuellen*

1. Zwei Serien

Woher unser hingebungsvoller Glaube an die Welt, die uns das Kino vormacht? Worauf beruhen einerseits unser Eindruck präsender Körper und realer Bewegung und andererseits, jenseits dieser bloß kognitiven Realitätsnähe, unser freimütiger Eintritt in die Erzählung, in die Fiktion auf der Leinwand? Diese Frage treibt Christian Metz im ersten Kapitel seiner *Semiologie des Films* um, und seine Antwort fällt genauso erstaunlich wie paradox aus: Die Bilderwelt des Films erscheint uns so bezwingend wirklich, eben weil sie vollends unwirklich ist. Anders als im Theater nämlich – wo fiktive Figuren ihr Dasein stets mit realen Schauspielenden teilen müssen, weil beide denselben Körper bewohnen, wo die physische Welt unaufhörlich in die Simulation eindringt und damit deren Anspruch auf Wirklichkeit in Frage stellt, wo die diegetische Welt allzu schnell an all den kleinen Invasionen empirischer Realität zugrunde geht (am Husten, an der vergessenen Textzeile, am Pappmaché) –, anders als im Theater also zeigt sich die Wirklichkeit im Film als vollkommen, weil sie vollkommen von unserer Lebenswirklichkeit abgetrennt und luftdicht separiert ist:

»Das kinematographische Ereignis ist ... völlig unreal, es spielt sich in einer anderen Welt ab; das nennt Michotte die »Dissoziierung der Räume«: der Raum der Diegese und der des Saales (der den Zuschauer umschließt) sind inkom-

mensurabel, keiner der beiden schließt den anderen ein oder beeinflusst ihn, alles läuft ab, als hielte eine unsichtbare, jedoch feste Trennwand sie in totaler Isolation.« (Metz 1972, 30)

Insofern aber die Räume der Fiktion und des Kinosaals autonom und ohne jede Schnittmenge sind, stellt sich die Frage nach dem Ort, nach dem Hier oder Dort eines zuschauenden Bewusstseins, oder besser diejenige nach der Verteilung der Wahrnehmung auf diese beiden Räume. Für Metz ist der Fall klar: Zugleich mit der Segregation der zwei Welten spaltet die Filmerfahrung auch den Menschen und die Summe seiner Eindrücke in zwei unabhängige »Serien«. Die eine Serie ist eine »visuelle«, die vollständig im Film, im projizierten Licht und imaginären Leinwandgeschehen aufgeht. Die andere ist derweil »propriozeptiv« und bleibt – wenn auch gedämpft und in stark herabgesetzter Intensität – beim physischen Umgebungsraum und eigenen Körper, etwa wenn wir auf der Suche nach einer angenehmeren Sitzhaltung im Kinossessel unsere Position verlagern.<sup>1</sup>

Damit also die (recht eigentlich *audio*-)visuelle Serie das Publikum voll und ganz in Anspruch nehmen und ihm erlauben kann, sich selbst auf die Leinwand zu projizieren, fordert filmisches Sehen das »Opfer« der propriozeptiven Serie (Guillain 2012, 62). Lange vor allen sensorischen Aufteilungen in virtuellen Medienwelten versteht es offenbar bereits das klassische Kino, den Körper zu zerlegen. Es setzt den Schnitt eben dort, wo die Differenzlinie zwischen Gesicht und Leib verläuft: Das Gesicht, jene dicht mit Sinnesorganen besetzte Fläche, die fortwährend Zeichen verarbeitet und kulturelle Signifikanzen herstellt, taucht ein in die Kinodiegese wie in eine benachbarte Welt. Der Körper, auf den dieses Gesicht gleichsam aufgetragen ist, der weitgehend asignifikante, metabolische und haptisch-taktile Komplex bleibt derweil, wo er war: im physischen Diesseits.<sup>2</sup> Hier das Sitzen, dort das Sehen und Hören von medialen Lichtwerten und Tönen – ganz wie jener »mittelalterliche Missionar« auf dem Holzstich in Flammarions *L'atmosphère*, der, sein Leib noch auf der Erdscheibe,

1 Dieses Konzept zweier differenter Wahrnehmungsserien entlehnt Metz einem Artikel Henri Wallons zur kinematographischen Perzeption (Wallon 1953, 110). Vgl. außerdem André Guillains Resümee von Wallons Text (Guillain 2012, 62): »Un film place le spectateur entre deux séries: une série visuelle qui se localise sur l'écran (espace imaginaire) et une série subjective ou proprioceptive qui l'inscrit dans un espace réel et l'attache à l'ambiance de la salle.«

2 Dies schließt zugleich an das vor allem empfindungsfähige »Gesicht« an, das Gilles Deleuze als Modellfall des Affektbildes beschreibt – eine Körperpartie, die »den wesentlichen Anteil ihrer Bewegungsfähigkeit aufgeben mußte, um Träger von Empfangsorganen zu werden« (Deleuze 1997, 123) – und das er an anderer Stelle dem »Kopf« bzw. »Körper« entgegenstellt: »Denn das Gesicht ist eine strukturierte räumliche Organisation, die den Kopf überzieht, während der Kopf ein Anhang des Körpers ist, selbst wenn er dessen Spitze darstellt« (Deleuze 1995, 19). »Der Kopf gehört zum Körper, aber nicht das Gesicht. Das Gesicht ist eine Oberfläche, ... selbst wenn es an einem Volumen haftet und es umgibt« (Deleuze und Guattari 1997, 233).

den Kopf durch den Vorhang des Firmaments schiebt, um dort den Feuerhimmel, den Strahlenschein des *Empyreums* zu erblicken ... .

## 2. Deregulierung

Mit seiner Theorie von den zwei geschiedenen Welten und dem gespaltenen Leib greift Christian Metz also auf allerlei vorgängige *Filmologie* und Experimentalpsychologie zurück – auf den belgischen Physiologen und Perzeptionsforscher Albert Michotte van den Berck und dessen kurz nach dem Zweiten Weltkrieg erschienenen Aufsatz zum »Realitätscharakter kinematographischer Projektionen« wie auf den französischen Neuropsychiater und Entwicklungspsychologen Henri Wallon und dessen Schrift zum »perzeptiven Akt im Kino«.

Dabei lohnt es sich, vor Metz und auf diese Quellen zurückzugehen. Denn deren Trennung von fiktiver und empirischer Wirklichkeit zeigt sich weit weniger rigide als Metz' binäres Modell. Offenbar um der Eingängigkeit seiner These willen vernachlässigt Metz alles Diffuse, alle Grenzverwischungen und Rückkopplungen zwischen Leinwandgeschehen und Publikumskörper; währenddessen beschreibt etwa Michotte eine ganze Reihe möglicher Stadien *zwischen* empathischer Identifikation mit dem Narrativ und psychomotorischer Unabhängigkeit – beispielsweise ein »Mitfühlen« der taktil-kinästhetischen Eindrücke unseres Leibs mit den Eindrücken, die uns der Film vermittelt: »*Ich spüre was der Andere macht.*« ... Abstrakter ausgedrückt: Wir haben es mit *einer einzelnen Handlung* zu tun, die in zwei Formen präsent ist (in einer visuellen und einer propriozeptiven)« (Michotte 2003, 128), so dass in einem Moment sinnlicher Resonanz oder Synchronisation manchmal eben ein und dieselbe Handlung zugleich der Zuschauerperson im Kinossessel und der Leinwandperson gehört.<sup>3</sup> Und noch grundsätzlicher stellt Henri Wallon sein eigenes Modell von der Separierung visueller und propriozeptiver Wahrnehmung in Frage, da schlichtweg jede ästhetische Erfahrung nicht allein den schmalen Ausschnitt direkt adressierter Sinne betreffe, sondern letzten Endes die Reintegration auch der abgelegensten viszeralen Empfindungen verlange. Ästhetik im Kino, das sei primitive Sinneswahrnehmung im Einklang mit reflektierender Beteiligung, eine Art »leiblicher Bewusstheit« oder »geistiger Leibesübung«:

»La vision filmique requiert du spectateur qu'il refasse ... la fusion des deux séries ... Cette impression esthétique peut être considérée alors comme une im-

3 Daran – und an Vivian Sobchacks »cinästhetischen Körper« – knüpft Christiane Voss an, wenn sie für die somatische Einbindung der Zuschauenden in die Filmrezeption das Konzept eines imaginären »Leihkörpers« vorschlägt (Voss 2013). Dieser Leihkörper wird in der Filmwahrnehmung dem Leinwandgeschehen überlassen, das seinerseits den Zuschauenden physische Empfindungen ermöglicht. Diese unreflektierte Verleiblichung der Filmimpulse, die ein unmittelbares sensorisches Echo im Körper hervorrufen, steht der bewussten Wahrnehmung aller narrativen oder symbolisch kodierten Elemente des Films gegenüber.

pression paradoxale: une impression qui restaure des sensibilités premières ou archaïques au moyen d'une savante complicité du spectateur; une impression qui exige tout à la fois une sorte de »gymnastique« mentale et un recueillement postural.« (Guillain 2012, 62)<sup>4</sup>

Darüber hinaus aber klingt in Wallons Begriff einer »mentalen Gymnastik« an, worauf weiter unten mit Blick auf Virtual Reality Environments zurückzukommen sein wird – nämlich das Potential eines Mediums, den Zuschauenden oder Nutzenden neue Wahrnehmungsmuster anzutrainieren, ihnen Gelegenheit zur Erfindung und Einübung »unnatürlicher« Sensibilitäten zu geben. Ganz ähnlich den Göttern und magischen Objekten des Mythos kann etwa die filmische Montage laut Henri Wallon eine Person oder einen Gegenstand gleichzeitig an mehreren Orten oder auch unterschiedliche Personen und Gegenstände am selben Ort erscheinen lassen; sie kann die Gelenke der Handlung ausrenken oder deren Richtung umkehren; sie vermag Bewegungen zu stauchen oder zu strecken und restituiert damit in der Kunst, was die Wissenschaft ausgeschlossen hat – eine wesentlich prälogische und »primitive Mentalität« (hier borgt Wallon selbst beim Ethnologen Lucien Lévy-Bruhl), eine animistische Wirklichkeit, die chronologische Zeit durch ein bisher ungekanntes Erleben formbarer Dauer ersetzt und den euklidischen Raum durch eine Sphäre des Werdens (Wallon 1947, 33). Ein weiteres Übungsfeld neuer Wahrnehmung ergibt sich derweil schon aus der Fixierung des Körpers im Kinosessel. Denn die damit einhergehende Reduzierung auf das Visuelle und Blockierung der meisten kinästhetischen und posturalen Reize macht es unmöglich zu entscheiden, ob es das Objekt ist, welches sich vor uns bewegt, oder ob vielleicht unsere eigene Annäherung dessen Aspektverschiebungen verursacht. Indem es darum andere Arten der Raumerschließung und Objektbeziehung fordert, nötigt das Kino seine Zuschauenden, die alltäglichen Mechanismen und gewohnten Anhaltspunkte leiblicher Orientierung grundlegend zu überarbeiten. Wo sie bislang nur Reflex waren, ist jetzt Reflexion verlangt, eine Operation auf höherem kognitivem Niveau (Wallon 1947, 33).

Im Ganzen wird die Filmerfahrung für Henri Wallon mithin zu einer Neuerschaltung der Wahrnehmung: Kunstwerke im Allgemeinen und das Kino im Besonderen »doivent, par conséquent, dérégler les régulations biologiques et psychiques«, sie de-regulieren unsere psychophysischen Regulierungen, um das Sehen mit einem sinnlichen und affektiven Wert auszustatten, der ihm aufgrund seiner adaptiven Funktion und Teilhabe an der Konstruktion einer objektiven Realität gewöhnlich fehlt (Guillain 2012, 58).

<sup>4</sup> »Die Filmwahrnehmung verlangt vom Zuschauer, die beiden Serien wieder zu vereinen ... Dieser ästhetische Eindruck darf also als paradoxal aufgefasst werden: ein Eindruck, der mit der wissenden Mithilfe des Zuschauers ursprüngliche oder archaische Empfindungen wiedereinsetzt; ein Eindruck, der zugleich eine Art mentaler »Gymnastik« und posturaler Besinnung verlangt.« Vgl. ebenso Wallon 1957, 197.



Schon das Kino also zerlegt den Körper in Audiovisionen und Propriozeptionen; und schon das Kino reorganisiert diese Serien zu einem neuen sensorischen Apparat ... .

### 3. Pan-Aisthesis

Nimmt man für den Moment an, es gäbe eine »Entwicklungsgeschichte« der Medien, technologischen Fortschritt als Prinzip dieser Mediengeschichte, womöglich eine ihr innewohnende lineare oder gar teleologische Struktur, dann ließe sich jene Geschichte wohl erzählen – und ist bereits ein um das andere Mal erzählt worden – als stetig zunehmende Einvernahme der Sinne. In einem solchen Narrativ kontinuierlicher Vervollkommnung würde vom frühesten Bewegtbild zum virtuellen Immersionsraum die anfängliche Zerlegung des Körpers und Fragmentierung seiner Wahrnehmungen zusehends überführt in ganzheitliche Präsenz und voll-leibliche sensorische Ansprache in nur *einer* Umgebung, nämlich in derjenigen medialer Simulation. Dementsprechend beschreibt Carrie Heeter schon in der Frühzeit (kommerzieller) computergenerierter Virtual Realities das Ziel aller Forschung auf diesem Feld als »Being there« (Heeter 1992) – und »there« bedeutet eben nicht hier, in der Alltagswirklichkeit, sondern dort, im lückenlos mit Sinnesreizen besetzten Innenraum einer medialen Hohlkugel.

Indessen wäre diese Hohlkugel als eine Sphäre zu denken, die weniger eine ganz eigen(artig)e Erfahrungswelt entwirft als vielmehr die Kognitionsmuster der physischen Wirklichkeit zu simulieren sucht. Denn das Gefühl der Anwesenheit, das *Being there* der User, hänge laut Heeter allein davon ab, in welchem Maß die Dichte und Intensität sensorischer Stimuli derjenigen ähnele, die ein Mensch in der natürlichen Welt wahrnehme und interpretiere. VRs (oder besser: VEs, digitale Virtual Environments) ließen sich darum angeblich rest- und umstandslos definieren als »technical reproduction of the process of perceiving the real« (Hillis 1999, xiv) – Grund und Ansporn für die Kreation technisch induzierter, aber möglichst »realistischer« visueller, akustischer oder taktile Reize: »The richness and fidelity of a cyberspace system can be extended by providing better three-dimensional imagery, sensing the user's pupil direction, providing motion cues and force feedback, generating sound from simulated sources, and further approximating reality almost without bounds« (John Walker, zitiert nach Heeter 1992).

Sieben Jahre nach Carrie Heeters wegweisendem Aufsatz konstatiert freilich Ken Hillis, dass der Sehsinn immer noch primärer Modus auch der anspruchsvollsten virtuellen Welt bleibe. Das Akustische etwa werde einer drastischen Visualisierung oder Ikonisierung unterzogen: »When the cupboard door in the virtual kitchen is opened, it always goes ›whoosh.‹ When closed, it goes ›thunk.‹ In this, digital sounds in a VE operate as ›aural icons‹« (Hillis 1999, xxii). Und ähnlich präsentiere sich dem Tastsinn alles als ein unleugbar »visuelles Tactiles«, lediglich als Bestätigung dessen, was zuerst gesehen wurde, so dass das oft beschworene Versprechen virtueller Wirklichkeiten, alle Fakultäten und Sinne in einem hierarchielosen Erfahrungsfeld zu



Abb. 1: Sternenzelt – Hohlkugel, Gesicht – Leib: Eine »Evolution« medialer Umgebungen.

integrieren, eben dies sei – ein bloßes Versprechen (Hillis 1999, xxii). Aber ungeachtet solcher Kritik an der ungebrochenen Dominanz der »visuellen Serie« scheint das Ideal vollsinnlicher Anwesenheit in einer absolut realistischen Umgebung seit den späten 80er Jahren fortzubestehen; bis in die Gegenwart gilt Carrie Heeters vielzitiertes Konzept des *Being there* als heiliger Gral der VR-Erfahrung (Moody 2017, 43).

Nimmt man also für den Moment an, es gäbe eine Entwicklungsgeschichte der Medien, dann gehen Virtual Environments offenbar einige Schritte »weiter« als das Kino. Wo zunächst vermeintlich nur das Gesicht, Augen und Ohren eintauchen in die mediale Sinneswelt, wo lediglich der Kopf in der Simulationsumgebung steckt und den propriozeptiven Körper auf der Seite des Realen zurücklässt, da soll jetzt das ganze empfindende Ich in einen neuen hermetischen Umraum versetzt werden, in eine sen-

sorische Kapsel, die auf unsere Blicke, Bewegungen und Aktionen mit ihren eigenen Ansichten, Reizen und Reaktionen antwortet.

#### 4. Mailand, Arizona

Im Juni 2017 präsentiert Alejandro González Iñárritu in Mailand sein Virtual Reality Projekt *Carne y Arena – Virtually Present, Physically Invisible*, das zum Ziel hat, das Publikum für sechseinhalb Minuten in den Erfahrungsraum klandestiner Flüchtender zu versetzen, die nachts die Grenze von Mexiko in die Vereinigten Staaten überqueren. *Carne y Arena*, so betonen der Regisseur, die Kritiken und Besuchenden einhellig, ist ausgelegt auf unvermittelte und vollsinnliche Empfindung (und absolute Empathie): Die Website des Projekts erklärt, »the superficial lines between subject and bystander are blurred«, und Iñárritu ergänzt, »[my] intention was ... to allow the visitor to go through a direct experience walking in the immigrants' feet, under their skin, and into their hearts« (Fondazione Prada 2015).

Einiges ließe sich wohl anmerken zur nicht selten fragwürdigen Politik der Affekte im Virtuellen – aber mehr von Belang ist hier, dass die Installation trotz all ihrer Bemühungen um psychophysische Einfühlung, Präsenz und ungeteilte Immersion bei genauerer Betrachtung eine eigentümliche Zerlegung der Subjektwahrnehmung vornimmt: Zunächst sind da Headset und Kopfhörer, die zumindest zwei Sinne, das Sehen und Hören, mit virtuellen Signalen versorgen und damit in die Wüstenlandschaft des amerikanischen Südwestens transferieren. Weiter handelt es sich bei *Carne* nicht um eine gewöhnliche *Head-Turn-VR*, welche die User im Zentrum einer virtuellen Kugel fixiert wie in einem Kinossessel und lediglich Augen- und Kopfbewegungen erlaubt, sondern um eine *Walk-Around-VR*, einen begehbaren Kubus (tatsächlich so groß wie ein Tennisplatz), so dass bei der Durchquerung des virtuellen Raums ebenfalls ein Großteil des physischen Bewegungsapparates mit seinen taktilen, muskulären, nervösen und viszeralen Perzeptionen aktiviert ist. Hinzu kommt, dass Besuchende die mit grobem Sand ausgestreute Halle barfuß betreten, was ihren Eindruck des *Being there* im Grenzland Arizonas (und wohl auch denjenigen verletzlichler Ausgesetztheit) vertiefen will. Beides – reale Körperbewegung und reale Berührungsreize – geht darum in ein Feld von Impressionen ein, das immer schon geteilt ist. Während visuelle und akustische Impulse vom digitalen Medium bereitgestellt werden, entstehen kinetische, posturale und haptische Impulse im Kontakt mit der physischen Wirklichkeit.

Einerseits mag *Carne y Arena* eben deshalb als ein Sonderfall der VR erscheinen – weniger vielleicht als *Virtual Reality* denn als multisensorische *Mixed Reality*, die eine dreidimensionale Computersimulation mit realweltlichen Komponenten, Sand, Wind, Hitze mischt (Vgl. Raessens 2019, 635) und daher kaum als Exempel dienen könnte für eine immerzu und ausnahmslos geteilte Wahrnehmung in jeder virtuellen Umgebung, für die beharrliche Spaltung in eine »audiovisuelle« und eine »somati-

sche Serie«, die das oben erwähnte Modell filmischer Rezeption nach Wallon oder Metz fortschreiben würde. Andererseits aber wird besonders an *Carne* ein weiterer Zug virtueller Technologien sichtbar, der zweifellos ihnen allen zukommt und jene perzeptive Spaltung schließlich als unvermeidbar und als allgemeine Bedingung simulierter Wirklichkeit ausstellt: Rebecca Adelman etwa beschreibt ihre Erfahrung mit *Carne* als ein notwendig technisch vermitteltes und darum notwendig unreines »Dort-Sein«:

»I remember entering hesitantly, wincing at the sand and gravel under my feet. I remember also the instructions from the young male attendants ... who suited me up with backpack and goggles. Their role was to ensure my safety, so they followed me around the simulation (occasionally I could hear the sound of their chatting beneath its diegetic noise) and periodically yanked the backpack to redirect me if I wandered too close to a wall.« (Adelman 2019, 1100)

Rucksack mit Rechner, digitales Datenkabel, Kopfgarnitur mit Brille, Lautsprecher-Modulen und Tracking-Sensoren, all das hat Gewicht, übt Druck und will getragen werden. In *Carne*, im Medienlabor, in der Kunstgalerie, vor dem heimischen Bildschirm insistiert die Materialität der Hardware und vermittelt Empfindungen, die ebenso wenig auszuschalten sind wie die beständig einsickernden akustischen und gestischen Reste der physischen Umgebung, der *Push and Pull* des Settings.

Am Ende also teilt sich auch hier die Wahrnehmung, nicht anders – und vielleicht sogar noch deutlicher – als im Kinosaal. Genauer: es verläuft ein Riss nicht allein durch das perzeptive Feld oder zwischen den möglichen Welten und Räumen, die dem Subjekt zur Verfügung stehen, sondern *durch das Subjekt selbst*. Reizverarbeitung, Sinnesapparat und schließlich die ganze körperliche Integrität sind von multiplen Spaltungen durchzogen, die die Frage nach der Anwesenheit des Selbst hier *oder dort* (in der »empirischen« Wirklichkeit, im Bodysuit, in der »virtuellen« Umgebung) vollends obsolet machen.

## 5. Orpheus

Derweil sind es gerade diese Auf- und Verteilungen des Ichs, seine simultane Anwesenheit in unterschiedlichen Räumen und Zeiten, und auch die nurmehr lockere, zunehmend prekäre Verankerung der Sinne im physischen Körper, die Möglichkeit immer anderer Kombinationen von »realen« und »simulierten« Reizen, die es erlauben, den so entkoppelten Sinnen gänzlich neue Funktionen und Potentiale zuzuweisen. In der Virtual Reality sammelt die Hardware für gewöhnlich Informationen über den Körper der Nutzenden, über Blickrichtung, Kopfbewegungen, Hand- und Armgesten, räumliche Position, und reagiert darauf in Echtzeit mit »adäquaten« Bildern und Tönen, um eine nahtlose realistisch-mimetische Erfahrung zu generieren. Allerdings ist die Maschine in keiner Weise an die Simulation »natürlicher« Reize gebunden und

kann auf die okulographischen und Positionsdaten, die das *Eye and Body Tracking* erhebt, mit einem vollends ungewohnten Eingriff in das visuelle Feld antworten. Vor 30 Jahren bereits bemerkt Carrie Heeter im Vorübergehen: »In some ways it is already possible to provide stimuli that are totally different from or exceed those a human experiences ... Would this enhance or detract from the sense of presence?« (Heeter 1992). Und in seiner 2016 am MIT verfassten Abschlussarbeit erklärt der Film- und Medienkünstler Deniz Tortum solch eine digitale Umgestaltung des Sinnlichen jenseits des Menschlichen zum neuen ästhetischen Prinzip.<sup>5</sup>

Als Denk- und Leitbild dafür dient ihm der Mythos von Orpheus und Eurydike, vom Abstieg des Sängers Orpheus in die Unterwelt, um seine verstorbene Gemahlin zu befreien (Tortum 2016, 67). Tatsächlich gewährt ihm der Gott Hades, sie aus dem Totenreich zu führen, aber unter der strengen Auflage,

»Daß er die Augen nicht rückwärts wende, bevor des Avernus  
Tal er verlassen; sonst werde die Gabe die Geltung verlieren.  
Aufwärts führt sie der Pfad durch schweigende Stille. Sie steigen  
Steil in finsterner Nacht, von dichtestem Nebel umschattet.  
Nicht mehr fern ist die Grenze der oberen Welt: da befürchtet  
Er, der Liebende, daß sie ermatte; er sehnt sich nach ihrem  
Anblick und schaut sich um: schon ist die Geliebte entglitten.  
Und sie breitet die Arme: sie will ihn halten, sich halten  
Lassen und greift, die Unselige, nichts als entweichende Lüfte.«  
(Ovid 1964, 10.51–59)

Wenn Deniz Tortum den Mythos des Orpheus und den fatalen Effekt seines Blicks mit den Wahrnehmungsstrukturen in virtuellen Umgebungen zusammendenkt, dann weist das einerseits auf die interaktive Verbindung zwischen dem Subjekt und dem responsiven Output der Maschine. Im Tartarus wie in der Virtual Reality nimmt das Schauen nicht nur Eindrücke auf, sondern ruft eine physische Wirkung hervor und wird auf bisher ungekannte Weise zur weltformenden Tätigkeit.<sup>6</sup> Andererseits aber und darüber hinaus deutet die metaphorische Erzählung auf die Möglichkeit einer

<sup>5</sup> Vgl. ebenso Tortum und Sutherland 2019, 417: »Such separations between what we expect, and what we actually perceive allow the artists to make novel combinations between actions and their consequences and to reconfigure the body and its relation to the environment.«

<sup>6</sup> Damit übrigens unterminiert VR Marshall McLuhans Unterscheidung zwischen heißen und kalten Medien: Zwar produzieren computergenerierte Umgebungen eine hohe Dichte an sensorischen Daten und größtmögliche Immersion, was sie »heiß« erscheinen lässt. Zugleich aber geschieht dies durch ein Engagement der User, durch Interaktion und reziproke Wirkung, ein Merkmal »kalter« Medien. Die Nutzenden werden aktiviert, indem – und *gerade weil* – sie ihre Sinne möglichst restlos in andere Sphäre übertragen.

fundamentalen *syn-* oder *dis-ästhetischen* Neuordnung der Sinne in der virtuellen (Unter)Welt. Denn indem allein der Blick des Orpheus die geliebte Eurydike wieder hinab in den Hades stößt und sie dort für immer verliert, hat er sich die physisch-mechanischen Fähigkeiten anderer Organe angeeignet: »The act of looking has consequences for Orpheus. It creates ›action at a distance;‹ though he doesn't touch Eurydice, his gaze both causes change in himself ... and changes in the world« (Tortum und Sutherland 2019, 416). Der Mythos verwandelt das menschliche Sehen in eine Kraft, die aktiv und plastisch in ihre Umgebung eingreift und ein Bewegungsereignis auslöst – er gerät zum besten Beispiel dessen, was Tortum *Embodied Montage* nennt.

*Embodied Montage* bewerkstelligt die Entkopplung und experimentelle Neuerschaltung von Sinnesapparat und wahrgenommenem Effekt (Tortum 2016, 56), eine Abtrennung etwa des Auges vom Blick und den Zusammenschluss von Auge und Berührung. Weil Rechner, Headset und Sensoren alle möglichen Aktionen der User mit allen möglichen Perzeptionen und Bildern verknüpfen können, muss auf eine Kopfdrehung nicht unweigerlich die Verschiebung des visuellen Feldes in dieselbe Richtung folgen oder auf einen Schritt vorwärts die Annäherung an die Objekte im Raum, wie es in der empirischen Wirklichkeit der Fall wäre. Der Realismus virtueller Realität müsse vielmehr als reine *Design choice* betrachtet werden (Tortum und Sutherland 2019, 416), weil sich das relativ lose und kontingente Arrangement von menschlicher Wahrnehmung und computergenerierter »Wirklichkeit« beliebig auflösen, modifizieren und umgestalten lasse. Das Sichtfeld könnte sich dann nicht mit, sondern *gegen* unsere Blickrichtung verschieben; die Distanz zu einem virtuellen Gegenstand könnte sich vergrößern, wenn wir uns zu »näher« versuchen; durch unseren Blick könnte ein Objekt zu wachsen beginnen, sich zurückziehen, klingen oder sprechen oder unscharf werden oder auch ganz verschwinden wie Eurydike. Montage meint darum nicht länger nur die räumliche und zeitliche Anordnung zweier Bilder (einschließlich der akustischen); stattdessen vollziehen sich in der »verkörperten Montage« alle Re/Kombinationen innerhalb des sensorischen Systems der Nutzenden.

## 6. Genealogie

Die Verfahren der *Embodied Montage* scheinen zunächst gebunden an digitale Technologie und virtuelle Interfaces. Zugleich jedoch verweisen sie auf ein dichtes Netz kultureller, imaginärer, kognitiver und medialer Herkünfte. Deniz Tortum nennt als genealogischen Fluchtpunkt darum nicht allein Orpheus, sondern genauso die alttestamentarische Erzählung von Lot und seiner Frau, die zurückblickt auf Sodom und zu Salz erstarrt, die mythische Gorgo Medusa, König Midas, den Volksglauben an Wahrsager, die mit einem Blick unsere Gedanken hören, oder Werner Heisenbergs Unschärferelation (Tortum 2016, 67) und dessen Einsicht, dass ein System subatomarer Teilchen in Wechselwirkung mit dem größeren System der Umgebungswelt stehe (zu dem auch die Tatsache der Beobachtung selbst gehöre) und durch diese Wechselwirkung zwar in die Erscheinung gehoben, aber zugleich modifiziert werde;

denn »[in] dem Akt der Beobachtung [einer Elektronenbahn] muss mindestens ein Lichtquantum ... durch das Mikroskop durchgegangen und vorher vom Elektron abgelenkt worden sein. Daher hat das Elektron von dem Lichtquant einen Stoss erlitten, es hat seine Bewegungsgröße und seine Geschwindigkeit geändert« (Heisenberg 1959, 30). Darüber hinaus und – im genealogischen oder eher »variantologischen« Sinne – ganz achronologisch mag man all diesen Momenten verkörperter Montage auch die farbigen Klänge und fühlbaren Gerüche der Synästhesie hinzuzählen, die *Heat beams* aus Supermans Augen oder das damit eng verwandte spätantike Konzept der *Extramission*, welches das Sehen als Aussendung tastender Strahlen versteht (ein Modell übrigens, das nach neuesten Forschungen am Institut für Psychologie der Universität Princeton insgeheim noch immer unsere Auffassungen vom Visuellen durchwebt).<sup>7</sup>

Setzt man indessen den genealogischen Fokus enger und allein auf audiovisuelle Technomedien, dann begegnet man wohl wieder dem Kino und den eingangs erörterten Sinnesverteilungen und -konjunktionen der Filmerfahrung. Denn schließlich geht es den filmologischen Modellen Albert Michottes und Henri Wallons nicht nur um die Erweiterung oder Vermischung unserer Wahrnehmungsserien, um eine »mitfühlende« Resonanz zwischen (realen) visuellen und (simulierten) kinästhetischen Eindrücken im Kino. Vielmehr postuliert besonders Wallon die Schaffung neuer sensorischer Muster durch das Medium und die Einübung »unmenschlicher« und zuweilen »übernatürlicher« Perzeptionen – die magische Zerstreuung eines Subjekts auf mehrere Orte oder Zeiten durch den Bildschnitt, die Fusion mehrerer Objekte durch die Mehrfachbelichtung, das Erlernen räumlicher Orientierungsweisen, die aufgrund unserer Stillstellung im Kinossessel nicht mehr auf lebensweltliche Körper- und Muskelreize zurückgreifen können. All das wäre durchaus zu begreifen als eine kinematographische Neuerschaltung der Sinne und als Hinleitung zu dem, was daraufhin *Embodied Montage* sein wird.

Währenddessen markiert Deniz Tortum die Schwelle zwischen klassischem Filmschnitt (der Bilder auf der Zeitachse arrangiert, aber die Leiblichkeit der Zuschauenden unangetastet lässt) und der verkörperten Montage in virtuellen Umgebungen weit schärfer. Der Übergang nämlich vollziehe sich mit Jean-Luc Godards 3D-Essay-

7 Vgl. Martone 2020 und Guterstam et al. 2019. Letztere Publikation belegt, »that when people judge the mechanical forces acting on an object, their judgements are biased by another person gazing at the object ... Participants showed a significant bias that, in our interpretation, indicates an implicit belief in an invisible force that emanates from the eyes and mechanically pushes on objects. The implied force was small in magnitude, corresponding to about a hundredth of a newton, comparable to a light puff of air« (Guterstam et al. 2019, 328). Derweil führt eine andere, freilich noch um breitere wissenschaftliche Anerkennung bemühte Theorie den Volksglauben des »bösen Blicks« zurück auf elektromagnetische Emissionen, die durch die Augen austreten (da dieser Kanal nicht von Knochenstrukturen blockiert sei) und von »Photonendetektoren« in der Haut anderer Menschen wahrgenommen werden (Ross 2011).

film *Adieu au langage* – nicht mehr ganz Kino eigentlich und Schöpfungsmoment der *Embodied Montage*, »that pushes the cinematic medium out of its own boundaries« (Tortum 2016, 55): Die vielleicht meistbesprochene Einstellung des Films zeigt eine junge Frau und einen Mann, beide in hellem Trenchcoat und schwarzem Fedora, die auf einer Parkbank gemeinsam einen Bildband mit Gemälden Nicolas de Staëls studieren. Eine dritte Person tritt auf und zerzt die Frau mit sich – und in diesem Moment trennen sich die beiden Kameras, die das stereoskopische Bild generieren; ihr sonst konstanter Abstand, unerlässlich für die Simulation binuokularen Sehens, löst sich auf, indem eine beim Mann verharrt und die andere seiner Gefährtin folgt. Das 3D-Bild zerfällt in zwei separate (Halb-)Bilder, und jedes von ihnen wird nurmehr in *eines* unserer Augen projiziert – ein Filmschnitt nicht durch Zeit oder Raum, sondern direkt durch die visuelle Wahrnehmung, durch das physische Sensorium der Zuschauenden. Das hat, so Matthias Wittmanns im Wortsinn »vielschichtiger« Artikel zur Stereoskopie im Kino, sehr fühlbare Folgen: »Der Kopf schmerzt, weil die Augen schielen müssen ... Im Gewirr des flickernden Doppelbildes als Folge dieses *mismatch* muss sich der Betrachter für ein Bild entscheiden: ›il faut fermer un œil. Quand c'est trouble, tu fermes un œil« (Wittmann 2018, 140).

Dass derlei körperliche Zerlegung im Film nicht immer schmerzen muss, veranschaulicht derweil Lucien Castaing-Taylor's anthropologischer Dokumentarfilm *Sweetgrass*, der dem letzten Sommerauftrieb von Schafhirten in die Berge von Montana folgt. Eine der Panorama-Einstellungen zeigt die Herde im fernen Steilhang nur als eine Ansammlung weißer Flecken, während die Rufe und Flüche des Cowboys trotz der Distanz klar auszumachen sind. Und der darauf folgende Rückwärts-Zoom macht umso deutlicher, dass die Kamera offenbar einige Kilometer weit von ihrem Motiv entfernt platziert ist, aber (zumindest) eines der kabellosen, 250 Milliwatt starken Lavalier-Mikrofone, »the most powerful that are legal in the U.S.«, direkt im Herzen des Geschehens: »We're *hearing* in close-up, sometimes in extreme close-up, as we're *seeing* in long shot, even extreme long shot« (MacDonald 2013, 278). Entgegen aller gewohnt »naturalistischen« Angleichung akustischer und optischer Perspektiven wählt so jede Szene des Films ihren Ton aus Aufnahmen von bis zu acht meilenweit verstreuten Mikrofonen, »none of which might suggest anything whatsoever in common with what the camera was recording through its lens« (MacDonald 2013, 279). Das ist nicht einfach asynchrone Bild-Ton-Montage, denn was wir hören deckt sich tatsächlich exakt mit dem Hier und Jetzt des Bildes; ebenso wenig ist das diegetischer Ton aus dem *Hors-champ*, denn alle Tonquellen sind im Bild sichtbar. Stattdessen erweist sich Castaing-Taylor's Montageverfahren neuerlich als Cut durch das Perzeptionssystem, diesmal nicht zwischen einem Auge und dem anderen, sondern zwischen Auge und zweieinhalb Kilometer entferntem Ohr.



## 7. The Doors of Perception

Solche Versuche einer Division und Rekombination der Sinne fallen der »weltfremden« Virtual Reality womöglich leichter als dem Kino, und sie fallen variantenreicher aus. Für das digitale Headset stellt es kaum eine technische Herausforderung dar, ein Auge vom anderen zu separieren, oder sogar das Sehen vom Gesichtsfeld. Weil VR im Gegensatz zum indexikalischen Filmbild keine optisch-akustischen Re-Präsentationen, sondern unabhängige audiovisuelle Präsentationen herstellt, ergeben ihre digitalen Klebestellen zwischen Sehen und Hören, Hören und Spüren, Bewegen und Sehen immer nur *eine* von vielen kontingenten Wirklichkeiten. Dabei mag der kalkulierte Einsatz solcher Körpermontagen und Verfremdungen der Wahrnehmung gegenwärtig wohl noch als Experiment gelten; Mehrzahl und Mainstream aller Video Games und virtuellen Umgebungen sind fraglos um die Verfertigung realistisch-immersiver Eindrücke bemüht. Aber die Zahl der Anwendungen, Dokumentationen, Spiele und computergenerierten Erfahrungsräume, die sich das Potential jener sinnlichen Neuordnung der Weltwahrnehmung zunutze machen, ist in der letzten Dekade merklich gestiegen.

Zum Beispiel *Hospital With One Entrance and Two Exits*, die von Ainsley Sutherland, Deniz Tortum und Cagri Hakan Zaman aus Point-Cloud-Daten hergestellte VR-Rekonstruktion eines Istanbuler Krankenhauses, die unter anderem das körperliche Missbehagen beim Aufenthalt in einem Operationsaal simuliert. In regelmäßigen 3-Sekunden-Intervallen wird das Bild nur für ein Auge unscharf. Aufgrund der sogenannten »binokularen Rivalität« registriert das Gehirn diese Defokussierung jedoch nicht – die Umgebung bleibt für die betrachtende Person klar, ruft aber einen haptischen Effekt hervor, das Gefühl nämlich einer leichten Berührung des Augapfels, was mildes Unwohlsein auslöst (Tortum 2016, 66). Dabei ist es freilich nicht das erste Ziel der Designer, gegen die Maxime immersiver VR, »Don't make the user sick, don't frighten the user, make her comfortable«, zu verstoßen. Stattdessen, so Sutherland, geht es um eine Umlenkung der Aufmerksamkeit auf die sinnliche Komplexität von Raumerfahrung, »to proceed more tentatively, using the instinct of a new VR user to feel about herself with her hands, to be cautious and slow, to be intermittently aware of a dual space, as part of the piece« (Sutherland 2016).

Eine andere Art sensorischer Umgestaltung findet sich in Oscar Rabys virtueller Dokumentation *Assent*, die den Usern die Erfahrung seines Vaters zu vermitteln versucht, eines ehemaligen Soldaten der Chilenischen Armee unter Pinochet, der im Oktober 1973 der Erschießung von 15 politischen Gefangenen beiwohnen muss (Tortum n.d.). Man navigiert hier und gelangt von einem Ort zum nächsten, indem man Personen oder Gegenstände mit dem Blick fixiert: »The interaction mechanism combines the action of looking with the consequence of moving (perceiving movement), creating a non-mimetic link between these two acts« (Tortum 2016, 60). Indem es mithin allein



Abb. 2: Vom Mythos zur VR Umgebung: Eine »Evolution« des Orpheus-Effekts.

das Sehen ist, das uns in Bewegung setzt und ins Geschehen involviert, erscheint es nicht allein kurzgeschlossen mit körperlicher Anwesenheit, sondern auch ununterscheidbar von einer ethischen »Positionierung«. Rabys Eingriff ins Kognitive gerät zur Reflexion über die Verflechtungen von Wahrnehmung und Verantwortung und über die Frage der Zeugenschaft im Angesicht politischer Gewalt.

Schließlich lässt uns *In the Eyes of the Animal*, ein digitales 360°-Panorama des Grizdale Forest in Nordengland, die Waldlandschaft durch die Augen unterschiedlicher Spezies betrachten, einer Mücke, einer Libelle, eines Froschs, einer Eule. Die Eule etwa verfügt über eine scharfe, aber extrem eng fokussierte Fernsicht, während ihr peripheres Sichtfeld große Unschärfen aufweist. Weil sie zudem nur den Kopf, aber

nicht die Augäpfel bewegen kann, sind weite Teile des Umgebungsbildes für die Nutzenden mit wolkigen runden Flecken bestreut, die erst zu schrumpfen beginnen und zu Baum, Busch oder Beute zusammenfinden, wenn sich der Blick ihnen direkt zuwendet. Das Betrachten also macht die Umgebung – aber zugleich geht hier die Wahrnehmung über das bloße Betrachten hinaus und wird durch ein breites Spektrum von Reizen strukturiert, das sich ebenso aus Drohnenbildern und tomographischen LiDAR Umgebungsscans speist wie aus fotogrammetrischen Daten, Tonaufnahmen von Wald und Tierlauten, binauraler Audiosimulation oder einem *Subpack*, »a device worn as a backpack which converts audio into tactile outputs. Particular vibrations, for example, produce the embodied sensations of a mosquito« (Rose 2018).<sup>8</sup>

Fallweise demnach: ein Sehen, das haptisch wird und viszerale Empfindungen auslöst; das kinetisch wird und den Leib in Bewegung setzt; das Objekte kreierte und in Vibration übergeht. Was die Beispiele vorführen, das wäre mit anderen Worten ein Schnitt zwischen linkem und rechtem Augäpfel, die Montage von Sinnesorgan und Bewegungsapparat, die Überblendung unterschiedlicher Sinne in einem »Bild«, die Fokussierung nicht mehr nur auf deren perzeptive Funktion, sondern auf deren irritierendes, konstruktives und realitätsschaffendes Potential.

## 8. Die Aufteilung des Sinnlichen

Angesichts dieser Um- und Unordnungen der Wahrnehmung drängt sich nicht zuletzt die Frage nach ihrem Anlass und Vermögen und ihrem womöglich sogar politischen Effekt auf. Tatsächlich dient Jacques Rancière gerade die Rekombination, der Eingriff in die »Aufteilung des Sinnlichen« dazu, Ästhetik und *Aisthesis* mit Politik zusammenzudenken. Zunächst betrifft das solche Momente, in denen sich dasjenige und diejenigen, die keine Stimme und keinen Ort in den Bedeutungsstrukturen der Gesellschaft besitzen (Plebejer, Subalterne, vielleicht auch nicht-menschliche Akteure), erstmals im Feld des dort Sag- und Sichtbaren bemerkbar machen: »Die politische Tätigkeit ist jene, die einen Körper von dem Ort entfernt, der ihm zugeordnet war [...] sie lässt sehen, was keinen Ort hatte gesehen zu werden, lässt eine Rede hören, die nur als Lärm gehört wurde« (Rancière 2002, 41).

Diese Definition politischer Subjektivierung als einer »Neuordnung des Erfahrungsfeldes« (Rancière 2002, 46) fordert auf, über die besonderen Politiken von Wahrnehmungsprozessen in Medien nachzudenken, über »Maschinen«, »Künste« oder »Bilder« – für Rancière vornehmlich diejenigen des Kinos –, die bislang dominante Systeme der Repräsentation angreifen und umstellen. Gemeint wäre damit auch eine Verschiebung von den etablierten, stabilen, redundanten zu den unbestimmten, abseitigen, resistenten Partikeln der Realität, zu einer Wahrnehmung solcher Dinge, die noch nicht vollends in narrative »Objekte« übersetzt sind. Für das Kino würde das

<sup>8</sup> Vgl. hierzu außerdem Moran 2022, 104.

eine Orientierung auf fragliche, nicht-signifikante und nicht-hierarchische Wahrnehmungen bedeuten, in der Worte, Töne, Körper und Gegenstände ihre umstandslose Erkennbarkeit einbüßen und fremd werden (Lie 2012, 201). Rancières Begriff dafür lautet *Atopie*, eine Aisthesis, die sich freimacht von der idyllischen *Utopie* filmischer Naturalismen, um durch einen Schritt zur Seite eine »deplatzierte« Perzeption, eine Verrückung und Neuaufteilung des Sinnlichen zu verwirklichen. Die *Atopie* erweise sich immer als politisch, weil sie eine »ästhetische und ethische Praxis der Gleichheit« verlange, eine »Praxis der gleichen Fremdartigkeit«, die alles gefährdet, »was in den Registern des Sozialen und des Politischen verzeichnet ist« (Rancière 2014, 139). Wichtiger noch: die *Atopie* vollzieht sich weder zufällig noch abstrakt, sondern ergibt sich aus der absichtsvollen Modulierung des Leibes und seiner Ein/Stellungen; sie ist eine Schule der Wahrnehmung, die weniger auf das rechte Bewusstsein (einer sozialen Klasse etwa oder der politischen Umstände) zielt als auf eine »Arbeit des Erfassens ... Die Arbeit des Künstlers besteht darin, sich auf die Arbeit dieses Blicks zu konzentrieren, den Blickpunkt der Fremdheit zu konstruieren: die Bekehrung eines Körpers« (Rancière 2014, 140).

All das würde nahelegen, dass Rancières »deplatzierte« Perzeption im Kino, die Konstruktion unvertrauter Wahrnehmungsmuster, die Arbeit des Erfassens und Bekehrung eines Körpers *mutatis mutandis* – und vielleicht noch mehr – in solchen VR-Umgebungen stattfände, die mithilfe »verkörperter Montage« den sensorischen Apparat auf eine Weise umbauen, welche in Zeiten posthumaner Politiken sogar bis ins Unmenschliche reichen mag. Jenseits einer ästhetischen Aufteilung im bloß formalen oder stilistischen Sinne, käme dem *Orpheus-Effekt* damit eine eminent politische Kraft zu. Derweil ginge es gerade *nicht* um die Darstellung von Politik, um Themen und Motive (das Trauma von Pinochets Diktatur in Rabys *Assent* oder die klandestine Migration in Inárritus *Carne y Arena*), und ebenso wenig ginge es um das so oft beschworene »demokratische« Potential des Interaktiven in VR-Anwendungen oder, wie es wiederum *Carne* für sich in Anspruch nehmen will, um die vermeintlich ethische Wirkung von Empathie mit dem Fremden und Anderen – denn in einen medial zerschnittenen und neu zusammengesetzten Experimentalkörper oder in die nicht-menschlichen Perzeptionen von Mücke oder Maschine lässt sich schlechterdings nicht »einfühlen«. Stattdessen wäre das Politische rein *sensorisch*, eine Wahrnehmungsweise ohne spezifischen Gegenstand. Es bestünde eben in der Um- und Unordnung »natürlicher« Beziehungen zwischen Nutzenden und System, die zugleich eine Umordnung der Lebenswelt bewerkstelligt.

Ken Hillis' urteilt bereits vor einem Vierteljahrhundert über »digitale Sensationen« in der virtuellen Realität: »Such experience directly influences the meaning of community and politics and how individuals and collectivities imagine and make manifest the built world around them ... The ability of VEs to destabilize identity formations has clear implications for what we mean by community, city, and public life« (Hillis 1999, xix). Zwar weiß Hillis wohl noch wenig von den Möglichkeiten einer *Embo-*

*died Montage*, und wenn er erklärt, virtuelle Technologien besäßen die Fähigkeit »to remap or even collapse the modern experiential ›distance‹ between subject and object, technology and social relations«, dann meint er vor allem digitale Kommunikationstechnologien, die in einer Ära globalisierter Weltökonomie zur Verunsicherung der Identitäten von Völkern und Orten beitragen (Hillis 1999, xx). Aber seine Beschreibung virtueller Realität als eines Raums, der nicht allein den Beschränkungen der Physis zu entkommen erlaube, sondern genauso dem Despotismus sozialer Konventionen, politischer Erwartungen und Restriktionen (Hillis 1999, xvi), ähnelt in mancher Hinsicht der Rancière'schen *Atopie* und ihrer »post-ideologischen« Wahrnehmung, die sich den Vorschriften soziologischer, psychologischer, religiöser, rechter oder auch linker Diskurse entzogen hat.<sup>9</sup> Insgesamt also würde hier wie dort, in Kino und VR, die Dekonstruktion »natürlicher« oder zumindest »gewohnter« Relationen zur Welt eine politische Öffnung zu radikal anderen Wahrnehmungsformen betreiben.

### 9. Das Eigene als *Mehr-Heit*

Es beharrt da vielleicht ein gewisser Zweifel. Und zumindest in Bezug auf Rancières Modell einer horizontalen Kinowahrnehmung und unterschiedslosen »Arbeit des Erfassens« ist dieser Zweifel schon ein um das andere Mal geäußert worden: Sein Kurzschluss von egalitär registrierender Ästhetik und egalitär inkludierender Politik sei allzu leichtfertig; mit der Identifizierung einer Gleichheit der Perzeptionen und einer Gleichheit der Subjekte stütze er sich allenfalls auf eine vage und eher zufällige Homonymie (Klammer 2010, 207–208). Derweil hieße es wohl in Bezug auf virtuelle Realitäten zu fragen, ob die Zerlegung alter und Herstellung neuer Sensorien wirklich ausreicht, um im *politischen* Sinn eine Begegnung mit dem »Anderen« zu eröffnen. Oder auch: sind die körperliche Wahrnehmung und diejenige eines politischen Anderen, einschließlich seiner Ansprüche und Rechte, glaubhaft dasselbe oder ebenfalls nur durch Homonymie begründet (weil ich gleichermaßen einen Geruch, eine Forderung, meine Rechte »wahrnehmen« kann)?

Eine mögliche Entgegnung wäre, dass es bei der Umordnung sinnlicher Erfahrung durch die VR nicht eigentlich um jenes Andere und jene Anderen geht. Denn das Andere hört hier niemals auf, uns zu entkommen – schon weil es meist nur indirekt, über Umwandlung und Transfer, unserem eigenen Sinnesvermögen vermittelt werden kann: Wenn Burton Nittas *Altered Ways of Being* (2019) die komplexe Erfahrungswelt eines Oktopus simulieren will, dessen »Gehirn« seinen ganzen Leib durchdringt, dann muss der dafür entworfene *Mind-Extension Helmet* alle empfangenen

<sup>9</sup> Jacques Rancière führt eine solche von Dogmen befreite, gleichsam »kulturlose« und ungefilterte körperliche Wahrnehmung an Roberto Rossellinis *Europa 51* vor: Damit die von Ingrid Bergman gespielte Irene Girard wie auch das Filmbild selbst die Realität von Arbeit und Armut wahrnehmen können, müssen sie zuerst alle etablierten Deutungsmuster des Parteisozialismus, der Psychiatrie, der Kirche etc. abstreifen (Rancière 2014, 123–150).

biometrischen und sensorischen Daten wie Temperatur, EEG-Wellen, Pulsfrequenz oder Feuchtigkeitsgehalt für die User am Ende doch wieder in bloße Licht- und Farbfelder übersetzen (Moran 2022, 105). Anders als im Fall des *Orpheus-Effekts*, der fremde Wahrnehmung gerade nicht der menschlichen anschmiegt, sondern die menschliche Wahrnehmung tatsächlich verfremdet, vermag uns eine somatische Erinnerung, ein kinetischer Klang oder auch die Fähigkeit, wie eine Mücke Kohlendioxid zu sehen, oft nur als Translation oder in der Form technischer Metaphorisierungen zu erreichen, die darüber hinaus schon in dem Augenblick verwehen, in dem wir das Headset abnehmen. Was man also »Umwelt Hacking« nennt – der Einsatz technischer Prothesen, die eine Brücke schlagen zu den Empfindungsstrukturen eines Waldes, eines Kopffüßlers, eines Myzel-Netzwerks, einer Zecke (Smith und Wakely 2022, 243) –, das könnte angesichts der in einer VR kaum vermeidbaren Signalumwandlungen ins Humane nur im allerseltensten Fall in wahre kognitive und affektive »Einführung« münden.

Tiefgreifender und subtiler als die Simulation möglicher Welten außerhalb der unseren, um dem Subjekt das Weichtier nahezubringen, wirkt daher vielleicht die Befragung der Subjektposition selbst. Das virtuelle Zerlegen des Selbst, wie es nicht zuletzt ein Schnitt mitten durch den Sinnesapparat leistet, diene dann weniger dem Anschluss an eine andere Lebensform oder dem Entwurf einer neuen Innerlichkeit durch die Aneignung des Nicht-Eigenen als vielmehr der grundlegenden Irritation und Herabsetzung von Identität. Man würde nicht immer weitere Seinszustände und Realitäten einüben, sondern vor allem die Auflösung eines fest konturierten sensorischen wie politischen Ichs; man würde nicht fremde Aktualitäten kennenlernen, sondern die radikale Kontiguität, Potentialität und *Mehr-Heit* des Eigenen.

Ein Mittel übrigens, das wie die medialen Ausnahmezustände der *Embodied Montage* dazu beitrüge, diese *Mehr-Heit* der eigenen Identität einer Begegnung mit dem Anderen vorzuordnen, wäre wohl die gezielte Erzeugung eines »doppelten Bewusstseins« – mit Roy Ascott »the state of being which gives access, at one and the same time, to two distinctly different fields of experience« (Ascott 1999, 67). *Double Consciousness* verwirkliche sich zum Beispiel in der Trance eines Schamanen, der in der Alltagswelt bleibe, während er die äußersten Grenzen anderer Welten erkunde, »[which] is mirrored by our ability, aided by computer technology, to move effortlessly through the infinities of cyberspace while at the same time accommodating ourselves within the structures of the material world« (Ascott 1999, 67). Ähnlich dem gleichzeitigen Erleben *beider* Wallons'schen Serien, der visuellen wie der propriozeptiven, erzeugt *DC* ein multiples Selbst, einen verteilten Körper, eine »essentially non-linear identity« (Ascott 1999, 69). Und obwohl *DC* mit der Erfindung ungekannter Wahrnehmungsstrukturen oder »techno-qualia« vor allem auf neue Kunstformen und neue philosophische Realitätsmodelle ziele, findet in das Konzept des »doppelten Bewusstseins« doch unversehens und zumindest am Rande auch das Politische Einlass. Denn der Begriff gehe zurück auf den afro-amerikanischen Soziologen und Historiker W. E. Burg-

hardt Du Bois und bezeichne den inneren Konflikt benachteiligter Gruppen in einer repressiven Gesellschaft (Smith 2020, 387). Mit anderen (nämlich Du Bois' eigenen) Worten: Ein Schwarzer in Amerika sei unvermeidlich begabt mit dem »Zweiten Gesicht« in einer Welt ...

»which yields him no self-consciousness, but only lets him see himself through the revelation of the other world. It is a peculiar sensation, this double-consciousness, this sense of always looking at one's self through the eyes of others, of measuring one's soul by the tape of a world that looks on in amused contempt and pity. One ever feels his two-ness, – An American, a Negro; two souls, two thoughts, two unreconciled strivings; two warring ideals in one dark body.« (Du Bois 1897, 194)

Zwar ist der Abstand zwischen einem *solchen* »Doppelbewusstsein« und dem hochfliegenden Techno-Schamanismus Ascotts unübersehbar – was neuerlich den Verdacht nährt, man habe es vielleicht weniger mit begrifflicher Nähe als lediglich mit einer Homonymie zwischen politischen und virtuellen Realitäten zu tun.<sup>10</sup> Zugleich aber illustriert Du Bois' Schilderung, dass es beiden Bewusstseinsmodellen nicht um ein integratives Aufgehen im Anderen geht – obwohl DC immer wieder Einfühlung, Anziehung und Liebe zu fremden Seinsformen durch eine »sympathetic technology« (Ascott 1999, 66) evoziert –, sondern zuallererst um das Eigene (wenn auch stets als ein *Dividuum*). Einen Platz in der Welt zu gewinnen bedeutet für Du Bois, »[to] be himself, and not another« (Du Bois 1897, 196), und für Ascott schafft das doppelte Bewusstsein einen Raum, in dem sich vor allem eben das *Selbst* umdefiniert sieht.

Den Blick, anstatt Empathie mit allerlei fremden Wahrnehmungswelten zu kultivieren, besonders auf die vielzähligen Möglichkeiten und inneren Differenzen, die Ver- und Zersetzungen des eigenen sensorischen Apparats zu richten, das hätte außerdem den entschiedenen Vorteil, nicht immer bereits zu wissen, wem man auf diesem Trainingsfeld virtueller Erfahrung begegnen wird und was dort im Kommen ist. Vielmehr wäre das »Subjekt« damit beschäftigt, seiner Perforation durch die *Embodied Montage* beizuwohnen, durch einen Prozess der Um/Unordnung, der es mit hybriden Organen und merkwürdigen Rezeptoren ausstattet (zumindest würde sich das »Subjekt« nach dem virtuellen Erlebnis an jene Organe und Rezeptoren, an die *Möglichkeit* jener Organe und Rezeptoren noch erinnern dürfen), der es *so* verbiegt, *hier* untertunnelt, *dort* öffnet, so dass die Wahrnehmung am Ende um ihre grundsätzliche Modulierbar-

10 Hier ein »Rassenbewusstsein«, dort ein rein kognitives; hier politischer Diskurs, dort Technologie; hier eine äußerst menschliche, dort eine post-humane Frage; hier die gewalttätige Invasion eines despotischen Außen, dort die hoffungsvolle Öffnung auf ein marginalisiertes Jenseits; hier das Verlangen, die Spaltung zu überwinden, »to attain self-consciousness manhood, to merge [the] double self into a better and truer self« (Du Bois 1987, 195), dort die perzeptive Spaltung als Verheißung und »prelude to our eventual migration from the body into other forms of identity« (Ascott 1999, 66) ...

keit weiß im Angesicht all dessen, was in ihr bislang unterrepräsentiert oder unrepräsentiert geblieben ist oder – noch – jenseits der Grenze des Repräsentierbaren liegt.

Dieser fundamental politischen Grenze des Vernehm- und Repräsentierbaren kann man sich bestenfalls unendlich annähern. Aber die Existenz dieser Schwelle zu markieren, auf das (selbst in allen virtuellen Realitäten noch) Exkludierte hinzuweisen und auf jenen »Teil, der keinen Teil hat« (Rancière 2002, 30) anzuspüren, darin bestünde die wirkliche Politik und »mentale Gymnastik« des Virtuellen.



## Literatur:

- Adelman, Rebecca A. 2019. »Immersion and Immiseration: Alejandro González Iñárritu's *Carne y Arena*.« *American Quarterly* 71, Nr. 4: 1093–1109.
- Ascott, Roy. 1999. »Seeing Double: Art and the Technology of Transcendence.« In *Reframing Consciousness: Art, Mind and Technology*, herausgegeben von Roy Ascott, 66–71. Exeter, Portland: Intellect.
- Deleuze, Gilles. 1995. *Francis Bacon: Logik der Sensation*. München: Fink.
- Deleuze, Gilles. 1997. *Das Bewegungs-Bild: Kino 1*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Deleuze, Gilles und Félix Guattari. 1997. *Tausend Plateaus: Kapitalismus und Schizophrenie 2*. Berlin: Merve.
- Du Bois, William Edward Burghardt. 1897. »Strivings of the Negro People.« *The Atlantic LXXX* (August 1897), 194–198, <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1897/08/strivings-of-the-negro-people/305446/>.
- Flammarion, Camille. 1888. *L'atmosphère: météorologie populaire*. Paris: Librairie Hachette et Cie.
- Fondazione Prada. 2015. »Alejandro G. Iñárritu: Carne y Arena.« Zuletzt besucht: 21. Dezember 2022. <https://www.fondazioneprada.org/project/carne-y-arena/?lang=en>.
- Guillain, André. 2012. »Henri Wallon et la filmologie.« In 1895: *Revue d'histoire du cinéma* 66: 50–73.
- Guterstam, Arvid, Hope H. Keana, Taylor W. Webba, Faith S. Keana und Michael S. A. Graziano. 2019. »Implicit Model of Other People's Visual Attention as an Invisible, Force-Carrying Beam Projecting from the Eyes.« *PNAS / Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116, Nr. 1: 328–333.
- Heeter, Carrie. 1992. »Being There: The Subjective Experience of Presence.« Website des *Comm Tech Lab* der Michigan State University. <http://commtechlab.msu.edu/randd/research/beingthere.html>. Ursprünglich erschienen in *Presence: Teleoperators & Virtual Environments* 1, Nr. 2 (Januar 1992): 262–271.
- Heisenberg, Werner. 1959. *Physik und Philosophie*. Stuttgart: Hirzel.
- Hillis, Ken. 1999. *Digital Sensations: Space, Identity, and Embodiment in Virtual Reality*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.
- Klammer, Markus. 2010. »Jacques Rancière und die Universalität der Gleichheit.« In *Das Streit-Bild: Film, Geschichte und Politik bei Jacques Rancière*, herausgegeben von Drehli Robnik, Thomas Hübel und Siegfried Mattl, 195–211. Wien: Turia + Kant.
- Lie, Sulgi. 2012. »Die widerständige Fiktion.« In Jacques Rancière: *Und das Kino geht weiter: Schriften zum Film*, herausgegeben von Sulgi Lie und Julian Radlmaier, 199–215. Berlin: August.
- MacDonald, Scott. 2013. »Conversations on the Avant-Doc: Scott MacDonald Interviews.« *Framework* 54, Nr. 2: 261–330.
- Martone, Robert. 2020. »When Our Gaze Is a Physical Force.« *Scientific American*, 29. Dezember, <https://www.scientificamerican.com/article/when-our-gaze-is-a-physical-force/>.
- Metz, Christian. 1972. »Zum Realitätseindruck im Kino.« In *Semiologie des Films*, 20–35. München: Fink.
- Michotte van den Berck, Albert. 1948. »Le caractère de la ›réalité‹ des projections cinématographiques.« *Revue internationale de filmologie* 3, Nr. 4: 249–261.
- Michotte van den Berck, Albert. 2003. »Die emotionale Teilnahme des Zuschauers am Geschehen auf der Leinwand.« *montage av* 12, Nr. 1: 126–135.
- Moody, Paul. 2017. »An ›Amuse-Bouche at Best‹: 360° VR Storytelling in Full Perspective.« *International Journal of E-Politics* 8, Nr. 3: 42–50.
- Moran, Stephanie. 2022. »What Can Art Do For Ecological Thinking?« *The Ecological Citizen* 5, Nr. 2: 103–108.
- Ovid. 1964. *Metamorphosen*, übersetzt von Hermann Breitenbach. Zürich, Stuttgart: Artemis.
- Raessens, Joost. 2019. »Virtually Present, Physically Invisible: Alejandro G. Iñárritu's Mixed Reality Installation *Carne y Arena*.« *Television & New Media* 20, Nr. 6: 634–648, <https://doi.org/10.1177/1527476419857696>.

Rancière, Jacques. 2002. *Das Unvernehmen: Politik und Philosophie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Rancière, Jacques. 2014. *Kurze Reisen ins Land des Volkes*. Wien: Passagen.

Rose, Mandy. 2018. »Technologies of Seeing and Technologies of Corporeality: Currents in Nonfiction Virtual Reality.« *World Records* 1, Nr. 11, <https://worldrecordsjournal.org/technologies-of-seeing-and-technologies-of-corporeality/>.

Ross, Colin A. 2011. »Traditional Beliefs and Electromagnetic Fields.« *Revista de Antropologia Iberoamericana* 6, Nr. 3: 269–288.

Smith, Carl Hayden. 2020. »Living in Parallel: Adventures in double consciousness and pluralism.« *Proceedings of EVA London 2020*, 387–395, DOI: 10.14236/ewic/EVA2020.69.

Smith, Carl Hayden und Roseanne Wakely. 2022. »Umwelt Hacking: Can we sense like a forest, a mycelium network or an octopus?« *Proceedings of EVA London 2022*, 243–249, DOI: 10.14236/ewic/EVA2022.46.

Sutherland, Ainsley. 2016. »Perception And Embodiment In a VR Documentary: An experimental documentary set in an Istanbul hospital.« *BuzzFeed*, 6. Oktober 2016, <https://www.buzzfeed.com/ainsleysutherland/perception-and-embodiment-in-a-vr-documentary>.

Tortum, Deniz. 2016. *Embodied Montage: Reconsidering Immediacy in Virtual Reality*. Master of Science Abschlussarbeit, Graduate Program of Comparative Media Studies, Massachusetts Institute of Technology, 7. Oktober 2016, <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/106685>.

Tortum, Deniz. No date. »Assent Case Study.« *Docubase, MIT Open Documentary Lab*. Zuletzt besucht: 27. Dezember 2022: <https://docubase.mit.edu/lab/case-studies/assent-case-study/>.

Tortum, Deniz und Ainsley Sutherland. 2019. »Embodied Montage: Constructing Meaning in Virtual Reality.« In *VR Developer Gems*, herausgegeben von William R. Sherman, 415–420. Boca Raton: CRC Press.

Voss, Christiane. 2013. *Der Leihkörper. Erkenntnis und Ästhetik der Illusion*. München: Fink.

Wallon, Henri. 1947. »Qu'est-ce que la filmologie?« *La Pensée* 15: 29–34.

Wallon, Henri. 1953. »L'acte perceptif et le cinéma« *Revue internationale de filmologie* IV, Nr. 13: 97–110.

Wallon, Henri. 1957. »Préface à: Les ciné-clubs des jeunes« *Enfance* Sondernummer: 195–197.

Wittmann, Matthias. 2018. »Mise en relief zwischen Fläche und Raum. Zur stratigraphischen Ordnung stereoskopischer Bilder.« In *Oberflächen und Interfaces: Ästhetik und Politik filmischer Bilder*, herausgegeben von Ute Holl, Irina Kaldrack, Emanuel Welinder, Cyrill Miksch und Esther Sarah Stutz, 139–158. Paderborn: Fink.

#### Abbildungen:

Abb. 1: Sternenzelt – Hohlkugel, Gesicht – Leib: Eine »Evolution« medialer Umgebungen, © Ulrich Meurer

Abb. 2: Vom Mythos zur VR Umgebung: Eine »Evolution« des Orpheus-Effekts, © Ulrich Meurer





Der subjektive Blick – Zur Frage der Subjektivierung von Blick und Bewegung  
in der Virtuellen Realität

*Abstract:*

*Zeitgenössische VR-Produktionen, in welchen sich das Publikum selbst bewegt, bestehen insbesondere aus subjektiven Perspektiven. Der Artikel möchte dies überprüfen, indem eine klassische Blicktheorie herangezogen wird: das Lacansche Spiegelstadium. Diese Theorie soll in Diskussion mit verschiedenen VR-Projekten gestellt werden, sowie zudem die Qualität von (insbesondere männlichen) Blickregimen befragen. Welche Perspektiven existieren in der Virtuellen Realität und setzen sie jeweils nur filmische Mittel fort? Anhand des durch Hitchcock geprägten Übergangs vom Bewegtbild zum Zeit-Bild, stellt sich die Frage, inwiefern in der Selbstbewegung in VR-Spielen überhaupt eine spezifische Auflösung der Subjektzentrierung stattfinden kann oder ob sie eher vom Standpunkt der Theorie aus dekonstruiert werden muss.*

*Keywords:*

*Blickregime, Subjekttheorie, Spiegelstadium, Feminismus,  
Virtuelle Realität, Bewegung*

## 1. Einleitung

Dieser Artikel soll ein theoretisches Konzept, nämlich die Theorie des Blickes, auf die virtuelle Realität (VR) übertragen. Denn die Besonderheit, ohne äußeres Subjekt auszukommen, eine Kameraperspektive, die im Film selten und vor allem in Reinform eher experimentell umgesetzt wurde, erscheint mir für die VR ebenfalls ein noch unbearbeitetes, aber nicht zu unterschätzendes Thema zu sein. Es genügt nicht, den Blick als immersive, ästhetische Erfahrung, die den fremden Blick als den eigenen übernimmt zu definieren. Ausgehend von diesen Gedanken möchte ich deshalb im Folgenden einer Ästhetik des subjektiven Blicks in VR-Filmen nachgehen, die sich von einem rein um die Betrachtenden situierenden, räumlichen Bild entfernt und dafür einige Beispiele präsentieren, um genauer zu bestimmen, welche Funktion der Blick in der virtuellen Realität (damit sind durch VR-Brillen simulierte Blick-Räume gemeint) einnimmt.

Mein Artikel spaltet sich in folgende Punkte: Zunächst gehe ich auf die Theorie des Blicks, einschließlich der Subjekttheorie, ein. Anschließend werde ich ein grundlegendes Problem des Films oder des Kinos benennen, das mit dem Konstrukt der Blickregime zusammenhängt. Dies übertrage ich auf die Kamerafahrt, und zwar die im virtuellen Raum. Mit Hilfe von bisher entwickelten theoretischen Grundlagen werde ich einen theoretischen Ansatz konstruieren, um anschließend zu erläutern, inwiefern er durch die VR-Produktionen verändert wird. Zuletzt verweise ich wieder auf die Blick-Theorie und die Frage nach einer Auflösung des Subjektbegriffs zurück und frage, inwiefern deren Komplexität sich in der VR widerspiegelt.

## 2. Die Theorie des Blicks

In der Theorie des Blicks ist unklar, ob sie als anthropologische Grundkonstante aufgefasst werden kann oder als Teil einer Kulturgeschichte, die mit der Geschichte der Mediennarrative einhergeht. Für mich scheint Zweites vielfältiger und interessanter. Dessen Konsequenz bedeutet: Wir können nicht sagen, was zuerst da war. Letztendlich ist nämlich die Theorie des Blicks wechselseitig gekoppelt mit der Filmgeschichte. Und wie bei Theorien üblich, ist ihre Entwicklung auch mit politischen und wissenschaftlichen Faktoren verbunden. Letztere sind in diesem Fall der Feminismus und der Klassismus. Bevor ich das jedoch näher erörtere, muss ich zwangsläufig auf Jacques Lacans Spiegelstadium zurückgreifen.

Der französische Psychoanalytiker Jacques Lacan hat nicht nur Freud neu gedeutet, sondern eine Subjekttheorie entworfen, die ich relevant für das Verständnis eines subjektiven Blicks halte. Bei ihm kommt das Subjekt über das Medium Sprache »zu sich«. Im Spiegelstadium wird es gebildet. Wobei es nicht das Spiegelstadium als reine, eindeutige Theorie gibt: Lacan hat mehrere Entwürfe für diese Theorie der Subjektbildung entwickelt. Im Entdecken des eigenen Spiegelbildes entfaltet sich die Macht des Narzissmus. Dieser entsteht durch eine subtile Spaltung zwischen Realität und Vorstellung, welche sich vorrangig durch das Sehen vermittelt.

»Diese Entwicklung wird als eine zeitliche Dialektik erlebt, die die Bildung des Individuums entscheidend als Geschichte projiziert: das *Spiegelstadium* ist ein Drama, dessen interner Schub sich überstürzt von der Unzulänglichkeit zur Vorwegnahme – und das für das Subjekt, das am Köder der räumlichen Identifizierung hängt, die Phantasmen ausheckt, die aufeinander folgend von einem zerstückelten Bild des Körpers [bis] zu einer Gestalt, die wir in ihrer Ganzheit orthopädisch nennen werden, – und zum endlich aufgenommenen Panzer einer alienierenden Identität, die mit ihrer starren Struktur seine [des Subjekts] ganze geistige Entwicklung prägen wird. So erzeugt der Bruch des Kreises von der *Innenwelt* zur *Umwelt* die unerschöpfliche Quadratur der *Ich*-Prüfungen.« (Lacan 2015, 67)

Was geschieht im Spiegelstadium? Das Kind schaut in den Spiegel und entdeckt sich als Ideal, gleichzeitig erkennt es die Fragmentierung seines eigenen Körpers in der Wahrnehmung und dessen Unvollkommenheit. Der eigene Körper ist ein anderer als das Ideal im Spiegel suggeriert. Es ist das fremde Bild, nicht das eigene, das sich zwischen dem Subjekt und seinem Spiegelbild als Spalt offenbart und gleichzeitig die Unvollkommenheit, das Nicht-Erreichen-Können von Idealen. Lacan weist diese Ich-Spaltung allerdings nicht explizit auf, sondern zeigt, dass das als Spiegelbild geborene »Ich« immer nur ein solches Spiegelbild bleibt. Es ist diese Illusion eines »Ichs«, die hier vom Subjekt im Spiegelstadium als vollständig und gleichzeitig fragmentiert wahrgenommen wird. Insofern ist das Auge als Instrument der subjektiven Wahr-

nehmung das zentrale Element (bei Lacan »L'oeil/look« genannt), sowie auch dessen Blick (bei Lacan »le regard/gaze«) in der Verbindung zwischen Auge und Subjekt (Von Falkenhausen 2015, 121).

### 3. Der Kamerablick

Christian Metz macht in *Le signifiant imaginaire* (Metz 1982, 48–49) darauf aufmerksam, dass der Film die Zuschauenden mit erfindet, wie eine erwachsene Person, die ihrem Kind zeigt, wo es hinzuschauen hat. Gleichzeitig gibt es ein Gefühl, Macht über den Blick zu haben, also sich als sehendes Subjekt zu konstruieren. Laura Mulvey schließlich entlarvt in ihrer wegweisenden feministischen Film-Blick-Analyse ihres Artikels *Visual lust and narrative cinema* diesen sogenannten subjektiven Blick als rein männlichen Blick. »The conventions of mainstream film focus attention on the human form. Scale, space, stories are all anthropomorphic« (Mulvey 1989, 17). Insofern betrachtet sie das Spiegelstadium als überaus relevant für die Konstruktion von Subjektivität. Es erlaube jene oben genannte Ich-Spaltung und Neukonstruktion. Für den letzteren Fall bedeutsam ist die Kontrastierung Mulveys zwischen Aktivität des männlichen Blicks und Passivität des weiblichen Objekts. Dieses Verhältnis wird durch meist männliche Hauptprotagonisten gestützt, die handlungstragend sind, das heißt ihre Ziele erreichen und Dinge gestalten, sowie ihren entsprechenden Bedürfnissen anpassen (Mulvey 1989, 17–21).<sup>1</sup>

»In contrast to woman as icon, the active male figure (the ego ideal of the identification process) demands a three-dimensional space corresponding to that of the mirror recognition, in which the alienated subject internalised his own representation of his imaginary existence.« (Mulvey 1989, 20)

Subjekt ist also die Person, die Macht hat? Diese Frage stellt sie sich. Und fragt sich diesbezüglich, ob, wenn diese Macht den Lustgewinn bedeute, also ein Grund sei, wieso Menschen ins Kino gehen, Frauen dann keine Lust am Film haben. Hierfür stellvertretend kann *Rear Window* (USA 1954, Regie: Alfred Hitchcock) stehen, das einen rein männlichen Blick thematisiert, mit dem der Protagonist Jeff (gespielt von James Steward) die Nachbarschaft beobachtet. Die Zuschauerin könne nur genießen, wenn sie akzeptiere, dass sie erblicktes Objekt ist, in diesem Fall die ermordete Anna Thorwald (Irene Winston) und später auch Jeffs Freundin Lisa (Grace Kelly). Das Problem liegt aber nicht im Film verankert, denn die Komplexität des handelnden, beobachteten Objekts und des begehrenden, männlichen und konsumierenden Blicks verweist auf eine mindestens bis in die Renaissance zurückgehende Blickgeschichte, bei der die Zentralperspektive ein kulturhistorisch wesentliches Element bedeutet.

<sup>1</sup> Diese Trennung wird im Alltag begünstigt durch Bestätigungen und Lob von männlichen Aktionen bei Jungenprojekten, während Mädchen vor allem Lob für ihr Aussehen bekommen (Simon 2021, 18–19).

In jener Bedeutung ist ihr Verständnis als Erweiterung der Ich-Sphäre jedoch mit einer Veränderung in der menschlichen Selbstwahrnehmung als nicht ausschließlich dem göttlichen Blick unterworfenen Subjekt relevant (Von Falkenhausen 2015, 35). Bei einer Auseinandersetzung mit der Theorie des Spiegelstadiums ist auf diese Umlenkung einer Perspektive der Macht hinzuweisen, denn sie ist kulturgeschichtlich nachhaltig verankert und wird als Problem in die Inszenierungen von VR mitgeführt. Insofern ist die Theorie je nach Kontext (narrative Einbettung und Filmbilder) unterschiedlich deutbar.

Zurück zu Christian Metz: Er bezieht sich konkret auf das Lacansche Spiegelstadium. Das totalitäre Körperbild stehe im Kontrast zu den eigenen partikulären Körperempfindungen. »Das bin ich« bedeutet, ich mache mich selbst zum Objekt, so wie andere aus ihrer Perspektive auf mich schauen. Wer Lacan kritisch gegenübersteht, wird diesen Artikel bereits mit Vorsicht genießen oder ihn eher als Fremdkörper wahrnehmen, beziehungsweise ihn ablehnen. Oder ist begeistert, weil endlich mal wieder psychoanalytische Theorien auf Bewegtbilder übertragen werden, was aus der Mode gekommen ist.<sup>2</sup> (An-)erkennen oder Verkennen, aus dem Kontext ergibt sich eine Konstruktion, wie das Subjekt sich im Spiegel nie vollständig als sich selbst betrachten kann, sondern nur als ein Abbild. Hier wird das paradoxe Moment deutlich, das durch die Theorie des Spiegelstadiums aufscheint und genauso auf den Kamerablick übertragen werden kann. Obwohl flüchtig, aus verschiedenen Einstellungen konstruiert, ist der Kamerablick einerseits fragmentarisch, aber auch scheinbar vollständig. Der Blick ist allerdings nicht vollständig. Er entzieht sich, ebenso wie Filmbilder nur als Teile eines Ganzen gesehen werden können, wobei sich das Ganze erst im Zwischenraum konstruiert. Auf diese Besonderheit des Mediums Film im Kontext der Bildtheorie hat Markus Rautzenberg hingewiesen (Rautzenberg 2020, 41–46). Der Blick verbindet nun Subjekt und Objekt, allerdings kann der Körper Objekt sein, während der Blick immer ein Objekt hat. Begehrte Objekte schauen auch zurück. Die Kamera bevorzugt bestimmte Objekte und wertet sie in einer Art Objektsystematik (was hell, scharf und länger im Bild ist) auf oder ab. Der Körper als Ganzes geht somit verloren.

Aus diesem Grund ist das *Off* ein wesentliches Element des Films: Dort entsteht etwas, was kein Objekt ist. Oder anders ausgedrückt, es wird unheimlich, wenn das Begehren wirklich erfüllt wird und nicht außerhalb des Rahmens passiert. Wenn es gleichzeitig deutlich sichtbar, aber ebenso unvollständig erscheint. Was passiert für die Zuschauenden, wenn ihr Wunsch, Macht über den Blick zu haben, wirklich erfüllt wird? Die berühmte Szene aus *Psycho* (USA 1960, Regie: Alfred Hitchcock), in der der Detektiv Arbogast (dargestellt von Martin Balsam) von der Mutter getötet wird, ist zu Anschauung dieses Sachverhalts besonders. Gerade in Bezug auf eine Blicklogik.

2 Vgl. hierzu die Einleitung in den ZfM-Themenband (Peters und Trinkaus 2017, 10–15; Angerer 2017, 102–118).



Die Sequenz, um die es mir geht, beginnt, als Arbogast im Bates-Haus eine Treppe hochsteigt. Der Kamerablick ist auf ihn gerichtet und zoomt mit seiner aufsteigenden Bewegung zurück. Es folgt der Close-up auf die Unterseite einer Tür mit Laufteppich im unteren Bildrand, die sich langsam öffnet und durch die ein Lichtschein leuchtet. Ein Schatten scheint auf eine Person hinzuweisen, aber er entlarvt sich doch nur als ein Beistelltisch oder ähnliches Möbelstück. Nach dem kurzen Schnitt zurück auf die Treppeneinstellung folgt eine Vogelperspektive, die ähnlich einer Überwachungskamera den gesamten Treppenraum von oben filmt mit der bereits geöffneten Tür auf der rechten Seite. Eine schnellen Schrittes mit einem Messer auf Arbogast zulaufende Person sticht weiterhin aus der Vogelperspektive auf den Mann ein. Im Folgenden ist der Blick, das heißt die Subjektive dieser Person zu sehen, auf den vom ersten Stich blutenden Detektiv, der mit offenem Mund rückwärts die Treppe herunterfällt, wobei die Kamera dem Fall folgt. Zuletzt die Perspektive von der Seite auf den hinfallenden Arbogast, auf den sich die Person, mit einem zweiten Messerstich, stürzt, wobei anschließend nur noch das Messer selbst zu sehen ist, wenn erneut ausgeholt wird.

Warum ist diese Szene so schrecklich? Slavoj Žižek erläutert es in seinem Hitchcock-Buch: Die Sehnsucht nach dem Tod von Arbogast werde erfüllt. Zudem werde die Mutter (gesprochen von mehreren Darstellerinnen) als in dem Fall puppenartige Gestalt mit Messer inszeniert, die sich blitzschnell aus dem Schatten des Offs bewegt und ihn tötet. Er stürzt die Treppe aus der Perspektive der Mutter hinunter, nachdem durch die Vogelperspektive ein Überblick gegeben wurde und die Zuschauenden über die Details im Aufbau des Raumes Bescheid wissen (Žižek 1992, 251–256). Obwohl also alles sichtbar ist, entgleitet mir hier der Blick. Ich bekomme zu sehen, was ich sehen möchte, die vollständige Übersicht, in der etwas passiert, das ich nicht kontrollieren kann. Ich sehe alles und verliere die Kontrolle. Aus dem, was (k)ein Objekt ist, wird auf das Subjekt Arbogast geblickt. Wird die Stelle narrativ analysiert, entsteht hier die Form eines unzuverlässigen *Point of Views*, obwohl er scheinbar objektiv ist, also nichts verbirgt. Wir werden in die Position des unheimlichen Anderen versetzt. Dies ist durch die spezifische unkontrollierbare »Steuerung« des Blickes im Film möglich. Und insofern dekonstruiert sie auf paradoxe Weise die Theorie von Metz.

»Die Hysterie definiert sich durch die Identifikation des Begehrens des Subjekts mit dem Begehren des anderen (in diesem Fall: die Identifikation des Begehrens des Zuschauers mit dem neugierigen Blick Arbogasts als diegetischer Person), während sich die Perversion mit einer Identifikation mit dem ›unmöglichen Blick‹ des Objekt-*Dings* verbindet: die Szene, in der das Messer Arbogasts Gesicht zerschneidet, sehen wir mit den Augen des ›unmöglichen‹ tödlichen *Dings*.« (Žižek 1992, 256)

Zuschauende wollen die Macht und können sie gleichzeitig entzogen bekommen. Dann werden sie Subjekte. Wie im Spiegelstadium ist der subjektive Blick im Film kein reiner, er verschmilzt mit dem objektiven. Deshalb führt auch Deleuze Hitchcock

als wesentlich für den Übergang vom Bewegungsbild- zum Zeitbild an (Deleuze 1989, 272–275). Die klare, binäre, beispielsweise rassistische Zuordnung eines Griffith wird aufgelöst. Deleuze nennt es das »Aufbrechen der Drittheit« (Deleuze 1989, 264–265), also der Fleck, das Dritte, das sich einer klaren Zuordnung entzieht und pluralistisch ist und was Rautzenberg »Evokationskraft des Bildes« (Rautzenberg 2020, 54) nennt. Innerhalb der Macht einer göttlichen Perspektive entsteht eine Paradoxie, in der durch jene unbestimmte Drittheit das Subjekt zum Objekt wird. Gleichzeitig wird das unmögliche Ding selbst als Subjekt sichtbar. Doch löst dieses Wechselspiel die männliche Perspektive auf? Es wird deutlich, dass jene Paradoxie ein Analyseproblem heraufbeschwört, das Elena Dagrada in ihrer Point-of-view-Studie als »tendency to mistake the point-of-view shot for subjectivity« (Dagrada 2014, 11) benennt. Sie plädiert für einen Subjektivitätsbegriff, der vor allem durch einen Blick nach innen (Traum-, Gedanken- oder imaginierte Bilder) entsteht. »Since its very beginning, in short, cinema elaborates specific forms for the representation of the gaze on the one hand, and for the representation of subjectivity on the other« (Dagrada 2014, 190). Dies soll keinesfalls Mulveys Kritik am primär männlichen Blick aufweichen. Eher stellen sich mit den zuletzt erwähnten Zusammenhängen Möglichkeiten heraus, inwiefern Blickregime aufgelöst werden könnten, die für die folgenden Analysen der Virtual Reality im Hinterkopf behalten werden müssen.

#### 4. Systematik des Blicks in VR-Filmen

Nach dieser theoretischen Grundlegung muss, bevor ich zum eigentlichen Thema der virtuellen Realität komme, kurz auf den Aspekt der Bewegung hingewiesen werden. Die Bewegung im Raum positioniert den Blick. Deshalb macht es Sinn, um Bewegung in der VR verstehen zu können, vom Blick auszugehen, auch weil dessen Deutung in Bezug auf die virtuelle Realität nicht ganz vom Bewegungsbild und dem filmischen Point of View entfernt werden kann. Wenn der Film sich nämlich nicht bewegt, sondern die Betrachtenden sich mit dem Filmbild gemeinsam bewegen, ist dies dramaturgisch anders zu deuten, als wenn eine Subjektive im Filmbild durch die Kamerabewegung simuliert wird. Allerdings ist der Einsatz von Bewegungen in VR-Produktionen vielfältig, wobei die Fokussierung auf die Zuschauenden, um die sich als Blicksubjekt alles zentriert, eine vom Spiegelstadium deutlich unterschiedene Bedeutung erhält. Zunächst ist allerdings wichtig zu betonen, dass es hierbei nicht um kulturell narzisstische Tendenzen in der VR (aufgrund der Subjektzentrierung) gehen kann. Die Definition des Narzissmus ist doppeldeutig, genau wegen der oben erwähnten Subjektspaltung, die einen Spiegel benötigt, also eine Aufspaltung von Eigen- und Fremdwahrnehmung beinhaltet. Kulturell kann aber dieses Wechselspiel von Distanz und Nähe, das durch die Zentralperspektive aufgelöst wird, durchaus kritisiert werden (Von Falkenhausen 2015, 35). Relevant ist für die Frage nach dem Blickregime allerdings die permanente subjektive Perspektive. Zunächst kann sich das Filmbild in der VR-Brille bewegen. Da das Bild technisch zweidimensional bleibt und lediglich einen Raum für die Betrachtenden simuliert, so wie auch der dreidi-

mensionale Effekt durch optische Täuschung entsteht, macht dieser Sachverhalt für den Subjektbegriff keinen wesentlichen Unterschied. Bedeutsam ist allerdings, dass der Blick im Erschließen des (Film-)Raumes mit dem eigenen Blick konform geht. Er wird nicht durch eine künstliche Kamerabewegung gelenkt. Ist es nun möglich, alternative Perspektiven einzunehmen, ähnlich wie bei *Psycho* mehrere Einstellungsebenen narrativ verflochten werden können?

In dieser Frage bietet die Reihe *Arte VR-Trips* aufgrund jeweils pro Film unterschiedlicher künstlerischer Perspektiven, einen Überblick alternativer Formen des VR-Bewegtbildes. Die Reihe führt die Rezipierenden meist in digital verräumlichte Gemälde ein. Diese Bewegung wird nicht von den Rezipierenden gesteuert, wie es bei Videospielen der Fall ist, sondern ist vom VR-Film vorgegeben. Dies wird deutlich am Beispiel von *Caravaggio in tenebris* (F 2019, Regie: Matthieu Van Eeckhout).

Diese Reise ist angelegt wie ein *Ride*, also vergleichbar mit einer Freizeitpark-Attraktion. Auch ihre dramaturgische Struktur ist dem ähnlich. Insofern gibt es im Design von thematisch verschiedenartigen Bahnen bereits narrative Konzepte für diese Art subjektiver »Plansequenz«. Eine einleitende Exposition zeigt ein von roten Vorhängen geschmücktes Atelier. Staffeleien und Selbstporträts sind zu sehen, wie auch ein Tisch mit Stillleben. Ein hell beleuchteter Stuhl ist im dreidimensionalen Bild zentriert und leer. Der Maler ist nur durch seine Gemälde präsent. Mit dem Übertritt durch den Vorhang über eine marmorne Treppe beginnen die im Raum inszenierten Bilder lebendig zu werden. Nach dem Herabsteigen der Treppe öffnet sich ein Tor und gibt den Blick frei auf das vom Sonnenuntergang beleuchtete Rom. Auch diese bewussten Übergänge von einem Raum zum nächsten sind Teil einer Dramaturgie von *Rides*. Es folgt eine Art städtischer Alltag mit Darstellungen von entsprechenden Bildern im Durchschreiten der Gassen. Das VR-Publikum betritt durch ein Gasthaus, in dem Menschen sinnieren oder am Kamin nachdenken, ein *Séparée*, von Vorhängen verhüllt, eine Art Lusthöhle. Die Stimmung wird beklemmender, als sich jene thematische Zusammenstellung der Gemälde ändert und der Blick auf männliche Nacktheit stößt. Es folgt im Anschlussraum, der durch ein Fenster betreten wird, ein surreal verzerrter, schäbiger Hinterhof und es sind Schreie aus der Ferne zu hören. Einen Höhepunkt erlebt das Publikum mit dem Betreten eines Kirchentors, das sich wie ein Schlund öffnet und die VR-Besuchenden einsaugt. Die Gemäldeausschnitte werden stark vergrößert, Finger und Hände zeigen auf das visuelle Ich, bis sich schließlich in einer grotesken Collage von Medusenschlangen, Gekreuzigten und anderen Fratzen der verzerrte Raum nach einer Bewegung durch den Mund der Medusa in Dunkelheit hüllt. Im sonst schwarzen Raum begegnet Matthäus dem Engel, und der VR-Blick schreitet rückwärts durch den Rahmen des Bildes, sodass er in der *Contarelli-Kapelle* der Kirche *San Luigi dei Francesi* endet. Auch die Rückfahrt ist ein dramaturgisch motiviertes Element, das aus Erlebnispark-Attraktionen bekannt ist.



Abb. 1: Standbild aus Caravaggio in tenebris, 4 Min 23 Sek.

Momente der Schuld aus Caravaggios Oeuvre werden für den Höhepunkt zusammengetragen. Die Räumlichkeit spiegelt einen emotionalen Zusammenhang wider, der weniger auf die Biografie des Malers als auf den kunstgeschichtlichen Diskurs zielt, nämlich das Thema der Pädophilie. Wir erleben eine konstruierte emotionale Reise. Nun scheint das eine Vermittlungsstrategie zu sein, um Menschen, die Caravaggio nicht kennen, dessen Bilder und Leben bekannt zu machen. Die Form der Inszenierung ist einem Erlebnischarakter geschuldet, der aus thematischen Attraktionen, wie zum Beispiel *Pirates of the Caribbean* (1967, Disneyland) bekannt ist.

Dort fahren die Rezipierenden mit einem Boot, wobei ähnlich wie im Caravaggio-Film ein scheinbar offener Raum inszeniert wird: Der Blick wird nach einer Abwärtsfahrt auf das Meer mitsamt Piratenschiff freigegeben. Die Dramaturgie steigert sich vom Beginn einer Plünderung durch Piraten, über das Verlassen der brennenden Stadt bis zum Zählen von Beute im Versteck. Auch strukturieren Schwellenwechsel, besagte Raumwechsel durch Tore oder Türen, den Handlungsverlauf.

Anders als im Film verorten sich die Besuchenden direkt im Raum, ihr Blick ist selbst gesteuert, wenn auch ihre Bewegung durch die Bootsfahrt gelenkt wird. Durch jene Bewegung und Erkundung des Raumes durch den eigenen Blick wird insofern der narrative Kontext erschlossen. Erzählt wird weniger durch Montage als durch Räumlichkeit und deren Durchschreiten. Das Begehren bleibt aber weiterhin Thema, wie Giordana Bruno feststellt: »Durch verschiedene Philosophen geprägt, verkörperte die Landschaftsarchitektur des achtzehnten Jahrhunderts die Idee, dass Bewegung die geistige Aktivität verändert und ein Begehren generiert« (Bruno 2005, 126). Der kulturelle Raum, der zum Sehen, Gehen und Beobachten dient, bekommt eine kinästhetische Textur. Nun wird in genannten Beispielen der Raum nicht wirklich bewusst begangen, eher bleibt er als schirmhafte Vermittlung ähnlich wie ein Spiegel. Der Blick ist insofern zwar nicht durch die Kameraperspektive gelenkt, allerdings von der Bewegung auf Schienen vorgegeben. Außer einer Simulation von Räumlichkeit und

Bewegung würde hier kein Mehrwert gegenüber dem Film entstehen, es sei denn über eine Subjektauflösung und Perspektivveränderung. An diesem Punkt wird wieder an den anfangs erwähnten männlichen Blick angeschlossen, mit einem weiteren Film der genannten Arte-Reihe, der allerdings eine Perspektivveränderung einnimmt. In *Un Bar aux Folies Bergère* (F 2018, Regie: Gabrielle Lissot) findet ein Subjektsprung statt, der die Unfähigkeit der intersubjektiven Kommunikation zwischen dem wertenden Gast und der verobjektivierten Bardame Souzon sehr überraschend reflektiert. Es ist insofern auch in VR möglich, unterschiedliche Perspektiven darzustellen, was dieser Film anschaulich macht. Zudem wird zunächst die Perspektive des Malers, dann des Gastes, dann erst Souzons eingenommen, weshalb die konventionelle, männliche Sicht durch den Wechsel hinterfragt wird. Die VR-Produktion geht über die reine Kunstvermittlung hinaus, sie ist vielmehr eine Reflexion, Kritik und Infragestellung von Standards und Dogmen und führt darüber hinaus das Thema des subjektiven Blicks beispielhaft ein. Raum- und Szenenwechsel werden nicht durch Durchgänge dargestellt und gerahmt, sondern sind fehlerhaft und spielen mit »falschen« desorientierenden Blicken. Dies bildet die perspektivischen »Fehler« Manets nach (physikalisch inkorrekte Spiegelungen oder Größenverhältnisse). Zwar sind die Bewegungen recht dezent und zurückgenommen, scheinen aber gerade durch diese Setzung ein Dekonstruieren des Blicks möglich zu machen. Die jeweiligen Blicksubjekte monologisieren im Off, bis am Ende ein Audioguide mit dem Betrachten des Bildes im virtuell nachgestalteten Museum jene Subjektiven konterkariert.

Es sind bisher zwei Möglichkeiten des VR-Films genannt worden, die Konzepte des Leinwandfilms übernehmen sowie erweitern. Dabei ist der subjektive Blick in räumlicher Bewegung, der die Kamera als eigene Figur behandelt, wie er aus Filmen wie den One-Shot-Film *Russian Ark* (Russland 2002, Regie: Alexander Sokourow) oder *Lady in the Lake* (USA 1947, Regie: Robert Montgomery) bekannt ist, in VR radikaler, weil er dem Publikum einen freieren Blick ermöglicht. Der subjektive Blick in perspektivischer Bewegung ist zwar weniger dynamisch, birgt jedoch mehr Überraschungen. Beide Möglichkeiten lassen sich kombinieren, allerdings bleibt der VR-Film der passiven Perzeption verhaftet und bietet insofern keinen ästhetischen Mehrwert gegenüber den Omnivision-Filmen der 180-Grad-Kinos, wie er in den 1980er Jahren auf Jahrmärkten und in Freizeitparks umgesetzt wurde (Zu Hünigen 2023). Mir scheint der Fragmentierungseffekt des Spiegelstadiums erst im aktiven Rezipieren seine spezifische Wahrnehmungsqualität auszuspielen. Wenn ich Hunde<sup>3</sup> oder Vögel<sup>4</sup> spielen kann, erlebe ich perspektivische Differenzen, die entsprechend mit visuellen Mitteln dargestellt werden. Allerdings sind diese Blicke nach wie vor inszeniert und anthropomorphisiert. Das heißt, es sind wiederum Perspektiven, die eine

3 Vgl. *Bark* (vano 2022), eine Hundesimulation aus First Person-Perspektive, aber nicht als VR-Variante erhältlich. Geruch wird hier visuell durch schwarz-weiß Bild mit hel-  
leren, »riechenden« Stellen dargestellt.

4 Vgl. *Eagle Flight* (Ubisoft 2016).

Deutung und einen reflektierten Umgang nach sich ziehen. Die Spannung des Offs entfällt außerdem.

## 5. Perspektivische Differenzen in VR-Videospielen

Vor diesem Hintergrund sollen zwei Videospiele anschaulich machen, was ich unter perspektivischen Differenzen verstehe. Nicht nur wird in VR Bewegung selbst gesteuert. Bewegtes Erkunden ist ein nicht zu unterschätzendes Element von Videospielen. Wie bereits in einem frühen Artikel von Henry Jenkins als vermittelnder Beitrag zwischen Narratologie und Ludologie deutlich hervorgehoben wird, entsteht Narration vor allem durch das bewegliche Erkunden des Spielraumes (Jenkins 2004, 119). Dieser Gedanke wurde in den Games Studies als zentrales Element des Designs weiter entwickelt, der sich in der Analyse widerspiegelt: »Interaction with a digital game creates an illusion of virtual space that is central for games as fiction and media [...] artful level design became a key element for reaching successful game experiences« (Mäyrä 2008, 87). Die Erfahrung des Raumes ist mit der Möglichkeit des Menschen verknüpft, sein räumliches Umfeld zu gestalten. Die Gestaltung von Gärten ist in ihrer Möglichkeit, die Natur neu zu ordnen eine Form der räumlichen Dramaturgie. »Unlike buildings as houses and schools that serve a functional need, gardens are primarily created for pleasure, contemplation and perhaps representation.« (Lamm 2002, 216) Indem sie die Geschichte eines idealen Raumes erzählen, sind Gärten narrativ. Es werden Bedingungen durch das Design geschaffen, welche die Besuchenden und damit auch Handelnden durch einen Raum leiten, um sie zu erfreuen. »It [...] has a narrating expression that can be experienced through viewing, interaction and movement« (Lamm 2002, 216). Hinzu kommt eine ikonographische Struktur, die den Raum auf Mythen und Ideen bezieht, also durch kulturelle Bestandteile beeinflusst ist. So entwickelt Lamm drei Punkte, die den Raum im Garten bedingen, von denen Erfahrung und Metapher für VR-Videospiele relevant wird. Zur Erfahrung, die beim Durchschreiten des gestalteten Raumes entsteht, wird sowohl Sound als auch Perspektive und damit verbundene Landschaftskonzeption gezählt. Metapher ist alles, was einen Bezug zur Welt außerhalb des Gartens hat (Lamm, 221). Der Garten enthält also eine gewisse kulturelle Symbolik, die durch Beschreiten eines Pfades erfahren werden kann. Deren metaphorische Konstruktion verweist insofern ebenso auf kulturelle Standards wie auch Blickregime. In dieser Funktion wird eine Analyse des Blicks durch die Bewegung zwar kontextualisiert, der Blick bleibt dennoch weiterhin Teil einer innersubjektiven Wahrnehmung, die nicht durch eine vorgegebene Perspektive entfremdet wird. »Architektonische Exkursion« ist zwar auch im Film nachweisbar, der »verschiedene Fragmente kultureller Phänomene aus geo-historischen Momenten, die sich einer räumlichen Erinnerung des Zuschauers öffnen« (Bruno, 124) sammelt. »Ein Reisender auf der Suche nach einer bestimmten Landschaft kann auch filmisch dahin reisen, um sich dort zu erneuern, zu regenerieren, aufgehoben und gefüttert zu werden« (Bruno, 129). Die Orte prägen sich emotional ein und werden zu Erinnerungsorten. Damit erhalten sie einen relevanten bzw. histo-

rischen Platz. Sie werden durch die Kamera im Film allerdings gelenkt, und das ist der nachvollziehbare Kritikpunkt eines Blickregimes, wie er bei Mulvey erwähnt wird. Es stellt sich insofern die Frage, ob jene Blickregime im VR-Spiel durch die eigene Bewegung aufgehoben sind.

Die gleichsam paradoxe Situation, die die Bewegung durch den Garten von der Bewegung im Spiel unterscheidet, ist, dass Jenkins' Konzept einer narrativen Architektur durch eine vom Spiel vorgegebene Kontextualisierung gerahmt wird, wie meine folgenden Beispiele anschaulich machen. Zudem werden im Spiel generell keine Perspektiven gewechselt. Es wird ein angenommenes, fiktives Ego konstruiert, das bis zum Ende erzählt wird. Es gibt aber einige interessante Ausnahmen, die wie bei Hitchcock den Blick in eine Vogelperspektive versetzen, die allerdings stärker im Narrativ verankert sind als die eher als Bruch zu verstehende Vogelperspektive auf die Treppe in *Psycho*.

Das erste Beispiel ist das vorrangig als Erkundungsspiel entwickelte *Robinson: The Journey* (Crytek 2016), das zweite Beispiel *Loading human: chapter one* (Untold Games 2016). Zufälligerweise geht es in beiden um Menschen auf fremden Planeten. Bei *Robinson* ist der blickgebende Hauptprotagonist Robin alleine auf dem Planeten *Tyson III* gestrandet, einem Dinosaurierplaneten. Nachdem er seine Basis aufgebaut hat, wird relativ früh im Spiel die Perspektive der Drohne *HIGS* eingenommen, um die von Flugsauriern zerstörte Stromzufuhr anzupassen. Diese Drohne begleitet Robin, hilft ihm und erweitert eben auch seinen Blick, der aus der Vogelperspektive auf den Ort Stromverbindungen ausweist, die in einem Minispiel umverteilt oder neu justiert werden müssen. Neben der Anzeige der Voltverteilung werden auch auf dem Boden leicht übersehbare, narrative Elemente sichtbar, wie das aus Steinen konstruierte SOS. Auch der kleine Körper Robins ist von außen sichtbar.



Abb. 2: Screenshot aus Robinson: The Journey.

Bei *Loading human* wird sich auf eine größere Mission vorbereitet, welche die Menschheit retten soll. Der Protagonist Prometheus wird nach Abschluss seiner Ausbildung von seinem Vater Doran Baarick auf dessen Forschungsstation in der Antarktis eingeladen, um ihm dort zu helfen. Ebenfalls auf der Station ist die Assistenz des Vaters Alice. Es entsteht eine Romanze zwischen beiden, während Prometheus für einen dreißigjährigen Flug in den Weltraum trainiert, um eine Energie namens *Quintessence* zu sammeln, die seinen sterbenden Vater retten soll. Außer einigen Zeitsprüngen erzählt das Spiel ausschließlich aus der Ego-Perspektive. Ausnahme ist eine Detektivperspektive, die versucht, aus den vorliegenden Gegenständen und Spuren Geschehnisse zu rekonstruieren. Zwar bleibt es bei der Subjektive, allerdings wird nur ein Abbild des realen Raumes, in dem sich Prometheus befindet, sichtbar. Zwischen den einzelnen Spuren und Gegenständen können kausale Verknüpfungen durch die Spielenden hergestellt werden. Als im Stationsgarten und Biolabor ein Brand ausbricht, wobei Alice gefangen ist, erlangt Prometheus gewaltsam Zugang zum noch brennenden Garten. Um die Brandursache zu finden, konstruieren die Spielenden einen kausalen Zusammenhang:

The *Fire* was born from a  
*Flame on a tree* because of a  
*Gas Tank Explosion* started by  
*Leaves* because of an  
*Ethanol bottle* and a  
*Cotton wool* soaked with alcohol  
Set on fire by the sun through a *magnifying glass*.

(*Hervorhebungen v. S.R.*).

Die kursiv markierten Gegenstände, müssen in der Satzreihenfolge im Raum verbunden werden, wobei dann eine sogenannte »Simulation«, die Wahrscheinlichkeit dieser Ereigniskette berechnet, die 100 Prozent betragen muss. Aufgrund dieser Analyse (in der anscheinend die Zeit stillsteht, da im Garten weiterhin die Flammen lodern), können die Spielenden einen möglichst ungefährlichen Weg durch das Feuer zu Alice finden.

In beiden Spielen wird die klassische First Person-Perspektive nicht zugunsten einer erzählerischen, sondern zugunsten einer spieltechnischen unterbrochen. Diese dient insbesondere dem Zweck sogenannte Mini-Games einzuflechten, die eine weiter gefasste Perspektive zum Lösen der Spielaufgaben benötigen. Der männliche Blick bleibt unverändert bestehen. In *Loading Human* ist der Blick auf die anderen Figuren, den im Sterben liegenden Vater, einen Roboter und Alice als Geliebte, im konkreten Fall des Brandes auch *Damsel in Distress*, durch die Subjektive des Hauptprotagonisten narrativ vorgegeben. Alice wird zwar als selbstbewusst inszeniert, was aber das Blickregime nicht aufhebt, da sie nicht spielbar ist und eine sehr klassisch, binäre, männliche Perspektive auf ihr ruht. Robin bleibt als männliche Hauptfigur in



einem Blickregime gefangen, auch wenn die Perspektive der Drohne zwar ein spielentscheidendes Element darstellt, um die Bedrohung des T-Rex am Ende ausschalten zu können.

Die Beispiele führen insofern trotz alternativer Perspektiven die kulturelle Einseitigkeit eines *male gaze* oder eines nicht gebrochenen, solipsistischen Blicks lediglich fort. Ein in diesem Fall vernachlässigter, alternativer Blick wäre insofern eine Möglichkeit, die Subjektkonstruktion von der kulturellen Manifestation von Blickregimen abzulösen. Es steht jedoch zur Debatte, ob dies durch Montage passieren sollte, wie es bei Gabrielle Lissot als Möglichkeit aufgezeigt wird. Deshalb wäre im abschließenden Kapitel zu diskutieren, wie VR die Blickregime nicht erneut kulturell fortführt, sondern dekonstruieren und hinsichtlich neuer Perspektiven öffnen kann.

## 6. Zurück zur Theorie – Vom *Male Gaze* zum *Inner Gaze*

Zuletzt würde ich diesbezüglich eine Aussage von Mieke Bal in den Raum stellen, in der sie vorschlägt, wie man die Macht des Starrens widerständig aufbrechen kann: über Relationspunkte, die einen Diskurs zwischen Ich und Du in den jeweiligen Medien eröffnen (Bal 2002, 93–94). Dies hat in keinem der Beispiele stattgefunden, weil auch hier die Anwendung der Lacanschen Theorie scheitert, wenn sie das Du gar nicht berücksichtigt und vom Zuschauenden als Ich ausgeht. Bal bietet insofern ein Gegenmodell zur Zentralperspektive an und befreit die Position der Betrachtenden von deren Fixierung. Von diesem Gedanken ausgehend bietet sie insofern eine Möglichkeit des Widerstands nicht in der Produktion, sondern in der Interpretation anhand der Theorie der Fokalisierung (Von Falkenhausen 2015, 167–168). Das Du wird vor allem durch den Blick auf die Mutter, die das Kind hält und auch im Spiegel sichtbar wird, konstruiert, was häufig in Blick-Theorien unterschlagen wird (Hölzer 2005, 41). Insofern ist in der Perspektive des Dritten eine wesentliche Ebene des Spiegelstadiums enthalten, welche die Offensichtlichkeit der Geschlechterdifferenz bereits aus der Konstruktion von Subjektivität infrage stellt (Hölzer 2005, 188–189; Widmer 2006, 52). Zudem kulminieren durch dieses Zeichen des Dritten jene bereits genannten Paradoxien in der Präsenzfall des Mediums, die innerhalb der Differenz des Spiegelstadiums offenbar werden (Von Falkenhausen 2015, 131).<sup>5</sup> Deshalb ist es der von Bal und im Kommentar durch Von Falkenhausen nahegelegte, intersubjektive Blick, welcher als theoretischer Ausweg des Sehens als Lesen in einem analysierenden Widerstand Möglichkeiten gegen jenes von Mulvey kritisierte Blickregime eröffnet. VR bietet insofern nicht nur die Möglichkeit diese Blickdekonstruktion durch Montage subjektiver Blicke umzusetzen wie im Film. Sondern es ist möglich mit alternativen, von der Zentralperspektive abweichenden und überraschend ein-

5 Was Von Falkenhausen als Präsenzfall bezeichnet, hat Rautzenberg als postmetaphysische Präsenztheorie unter dem Aspekt einer anwesenden Abwesenheit untersucht (Rautzenberg 2009).

genommenen Sichtweisen die Erzählstruktur des subjektiven Blicks über das Subjekt hinaus zu erweitern. Auch die Interpretation jenes subjektiven Blickes im virtuellen Raum ist eine kulturphilosophische Deutung, die mit jenem Paradox der Präsenz-falle umgehen muss. Der Blick auf ein Ideal und die Illusion des Ichs scheitert bereits bei einer allzu direkten Übertragung des Spiegelstadiums, das selbst als Metapher fungiert. Die Gefahr des Mediums, dass Zuschauende durch den subjektiven Blick in narzisstischen Solipsismus fallen, sollte durchaus reflektiert werden, wie ansatzweise an dieser Stelle geschehen, allerdings darf das Durchschauen der Machtstrukturen des Blicks nicht selbst hinsichtlich einer allzu offensichtlichen Lesart infrage gestellt werden. An dieser Stelle scheint Elena Dagrada mit ihren Analysen des frühen Films deutlich relevant zu sein: Es macht Sinn, den subjektiven Blick als Blick ins Innere zu deuten, der einer allzu einseitigen Anwendung des Spiegelstadiums für psychoanalytische Perspektiven Einhalt gebietet: »The only subjectivity which may appear through the gaze represented in keyhole or optical instrument films is – if anything – that of the spectators themselves« (Dagrada 2014, 189).

Ähnlich wie Bal ist für sie offenbar, dass Subjektivität nicht ausschließlich ohne Kontext und außerhalb seiner Ich-Du-Differenz betrachtet werden kann. Selbst frühe Filme spielen mit jener Präsenz-falle des subjektiven Blicks, der in einen narrativen Kontext (Fokalisierung) eingebettet ist. Nach Bal ist die narrative Rahmung eines Point of View nicht ausnahmslos als subjektiver Blick zu interpretieren (Bal 2009, 145–153). Ihre Analyse betrifft zunächst den Text, wird aber im Film, auf dessen Semiotik sich auch VR-Produktionen beziehen, nicht weniger komplex sein. Insofern soll mein Beitrag als Gedankenanstoß dienen und als Feststellung, dass die Theorie des subjektiven Blicks nur scheinbar einfacher auf VR übertragbar ist, weil sie an der Oberfläche die komplexe semiotische Struktur der Einstellungsgrößen, Kamerabewegungen und Perspektiven nicht übernimmt. Deren Illusion des einheitlichen subjektiven Blicks ist hinsichtlich der Analyse von VR-Produktionen zu überprüfen, wie auch das Spiegelstadium eine mehrschichtige Metapher für Selbstbildung darstellt. Für eine handlungsbasierte Theorie<sup>6</sup> in interaktiven Medien wie Videospiele muss sie zudem zusätzlich durch eine sozialästhetische Komponente erweitert werden.

6 Stichwort Point of Action (Neitzel 2007).

## Literatur:

- Angerer, Marie-Luise (Hg.). 2017. »Geister werden Zukunft sein« – Zum Verhältnis von Psychoanalyse und Medientheorie«. *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 17: 102–118.
- Bal, Mieke. 2002. *Kulturanalyse*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bal, Mieke. 2009. *Narratology. Introduction to the Theory of Narrative*. Toronto, Buffalo, London: University of Toronto Press.
- Bruno, Giuliana. 2005. »Bewegung und Emotion – Reisen in Kunst, Architektur und Film.« In *Umwidmungen – Architektonische und kinematographische Räume*, hg. v. Gertrud Koch, 118–136. Berlin: Vorwerk 8.
- Dagrada, Elena. 2014. *Between the Eye and the World. The Emergence of the Point-of-View Shot*. Berlin et al.: Peter Lang.
- Deleuze, Gilles. 1989. *Das Bewegungs-Bild. Kino I*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Von Falkenhausen, Susanne. 2015. *Jenseits des Spiegels. Das Sehen in Kunstgeschichte und Visual Culture Studies*. Paderborn: Wilhelm Fink.
- Hölzer, Henrike. 2005. *Geblendet. Psychoanalyse und Kino*. Wien: Turia und Kant.
- Hüningen, James zu. 2023. »Omnivision.« Lexikon der Filmbegriffe, zuletzt zugegriffen am 08.01.2023. <https://filmlexikon.uni-kiel.de/doku.php/o:omnivision-6017>.
- Jenkins, Henry. 2004. »Game Design as Narrative Architecture.« In *First Person. New Media as Story, Performance, and Game*, hg. v. Noah Wardrip-Fruin und Pat Harrigan, 118–130. Cambridge, London: MIT Press.
- Lacan, Jacques. 2015. *Schriften I*. Wien: Turia und Kant.
- Lamm, Bettina. 2002. »Explorative space - spatial expression and experience in gardens and in VR works.« In *Virtual space – spatiality in virtual inhabited 3D worlds*, hg. v. Lars Qvortrup, 215–237. London: Springer.
- Mäyrä, Frans. 2008. *An introduction to Game Studies – games in culture*. London: Sage.
- Metz, Christian. 1982. *Psychoanalysis and Cinema. The Imaginary Signifier*. London: Macmillan Press.
- Mulvey, Laura. 1989. »Visual Pleasure and Narrative Cinema.« In *Visual and Other Pleasures*, hg. v. Laura Mulvey, 14–26. Bloomington und Indianapolis: Indiana University press.
- Neitzel, Britta. 2007. »Point of View und Point of Action – eine Perspektive auf die Perspektive in Computerspielen.« *Hamburger Hefte zur Medienkultur* 5: 8–28.
- Peters, Kathrin und Trinkhaus, Stephan. 2017. »Psychische Apparate. Einleitung in den Schwerpunkt.« *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 17, 2: 10–15.
- Rautzenberg, Markus. 2020. *Bild und Spiel. Medien der Ungewissheit*. Leiden et al.: Wilhelm Fink.
- Rautzenberg, Markus. 2009. *Die Gegenwärtigkeit der Störung. Aspekte einer postmetaphysischen Präsenztheorie*. Zürich und Berlin: Diaphanes.
- Simon, Katia. 2021. *Gendersensible Erziehung und Bildung in der Kita*. Mühlheim an der Ruhr: Cornelsen.
- Widmer, Peter. 2006. *Metamorphosen des Signifikanten. Zur Bedeutung des Körperbilds für die Realität des Subjekts*. Bielefeld: Transcript.
- Žižek, Slavoj. 1992. »Hitchcocks Universum.« In *Ein Triumph des Blicks über das Auge. Psychoanalyse bei Alfred Hitchcock*, hg. v. Slavoj Žižek, 199–274. Wien: Turia und Kant.

## Abbildungen:

Abb. 1: Standbild des Autors von *Caravaggio in tenebris* (F 2019, Regie: Matthieu Van Eckhout), 4 Min 23 Sek, <https://www.arte.tv/digitalproductions/de/caravaggio-in-tenebris>, zuletzt gesichtet am 24.01.2024

Abb. 2: Robinson: *The Journey* (Crytek, 2016), Screenshot des Autors (PSVR-Version).



Dialektik der Bildstruktur: Eine Synthese des filmischen und  
architektonischen Effekts als Narrativ

*Abstract:*

*Im Mittelpunkt dieser Analyse stehen die Konstruktion des architektonischen Raums und die Aufnahme von Bildern durch die Kamera sowie ein *mise en scène* des bewegten Bildes angesichts der Grenzen der Kinematografie als visuelle Narrative. Ausgehend davon wird in dieser Studie eine architektonische Aktualisierung der Kinematografie als dialektischer Schnitt diskutiert. Die Filme bieten dem Betrachter eine affektive Reaktion und eine subjektive Erfahrung. Das Kino als Medium des kritischen Denkens ist in der Tat auf den Einfluss einiger Avantgarde-Theoretiker, -Künstler und -Filmemacher zurückzuführen. Bezugnehmend auf Theorien des Films werden in dieser Studie mithilfe der Verknüpfung von historischem Material und aktuellen Diskursen die impliziten Voraussetzungen heutiger Mediendiskurse auf ihre historischen Wurzeln in der Avantgarde-Ästhetik zurückgeführt. Die kontextuelle Analyse der aktuellen Filmproduktion wird ergänzend hinzugefügt. Hierbei liegt der Fokus auf der laufenden Aktualisierung des visuellen Narrativs inmitten der Herausforderungen, die die technologische Konvergenz als Bildmodell und ästhetische Erfahrung sowie neue Erzählformen in dynamischen Bildtechnologien heutzutage mit sich bringen. Daher liegt der Schwerpunkt dieser Kapitel auf der Funktion und der Organisation des physischen und virtuellen Raums, der zeitlichen Dimension und der statischen oder sequenziellen Szene, auf der Suche nach der Überwindung der klassischen Geometrie.*

*Keywords:*

*Dimensionalität, Fraktale Architektur, *mise en scène*, Wahrnehmung.*

## 1. Einleitung

In dieser Studie wird das Bewegtbild im Rahmen einer Analyse der Beziehung zwischen Kinematografie und Architektur erörtert. Der Fokus liegt auf der visuellen Dialektik der Struktur in Richtung der Autonomie, das visuelle Narrative als ästhetische und technische Ressource zum Narrativ in dynamischen Bildtechnologien. Filme bieten eine subjektive Erfahrung, nämlich die kinematografische Effektmontage, die auf Fragmenten der räumlichen Wahrnehmung seit dem frühen 20. Jahrhundert basiert. Hierfür ist es notwendig, einige Konzepte zu diesem Thema in der heutigen digitalen Zeit zu überprüfen und zu aktualisieren. Dies wird durch die Förderung transdisziplinärer Begegnungen zwischen Kinematografie und Architektur erreicht. Das Ziel ist es, die räumliche und visuelle Wahrnehmung einer sich bewegenden Struktur (Zeit) und eines Raums (Bildprojektion) in der Kinematografie des 21. Jahrhunderts zu analysieren. Die vorliegende Studie präsentiert den Aspekt der visuellen Konstruktion der filmischen Struktur durch die Kamerabewegung und die architektonische Infrastruktur. Hierfür werden die aktuelle Filmproduktion und die entwickelten Grundlagen im mechanischen Zeitalter bis zu den Möglichkeiten der

digitalen Technologie an der Grenzlinie zwischen zwei verschiedenen Epochen betrachtet. Des Weiteren werden die unterschiedlichen Konzepte der Filmproduktion für die Gestaltung und Herstellung von Raum im Kontext von Architektur und filmischen Effekten thematisiert. Diese Ideen sind außerdem mit einem Bewegungsempfinden verbunden, das damit zusammenhängt, wie eine Bewegung in Umgebungen, städtischen und architektonischen Räumen erfolgt. Hierbei handelt sich um einen mentalen Prozess – die Vorstellungskraft als dynamischer Effekt – der die visuellen Sequenzen einer filmischen Konfiguration formt – Inszenierung (*mise en scène*). Dieser Prozess des Bewegtbildes ist nicht auf das mentale Universum beschränkt, da Mobilität und das Kameraauge grundlegende Fähigkeiten sind, die durch die Kamera und die Software im Rahmen der Produktion von architektonischen Projekten und folglich von Filmbildern vermittelt werden. Die Konvergenz von architektonischem Design und Filmproduktion ist bereits in digitaler Produktionssoftware wie Autodesk verankert.

Architektur und Kinematografie befinden sich bereits lange im Zeitalter des Computer-Aided Design (CAD) und der Computer-Generated Imagery (CGI). Auch traditionelle Skizzen und Zeichnungen werden heutzutage digital erstellt. Ausgehend von diesen neuen technologischen Möglichkeiten der Konfiguration von architektonischen und kinematografischen Räumen stellt sich die Frage, wie das Limit der kartesischen Geometrie, das bei der Repräsentation räumlicher Strukturen auf digitalen Plattformen noch immer gilt, überwunden werden kann. Diese Frage leitet die vorliegende Studie und die dialektische Methode zur Synthese von Inhalt und Form in der heutigen Zeit. Da das Digitale in seinem Charakter nach einem repräsentativen System strebt, besteht die vorliegende Analyse aus der visuellen Dialektik der sich bewegenden Struktur in der technischen Entwicklung. Dabei handelt es sich um die Funktion, Form und die technische Rationalität als Prinzip, die sich an das Kino und die Architektur in digitaler Verbindung mit dem Inhalt (kulturelle Rationalität) als Synthese zur Überwindung der kartesischen geometrischen Struktur als Innovation richtet (Wertrationalität). Zu diesem Zweck wird die dialektische Methode in Betracht gezogen, hinsichtlich der Widersprüche, die bei der Anwendung empirischer Konzepte über den Grenzbereich der Erfahrung hinaus bestehen, die Sinnesmodalitäten einbeziehen – Prinzipien versus Gefühl oder Sinn.

Zu diesem Zweck ist diese Analyse in vier Teile gegliedert. Erstens wird in »Visuelle Effekte und Filmarchitektur« die grundlegende Rolle der Bildaufnahme und der Szenengestaltung erörtert (*mise en scène*). Als Nächstes wird in »Räumliche Repräsentation« die kinematografische Gestaltung des architektonischen Umfelds im Sinne der Darstellung durch das unbewegte und bewegte Bild bei der Konstruktion eines Narrativs betrachtet. Zu diesem Zweck wird eine geometriebasierte Analyse vorgestellt, die die menschliche Wahrnehmung des architektonischen Raums im Film erörtert. Damit wird in »Arnheims Ordnung und Unordnung und Mandelbrots Fraktale Geometrie« eine Annäherung an die Theorien von Rudolf Arnheim und

Benoît Mandelbrot vorgestellt. Ausgehend von diesen drei ersten Teilen wird im vierten Teil mit dem Titel »Narrative, Visuelles Kontinuum und der Zeitgeist« der Übergang von den Techniken und Theorien der Moderne in ihren Bedeutungen zum aktuellen zeitgenössischen Kontext des filmischen Narrativs verortet. Anschließend wird die Aufgabe der empirischen Konzeptualisierung, nämlich die zeiträumliche Gestalt eines Objekts, auf die fortlaufende und aktualisierende selbstkorrigierende Erfahrung bezogen. Obwohl die Architektur in ihrer materiellen Beschaffenheit historisch konzeptualisiert wurde, bezieht sich dieser Beitrag auf die Art und Weise, wie Kinematografie und digitale Schnittstellen die Raumwahrnehmung des Individuums, das Displacement gegenüber Bewegtbildern und die zeiträumliche Beziehung gleichzeitig verändert haben.

## 2. Visuelle Effekte und Filmarchitektur

Neue digitale Szenarien und visuelle Effekte haben das Filmbild verändert. Die Gestaltung aktueller Film-Narrative sollte jedoch als Fortführung von Erzähltraditionen verstanden werden, die ihren Ursprung in der Moderne in Verbindung mit digitalen Effekten haben. In diesem Sinne argumentiert Stephen Prince (2012) für ein Verständnis digitaler Technologien als Mittel zur Verbesserung realistischer und imaginativer Filmproduktionen. Diese visuellen Effekte erforschen die digitalen Ressourcen der Dreidimensionalität (3D) und der Beleuchtung, wobei die ästhetische, historische und theoretische Analyse der digitalen visuellen Effekte in die aktuelle Filmproduktion integriert wird. So wird davon ausgegangen, dass es sich beim Kino um ein handlungsorientiertes fotografisches Medium handelt, das vor der Kamera für die *mise en scène* als technisches Hilfsmittel für die Bildaufnahme produziert wird und folglich auch die Bildgestaltung und den Filmschnitt für die Sequenz der bewegten Bilder impliziert. Diese Techniken sind die Grundlage der Kinematografie und stellen die Basis für die Konzeption von Filmaufnahmen dar, die mit der Verbesserung der Technologien für visuelle Effekte die Möglichkeiten der Repräsentation dieser imaginären Filmwelten verbessert haben, nach Prince: »visual effects are not live action, and they are not created as an element photographed on the set with actors during production ... a core feature, essential to its operation as a narrative medium« (2012, 2). Außerdem fügt er hinzu, dass visuelle Effekte dazu dienen, Spektakel zu erzeugen, aber viel mehr durch die subtilen Mittel eines unspektakulären Bildes wirken. In diesem Sinne lässt sich sagen, dass viele der Szenen als real wahrgenommen werden können, auch wenn diese es nicht sind. Prince befasst sich jedoch mit dem Narrativ des fiktionalen Films, das sich von dem Narrativ eines Dokumentarfilms unterscheidet, bei dem Fragen der fotografischen Wahrheit von Bedeutung sind.

Die Diskussionen über die Dichotomien zwischen analoger und digitaler Kinematografie werden daher fortgesetzt, während der Abstand zwischen Realität und Imagination zunehmend an Bedeutung gewinnt. In diesem Sinne geht es um das, was in dieser Studie »Dialektik der Bildstruktur« genannt wird. Dies ist die Dialektik der

Dinge, ein Prozess der Transformationen, durch den eine Dynamik von Elementen betrachtet wird, die sich in einem Gegeneinander von Repräsentation und Realität unterscheiden und sich im Prozess der Konfiguration der durch das filmische visuelle Narrativ vermittelten Struktur als gleichermaßen bedeutsam darstellen. Die Struktur des Bildes in einem dialektischen Prozess hat eine spezifische Art, das Reale auf Grundlage der Illusion zu vermitteln. Der Betrachter erfährt dieses Narrativ auf synästhetische Weise. In diesem Sinne wird die Dialektik zwischen dem Natürlichen, verstanden als das Wahre und die Realität der wahrgenommenen Dinge, und dem Künstlichen, die Repräsentation dessen, was in der Welt wahrgenommen wird, durch den soziokulturellen und technologischen Kontext vermittelt. Die Repräsentation des Raums, die Strukturen und Objekte, die ihn definieren, werden betrachtet, einschließlich der Struktur angesichts der digitalen *mise en scène*, die von der vierten industriellen Revolution geleitet wird.

In dieser Dialektik zwischen dem Natürlichen und dem Künstlichen bleiben die klassischen Begriffe jedoch repräsentativ für die Ambiguität der Beziehung des Zuschauers zum Spektakel, gemäß Étienne Souriau (2010), der aufzeigt, dass der Zuschauer einerseits glauben und andererseits nicht glauben kann, was er sieht: »Die Illusion ist ebenfalls eine Konvention, eine Spielregel, die der Zuschauer akzeptieren will«<sup>1</sup> (eigene Übersetzung), wie auch zwischen Schwarz-Weiß-, Farb-, Stumm- und Tonfilmen, die Frederic Jameson unter Bezugnahme auf das Werk von Baudrillard (1981) beim Vergleich und der Vermittlung des modernen Kinos mit dem Film in einem Moment des ästhetischen Bruchs mit der Moderne angesichts eines Kontexts der Hyperrealität diskutiert. Für Jameson ist die »Repräsentation der Realität« ein Konzept, das ästhetisch und epistemologisch eine unvereinbare Koexistenz darstellt: »the emphasis on this or that type of truth content will clearly be undermined by any intensified awareness of the technical means or representational artifice of the work itself« (217). In diesem Sinne ist zu beobachten, dass »die verlorene filmische Illusion« (Baudrillard 1997, 11) über die Möglichkeit der Abwesenheit von Illusion durch die kinematografische Sprache in ihrer Entwicklung und ihrem technischen Fortschritt – im Verhältnis zum technologischen Fortschritt, vom Stummfilm zum Tonfilm, von Schwarz-Weiß und Farbe zur Hochtechnologie verfügt. Für Baudrillard ist es diese hohe kinematografische Definition, die die Illusion verschwinden lässt. Er stellt fest, dass das heutige Kino weder Anspielung noch Illusion mehr kennt. Der Betrachter befindet sich in einem hypertechnischen Zustand, hypereffektiv, hypervisibel, ohne den Raum zu verlassen, schweigend, die Besonderheit der Bilder verlierend, hin zu einer hochauflösenden Technologie im Sinne einer nutzlosen Perfektionierung des Bildes. Baudrillard fügte hinzu, dass vergessen wurde, was die Moderne gelehrt hat. Die Wahrscheinlichkeit, dass Baudrillard auf Brechts Theorie (Verfremdungseffekt;

1 Étienne Souriau: »l'illusion est également une convention, une règle de jeu que le spectateur veut bien accepter« *Vocabulaire d'esthétique* (Paris: Presses Universitaires de France, 2010), 627.



V-Effekt) anspielt, ist groß, indem er darauf hinweist, dass die Kraft aus der Subtraktion heraus entsteht und dass aus der Abwesenheit Energie entwickelt wird. So scheinen die digitalen Bilder einerseits die filmische Realität zu diskreditieren und die Zuschauer auf eine Nostalgie für die analogen Formen des modernen Kinos zu konditionieren. Andererseits können visuelle Effekte auch analoge fotografische Merkmale digital gestalten.

Was die technischen Aspekte betrifft, so betont Jens Schröter (2013) die Rolle der virtuellen Kamera im Simulationsprozess, durch den Einsatz digitaler Technologie in Filmproduktionen als Simulation, durch den Prozess der Übertragung von Daten von einem analogen auf ein digitales fotografisches Medium. Eigenheiten des Bildes werden als Modelle für neue digitale Repräsentationen verwendet. In diesem Sinne zeigt Schröter, dass die Verwendung einer virtuellen Kamera bei der Annäherung an das Referenzmodell wie eine reale Kamera wirkt. Allerdings ist die Manipulation der Bildaufnahmen mit der virtuellen Kamera möglich, im Gegensatz zu den realen Kameras. Der gesamte Prozess der Aufnahmetechnik findet im virtuellen Raum statt, der in seinen Dimensionen und seiner Beleuchtung das gleiche visuelle Erscheinungsbild wie analoge Fotos bietet. Schröter betont jedoch die Unterscheidung der Materialität in den traditionellen Medien durch die wahrgenommenen Formen, die er »Transmediale Intermedialität« nennt, weil die Formen Vermittler gemeinsamer visueller Strukturen sind. Die Materialität in diesem Sinne wird durch die transmedialen Formen verborgen und nur dann wahrgenommen, wenn die Medien eine Unvollkommenheit in ihrer Konfiguration aufweisen. Das wichtigste ästhetische Element zwischen dem digitalen und dem analogen Bild liegt also in den Möglichkeiten der Unvollkommenheit der Materialität. In diesem Sinne kann angesichts der Faktizität dieser digitalen Simulationen, die alle Dimensionen der physischen und virtuellen Realität umfassen, die Bedeutung der Unvollkommenheiten der analogen Medien erkannt werden, um die Materialität der physischen Realität zu demonstrieren.

Stephen Prince (2012) geht nicht davon aus, dass der Übergang von analogen zu digitalen Bildverarbeitungsmethoden einen Verlust der Illusion angesichts ästhetischer Qualität bedeutet. Für ihn behalten die Formen als visuelle Effekte im narrativen Film eine Kontinuität von Gestaltungsstrukturen und formalen Funktionen vom analogen zum digitalen Zeitalter. Visuelle Effekte wurden zusammen mit der Entstehung des Kinos entwickelt und stützen sich auf die Repräsentation visueller Illusionen durch Fotografie, im Theater und in anderen Kunstbereichen. Ohne visuelle Effekte hat das Kino nie existiert (221). Im Allgemeinen bedeuten die Begriffe Computer-Generated (CG) und Computer-Generated Imagery (CGI) im Zusammenhang mit Architektur und Raumgestaltung nicht, dass ein Computer Bilder kreieren kann. Bilder werden immer von Künstlern, Designern und Architekten sowie von Nutzern digitaler Ressourcen erstellt. Stephen Prince stellt dies klar: »digital methods bridge the analog era while taking viewers to new thresholds of optical experience« (10). Digitales Rendering und Gestaltungen ermöglichen überzeugendere Bildmischungen als in der Zeit der

optischen Drucke. Denn diese ermöglichen es Künstlern, Designern und Architekten, visuelle Effekte auf einer stärkeren Grundlage des Wahrnehmungsrealismus zu verankern und das resultierende Bild mit einem hohen Grad an Indexikalität zu versehen. So werden digitale Umgebungen mit architektonischen, wohnlichen und städtischen Räumen geschaffen, die einen realen oder fiktiven historischen Schauplatz bilden, der für das filmische Narrativ wesentlich ist. Die Konstruktion des Raums ist in ihrer Abstraktion und Repräsentation eine der wichtigsten Formen der visuellen Wahrnehmung der Realität durch die Sinne, d. h. die Wahrnehmung der Umgebung durch visuelle Stimuli. Konkret geht es um die visuelle Wahrnehmung, d. h. die Fähigkeit, klare Informationen aus dem visuellen Spektrum zu sehen und zu interpretieren. In Clint Eastwoods *Changeling* (2009) beispielsweise nutzte Michael Owens, der für die visuellen Effekte verantwortlich war, Fotos der Stadt Los Angeles als Referenz, um die Umgebungen des Films zu simulieren. CGI koexistiert mit traditionellen Filmtechniken, wie in *Inception* (2010) von Regisseur Christopher Nolan. Nolans Ziel war der Realismus durch die Mischung von physischen Umgebungen und digitalen visuellen Effekten. Zu den visuellen Effekten dieser Produktion gehörten die realen Orte, die von der Kamera aufgenommen wurden, und die physischen Szenarien wurden mit digitalen Techniken ergänzt, wie Prince verdeutlicht: »real locations with actors Leonardo Di Caprio and Ellen Page included Paris streets, which were then treated digitally for a spectacular scene in which the urban environment folds up into a cube containing the actors« (2012, 26).

Auch im digitalen Zeitalter bleibt das Kino eine räumliche und architektonische Kunst. Weiterhin ist die räumliche Gestaltung auch ein zentrales Gestaltungselement der Architektur und damit grundlegend für die kinematografische Produktion im digitalen Zeitalter. Doch was damals mit Bleistift, Lineal, Zirkel und Papier konzipiert wurde, wird heutzutage mit digitalen Mitteln umgesetzt. Diese Techniken sind die Domäne von Künstlern, Designern und Architekten für das räumliche und architektonische Projekt in seiner kinematografischen Ausführung. Häufig verbinden Künstler, Designer und Architekten digitale Materialien und Objekte oder Ebenen, um einen virtuellen Raum zu schaffen, der keine Ähnlichkeit mit der realen Welt hat. Der architektonische Entwurfsprozess beinhaltet die Manipulation von bewegten Bildern sowohl auf dem Computerbildschirm als auch in immersiven Räumen – digitale Simulationen. Nach der weitverbreiteten Umstellung auf digitale Produktionsverfahren ermöglichten computergestützte Werkzeuge Antwortformen, die auf numerischen Werten und Beziehungen beruhen, einen Datensatz, der eine breite Palette von Faktoren einbezieht, die über die Faktoren der physischen Umgebungsgestaltung hinausgehen. Bei diesem rechnerischen Verfahren sind die Phasen der Szenenskizzen auf der Suche nach Formen durch traditionelles architektonisches Zeichnen praktisch eliminiert worden. Heutzutage wird dieser Prozess an Funktionen von Algorithmen delegiert (Tweedie 2021).

### 3. Räumliche Repräsentation

Zur Dialektik der Bildstruktur, als Synthese des filmischen und architektonischen Effekts für eine Repräsentation des Raums als Narrativ, der Strukturen und Objekte, die diesen definieren, werden zwei Bilderarten unterschieden. Erstens objektiv verstanden grafische, fotografische, plastische und dynamische Repräsentationen, wie das Bild einer Fotografie in Folge – das Bewegtbild, das vom Kino, den digitalen Medien, einschließlich des Fernsehens und der abonnierten Streaming-Dienste, die das Ansehen von Serien und Filmen ermöglichen, übertragen wird. Das zweite Bild ist subjektiv. Unter dem Wort Bild wird eine Erinnerung bzw. ein Eindruck, der von etwas besteht, verstanden. Dazu zählt insbesondere das Bild, das von einem Idol existiert, oder das Bild von einem Künstler. Objektive Bilder überschreiten Grenzen, schaffen und ermöglichen freien Zugang zur Fantasie und haben daher einen Platz jenseits des unmittelbaren sozialen Umfelds.

Neben den technischen Aspekten des digitalen Bildes des Objekts sind die Vorstellungen über kinematografische Narrative, Konzeptionen und visuelle Gestaltungen mit der Raumwahrnehmung verbunden, d. h. mit der Fähigkeit, die Beziehung des Menschen zu seiner Umgebung zu verstehen. Im Allgemeinen ist die Wahrnehmung ein aktiver Prozess, bei dem Informationen ausgewählt, geordnet und interpretiert werden. Nach Erwin Panofsky in »Stil und Medium im Film« (1947) wird die Dynamisierung des Raums und auch die Verräumlichung der Zeit als Trivialität deutlich. Er beobachtete das Verhältnis von bewegten und unbewegten Bildern und verglich das Kino mit dem Theater – den auf der Bühne dargestellten Raum sowie die räumliche Beziehung des Zuschauers zum Spektakel. So beobachtete Panofsky die Rezeption dieser bewegten oder unbewegten Bilder durch Emotionen und Gedanken in Bezug auf die Übertragungszeit des Geschehens im sichtbaren Raum. Indem er jedoch die räumlichen und technischen Grenzen zwischen der Theaterbühne und dem Kino verglich, betonte er die Wirkung des bewegten filmischen Bildes durch ästhetische Erfahrung. Panofsky beleuchtet die Reaktion des Blicks im Einklang mit der *mise en scène* durch die sich ständig bewegende Kamera. Diese ästhetische Erfahrung transportiert den Betrachter und hält ihn in ständiger Bewegung. All dies scheint bereits eine überholte Feststellung zu sein. Hierbei handelt es sich um einen Vergleich, der auf dem Beginn des 20. Jahrhunderts basiert. Aber die wichtigste Beobachtung, die auch heutzutage noch gültig ist, ist die *mise en scène* durch die Kamera in ständiger Verschiebung und ein wesentliches Element für die Gestaltung des visuellen Narrativs. In diesem Sinne ist für die Konzeption des Raums auch die Zeit wesentlich in Bezug auf die Erfahrung mit den Dingen der Welt. Hierzu lässt sich annehmen, dass es kein Element, kein Ding gibt, aber es wäre nicht möglich, diesen vorgestellten Raum – eine Abstraktion – zu vermeiden, der durch Strukturen im Kantischen Sinne (1790) repräsentiert wird. Auf diese Weise erhält die Bedeutung des Raums eine größere Dimension im Sinne einer Erfahrung in der architektonischen und kinematografischen visuellen Narrativen, die in virtuellen Szenarien erzeugt werden. In dieser Dialektik

der Bildstruktur bildet die räumliche Repräsentation im Hegelschen Sinne (1807) die vermittelnde Synthese zwischen dem bewegten Bild, dem Film (These) und dem statischen Bild, der Architektur (Antithese).

Die Bewegung der Kameras ist in Bezug auf die Flüssigkeit der Szenen wesentlich, wie James Tweedie feststellt: »these almost impossibly mobile cameras trace a boundary between the aesthetic and social imagination of film and the computational imagination of the twenty-first century« (2021, 8). Er beleuchtet die Zeit der Studios genauer und beschreibt, dass die Kinematografie, insbesondere die Kamerabewegung, ein Phänomen der Infrastruktur und damit der räumlichen und logistischen Grenzen war. Eine filmische Welt muss mit Blick auf Bewegung entworfen und gebaut werden, hauptsächlich auf die Bewegung von Menschen und Kameras durch die Szene. Nach diesen Erläuterungen ist festzustellen, dass sich das Individuum in einer globalen Dimension mittels Internet, *multimedia* und *hypermedia* in einer digitalen Raumzeit bewegt. Daher ist die Art und Weise, wie ein Bewegtbild durch den Beobachter wahrgenommen wird, von entscheidender Bedeutung.

In dem Artikel »Architectural Cinematographer: An Initial Approach to Experiential Design in Virtual Worlds« (Calderon, Worley, und Nyman 2005) haben die Autoren und Architekturwissenschaftler als Lösung für das Problem der Vermittlung architektonischer Entwürfe in virtuellen 3D-Umgebungen in Echtzeit einen Kameramodus vorgeschlagen, der kinematografische Prinzipien berücksichtigt. In ihren Experimenten mit CAAD-Funktionen (Computer-Aided Architectural Design) versuchten sie, ein besseres Verständnis für die Aufnahme von Szenen zu entwickeln, indem sie einen kinematischen Echtzeit-Kameramechanismus für dynamische virtuelle Umgebungen im Bereich der Architektur entwickelten. Diese filmische virtuelle Aufnahme ist auf das Regelwerk für einen architektonischen Kameramodus und Konzepte ausgerichtet, um Projekte aus einer experimentellen Sichtweise mit CAAD zu beschreiben. Im Allgemeinen bieten CAD-Systeme (Computer-Aided Design) eine Reihe von Werkzeugen zur Konstruktion von zwei- oder dreidimensionalen geometrischen Objekten, um die Erstellung von Projekten und technischen Zeichnungen zu optimieren. Das Ziel dieser Forscher war jedoch die Schaffung eines architektonischen Parcours mit narrativer Struktur. So präsentierten sie die ersten Schritte für den Kameramodus, der dem Betrachter ein besseres Verständnis der architektonischen Gestaltungskonzepte in der virtuellen Umgebung vermittelt. Wichtiger ist jedoch, dass selbst mit den neuesten digitalen Techniken und Ressourcen digitale Programme Kamera- und Beleuchtungsbewegungen auf kartesischen Achsen des Raums ermöglichen. Die Überwindung des kartesischen Systems ist also nicht bewiesen. Das kartesische Koordinatensystem ermöglicht es, Punkte in einem gegebenen Raum mithilfe einer Reihe von Informationen zu lokalisieren.

Das kartesische Koordinatensystem wird verwendet, um Gleichungen in Ebenen, Linien, Kurven und Kreisen zu manipulieren, normalerweise in zwei Dimensionen

(Länge und Breite), aber manchmal auch in drei (Länge, Breite und Volumen). Die in der Computergrafik verwendeten Kameras sind auf diese Koordinaten konditioniert. So ist die Verwendung digitaler Ressourcen an die abstrakten und geometrischen Prinzipien des euklidischen Raums und der kartesischen Koordinaten in ihren Darstellungsgrenzen gebunden (Grenzen der Repräsentation). Die Grundlage der euklidischen Geometrie ist bekannt für die formale Logik zur Darstellung geometrischer Phänomene, die nicht leicht zu beobachten sind. Folglich entwickelten sich im Laufe der Entwicklung des Wissens geometrische Probleme bis zur analytischen Geometrie (Descartes 1637). Geometrisches Problemlösen widmet sich dem Studium des Raums und der vorhandenen Formen. Die Geometrie ermöglicht die Herstellung einer Beziehung zwischen der realen (konkreten) Welt und der begrifflichen (abstrakten) Welt. Geometrische Konstruktionen sind grafische Repräsentationen der Form bestimmter geometrischer Objekte, die jedoch keine einfachen Zeichnungen sind. Es handelt sich um die Darstellung des Objekts durch die Kenntnis der mathematischen Eigenschaften und Definitionen, die mithilfe von manuellen Zeicheninstrumenten und jetzt digital dargestellt werden. Infolgedessen umfasst die Computergrafik die Anwendung von Methoden und Techniken zur Umwandlung von Daten in Bilder von einer grafischen Vorrichtung.

Die Computergeometrie hat jedoch versucht, geometrische Probleme mit Algorithmen zu lösen. Der Unterschied liegt jedoch darin, dass in der Computergeometrie die geometrischen Figuren und Konstruktionen den Strukturen der algorithmischen Daten entsprechen. Ebenfalls wird die fraktale Geometrie betrachtet, in der die Darstellungen der Dimensionalität die Konzepte der klassischen euklidischen Geometrie übertreffen. Allerdings ist die wichtigste Eigenschaft mit selbstähnlichen Objekten verbunden, die in Räumen mit fraktioneller Dimension adäquat gemessen werden können. Die Berechnung der Länge, der Fläche und des Volumens von Objekten kann divergieren oder einander neutralisieren, wenn ihre Dimension größer oder kleiner ist als die euklidische Dimension der Messung. Die Fraktale Geometrie untersucht die Eigenschaften und das Verhalten von komplexeren Figuren, die nicht mit der euklidischen Geometrie gemessen werden können. Es ist nicht die Summe der einzelnen geometrischen Grundformen, die die Komplexität des Objekts darstellt, sondern die Komplexität durch die »Ähnlichkeiten« der einzelnen Elemente als Ganzes, wobei jedes Fragment (Fraktal) unter Berücksichtigung seiner Integration in das Ganze gemessen werden kann. Dazu sei an Benoit Mandelbrots berühmte einfache und komplexe Betrachtung zu erinnern: »Clouds are not spheres, mountains are not cones, coastlines are not circles, and bark is not smooth, nor does lightning travel in a straight line« (1977).

Die Anwendung der Fraktalen Geometrie in der Architektur hat sich in der Darstellungspraxis als sehr effizient erwiesen, um stilistische, ästhetische und funktionale Eigenschaften der gebauten Umgebung zu verstehen. In diesem Sinne kann das Ergebnis dieser Praxis in der qualitativen und quantitativen Forschung von Michael

J. Ostwald und Josephine Vaughan in der Arbeit mit dem Titel *The Fractal Dimension of Architecture* (2016) gesehen werden. Eine fraktale Dimension ist ein Maß für die relative Dichte und Vielfalt der geometrischen Informationen in einem Bild oder Objekt. Diese Form hat komplexe Eigenschaften bei der Bestimmung der Menge und der geometrischen Verteilung der Form. Architekturforscher (Ostwald und Vaughan 2016) stellen jedoch klar, dass trotz der Versuche einer Definition von »fraktaler Architektur« kein Gebäude tatsächlich eine Fraktale Geometrie besitzen kann, wohl aber eine fraktale Dimension. Das heißt, die formale Komplexität eines architektonischen Entwurfs kann gemessen oder geschätzt werden. Die reine Fraktale Geometrie existiert jedoch nur in hypothetischen Beispielen, in Computersimulationen oder in philosophischen Überlegungen (2016, 27). Die Fraktale Geometrie befasst sich mit mathematischen Formen, die eine Kaskade von endlosen, selbstähnlichen, detaillierten Details aufweisen, wie der computergenerierte Mandelbrot-Parameter<sup>2</sup> zeigt (Abb. 1).

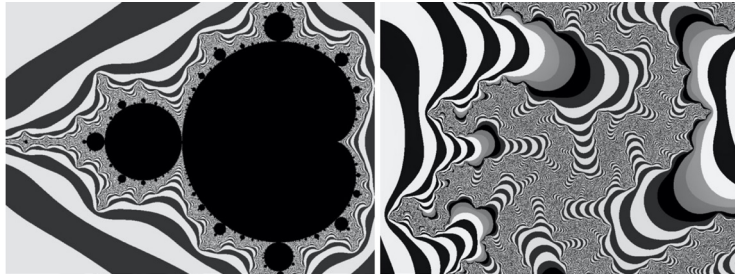


Abb. 1: Mandelbrot-Parameter CGI (Apfelmännchen) und Teilmenge der komplexen Ebene der Mandelbrotmenge.

Das Wort »Fraktal« leitet sich vom lateinischen Wort *frangere* ab, was »brechen« oder »fragmentieren« bedeutet (Mandelbrot 1975). In der Mathematik leitet sich das Wort »Fraktion« vom lateinischen Wort *fractus* ab, das das Partizip der Vergangenheit von *frangere* ist (Ostwald und Vaughan 2016, 7). Ein Fraktal ist eine geometrische oder physikalische Struktur, die in der Regel auf verschiedenen Maßstabebenen sehr ähnlich ist. Verschiedene natürliche Strukturen sind fraktal-gleich sowie im Detail und in der Gesamtform gleichermaßen komplex. Die Dimension eines Fraktalen ist nicht notwendigerweise eine ganze Zahl, sondern kann auch eine frak-

2 Mandelbrot-Fraktale: »Die sogenannte Mandelbrotmenge (benannt nach ihrem Entdecker Benoit Mandelbrot) ist eine Teilmenge der komplexen Ebene. Wird ein Bildschirm als Ausschnitt aus einer Ebene aufgefasst und wird ein Punkt dieser Ebene mit den Koordinaten  $(x, y)$  als komplexe Zahl  $z = x + iy$  behandelt, so können komplexe Zahlen als Punkte auf dem Bildschirm dargestellt werden.« Online im Internet. URL: <https://www.redusoft.de/info/mathprof-hilfe/mandelbrot-und-juliamengen.html> [Besucht am 22.7.2022]

tionelle Dimension haben. Die meisten entsprechen nicht den traditionellen Definitionen der euklidischen Geometrie und lassen Zweifel an der Länge, der Fläche und dem Volumen dieser mathematischen Einheiten aufkommen. Bei der Vergrößerung von Fraktalen verlieren diese nicht an Schärfe, da diese immer eine identische Struktur wie das Original haben.

Die Bandbreite der Skalen, die für die Messung der fraktalen Dimension einer architektonischen Komposition verwendet werden, ist ebenfalls notwendig. Der beste Ansatzpunkt für die Suche nach einer geeigneten Skala liegt in der Natur der visuellen Wahrnehmung (Bovill 1996, 118). Das Konzept der fraktalen Dimension wird derzeit für Linien, Figuren oder Flächen in verschiedenen Bereichen angewendet und berechnet, speziell in Design und Architektur, vorwiegend in Simulationen durch Computergrafik in der Komposition von Szenarien und visuellen Narrativen in Bewegung. In diesem Sinne stellt Call Bovill klar:

Architecture and design, concerned with the control of rhythm, can benefit from the use of this relatively new mathematical tool. The fractal dimension provides a quantifiable measure of the mixture of order and surprise in a rhythmic composition. Fractal geometry is a rare example of a technology that can reach into the core of design composition. (Bovill 1996, 3)

Die Fraktale Mathematik und die Chaostheorie inspirieren auch Wissenschaftler aus vielen Bereichen, Künstler, Designer, Architekten und Filmproduzenten. Es gibt viele Computerprogramme, mit denen die unendliche Welt der fraktalen Kompositionen erkundet werden kann. Viele Beispiele für denkbare Szenarien können auf der Website der Fractal Foundation eingesehen werden. Mit Fraktalen komponierte Bilder und Videos sind computergeneriert und zeigen unendlich komplexe Muster, die durch ständige Wiederholung dynamischer Systeme entstehen. CGI-Software bietet fraktale geometrische Werkzeuge, mit denen sich futuristische und hochtechnologische Szenarien in virtuellen Räumen für Filme und Animationen erstellen lassen.



Abb. 2: Die Anwendungen der Fraktale in Guardians of the Galaxy Vol.2.

Fraktale Techniken wurden in letzter Zeit auch in *Guardians of the Galaxy Vol. 2* (2017) verwendet, bei dem James Gunn das Drehbuch schrieb und Regie führte (Abb. 2). Es ist auch in weiteren Filmen zu sehen, wie in *Star Wars: Episode III – Die Rache der Sith* (2005) den George Lucas schrieb und Regie führte, und in *Star Trek: Der erste Kontakt* (1996), bei dem Jonathan Frakes Regie führte und Brannon Braga und Ronald D. Moore das Drehbuch schrieben. Fraktale Effekte werden auch in *Lucy* (2014), einem Film unter der Regie von Luc Besson, verwendet (Doolan 2017). Ein weiterer Film, in dem fraktale Effekte als Narrativ im Film zum Einsatz kommen, ist in *Ohne Limit* (2011). Der Film, unter der Regie von Neil Burger und auf Basis des Techno-Thrillers *The Dark Fields* von 2001 des irischen Schriftstellers Alan Glynn, wird ein fraktaler Zoom verwendet. Die Kamera führt mehrere Bewegungen in der X-, Y- und Z-Ebene durch, beginnend mit einem Blick nach unten auf eine Stadtstraße (Abb. 3).<sup>3</sup>

#### 4. Arnheims Ordnung und Unordnung und Mandelbrots Fraktale Geometrie

In der Konzeption und Gestaltung des bewegten Bildes, des Films, sind die Bilder der Sequenz auf einer Seite unabhängig von der technischen Entwicklung. Auf der anderen Seite werden diese vom Zuschauer nicht wahrgenommen. Aus der Sicht des Zuschauers gibt es keine Synthese von Phasen, sondern ein unteilbares Kontinuum. Laut Rudolf Arnheim in *Film als Kunst* (1932) taucht das Prinzip der Synthese im Film nur dann auf, wenn getrennt aufgenommene Szenen in der *montage* so zusammengefügt werden, dass zeitliche und räumliche Diskontinuitäten suggeriert würden. In seinem Werk konzentrierte Arnheim sich dabei auf die Qualitäten, die einem Medium der Repräsentation auf der Leinwand eigen sind. Stark inspiriert von der Gestalttheorie und ihren Entdeckungen im Bereich der Wahrnehmung, geht Arnheim von der Idee aus, dass ein identischer Gegenstand – Fotografie – in einem anderen Medium, wie dem Film, zu einer anderen Repräsentation führen würde – daher die Materialtheorie.

In seinem anderen Buch *The Dynamics of Architectural Form* (1977) erörtert Arnheim in dem Kapitel »All Thoughts Take to Building« den Entwurf von architektonischen Gebäuden, indem er diese als Organisation von Gedanken über deren Funktionen betrachtet. Weiter stellt er fest, dass »any organization of thoughts assumes the form of an architectural structure« Arnheim erörtert daher die Begriffe

3 Jared Walker: »The opening titles play as the camera travels down the side of a building and into the windshield of a taxi cab on the street. ... These street-level zooms for the opening titles were realised by Comen VFX, with the camera passing through block after block, designed also as representative of fractal patterns Burger hoped to re-create. ... Apart from the falling camera shot down the side of the building, no real CGI was used in the entire sequence. The zooms were realised by combining 4K plates shot on the three-camera RED rig.« »Fractal zooms and other side effects in Limitless«, *FXGuide*, January 17, 2014, <https://www.fxguide.com/xf/featured/fractal-zooms-and-other-side-effects-in-limitless-2/> [Besucht am 15.9.2022].



des Raumes in der architektonischen Konfiguration auf Grundlage der Kantischen Vorstellungen in der *Kritik der reinen Vernunft* (1790) über die »Architektonik der reinen Vernunft« sowie der Freudschen Begriffsbeziehungen der psychischen Prozesse (Es, Ich und Über-Ich), um zu dem Schluss zu kommen, dass »since all human thoughts must be worked out in the medium of perceptual space, architecture, wittingly or not, presents embodiments of thought when it invents and builds shapes« (274). Außerdem erörtert Rudolf Arnheim Ordnung und Unordnung. Es sei darauf hingewiesen, dass dieses Werk im selben Jahr veröffentlicht wurde, in dem Mandelbrot 1977 erstmals *The Fractal Geometry of Nature* publizierte. In dieser Diskussion bezieht er sich auf die »noise qualities of natural behavior« und stellt fest, dass »to imitate such an effect deliberately would be ludicrous«.



Abb. 3: Kamerabewegung und fraktaler Zoom in *Ohne Limit* (2011).

Was Arnheim als das Grundrauschen der Natur bezeichnet, sah Mandelbrot als eine exquisite Kaskade von selbstähnlicher Ordnung. Die Konzeption der Grenze zwischen Ordnung und Unordnung hat sich durch Mandelbrots fraktale Geometrie verändert (Bovill 1996, 173). Was unter fraktaler Geometrie im Zusammenhang mit Arnheims Beschreibungen der Bedeutung von Unordnung verstanden wird, ist »not simply the maximum absence of order«, darüber hinaus berücksichtigt er, dass »structural articulation is reduced, components become interchangeable and the prevailing texture homogeneous« und fügt hinzu, dass »contrary to the terminology of physicists, such homogeneity needs to be considered a state of order, even though at a very simple level« (1973, 171).

## 5. Narrative, Visuelles Kontinuum und der Zeitgeist

Jameson hat in *Signatures of the Visible* (1992) das Konzept der Repräsentation und den Begriff des Narrativs behandelt und die Problematisierung von Theorien hervorgehoben, die im Begriff der Repräsentation implizite Prämissen enthalten. Für diesen Autor, »the most interesting recent developments in narrative theory and in particular in narrative semiotics are imposed by the gap between the idea of a story or narrative and the idea of a ›representation‹ as such« (227). Jameson erörtert die Inkonsistenzen und Widersprüche eines »realistischen« Narrativs, das eher dazu dient, neue Probleme zu schaffen, als eine Lösung zu finden. Bei der Diskussion von Theorien, die das Technologieverständnis als Diskurs einbeziehen, stellte er jedoch vor dreißig Jahren fest, dass »a new history now opens up, which is, like all such series, an infinitely regressive one, entailing what Hegel calls ›the usual infinite progress from condition to condition‹« (293), zusätzlich zu der Feststellung, dass »the situation of realism is a historically and dialectically unique one, which demands the clarification of an additional theoretical concept or slogan, namely that of cultural revolution in the most general sense« (225). Zu diesen Positionen von Jameson gehört auch der aktuelle Kontext mit den Überlegungen von Schmitz, indem er »Immersion als ästhetische Erfahrung« mit »Realismus« zusammenbringt. Für Schmitz (2018b) hat der neue Realismus als medialer Effekt und in seiner Vielfalt als Simulation und Immersion eine Beziehung zur zeitgenössischen Kunst. In diesem Sinne bietet die Medienkunst für Schmitz einen illusorischen Stimulus in die abstrakten und konkreten Formen virtueller Welten als ästhetische Erkenntnis, indem sich die Kunst der Immersion auf den mimetischen Prozess stützt.

Selbstverständlich haben viele Wissenschaftler die technologischen, sozialen, kulturellen und psychologischen Folgen der Wirkung von Bildern diskutiert. Das Verständnis von Bildern in Verbindung mit Bewegung, in diesem Fall des filmischen und architektonischen Effekts als Narrativ, hat seine Grundlagen in den 1920er-Jahren, als die Filmkunst und die Filmtheorien unter dem Einfluss der Moderne sowohl die Wahrnehmung als auch die Kunst revolutionierten, insbesondere ein Ausschnitt aus Sergei Eisensteins Film *Panzerkreuzer Potemkin* (1925) in der »Treppenszene« in

Odessa. Eisenstein konstruiert die Szene, indem er die Einstellungen in einer dynamischen Film-Montage mit Bildern der Treppe abwechselt. Die Stufen der Treppe stellen eines der bedeutendsten Bilder für die Beziehung des Films zur architektonischen Struktur dar. Das Konzept der *montage* im Film gehört zur Modernität. Das Filmkunstschaffen, das kurz zuvor noch auf die Technik der *montage* und *assemblage* von Bildern hinauslief, wurde durch Techniken der Gestaltung und Sequenzierung der Narrative perfektioniert. Das heißt, *montage* und *assemblage* wurden zur grundlegenden Technik und zum Basiskonzept der Avantgarde-Theorie und sind auch heutzutage noch weitverbreitet, und das ungeachtet der heutigen technischen Möglichkeiten. Viele Filme adaptieren in einem mimetischen Prozess die »Treppenszene« des Eisenstein-Films, wie *Der Auslandskorrespondent* (Hitchcock 1940), *Der Pate* (Coppola 1972), *Die Unbestechlichen* (De Palma 1987), *Deathline* (Tibor Takacs 1997) und *Star Wars: Episode III, Die Rache der Sith* (George Lucas 2005).

Lev Kuleshov erkannte, dass jede Ebene der Montage wie ein Baustein in einer größeren Konstruktion war. Für Sergei Eisenstein war es die dialektische Montage, die eine neue Sichtweise fördern sollte. Zwischen der letzten und der ersten Stufe, in absteigender Reihenfolge, etabliert die Treppe als Schauplatz symbolisch eine Dynamik der sozialen Klasse, des frustrierten Versuchs des Aufstiegs. Eisenstein glaubte, dass Filme durch eine Reihe von Schocks oder Konflikten konstruiert werden sollten – eine Idee, die von der Hegelschen Dialektik inspiriert war. In dieser Idee materialisiert der Filmemacher die Revolution von 1917 selbst, mit dem Konfrontationspunkt zwischen zwei Opponenten: den Machthabern und Besitzenden und der Arbeiterklasse. Die Synthese wäre, zumindest theoretisch, die Entstehung eines neuen Staates des Arbeiters. Allerdings lenkt diese Art der Film-Montage den Zuschauer von seiner Immersion in den Film ab, indem sie mit dem realistischen Illusions-Effekt des Films bricht.

In der Filmtheorie der jungen sowjetischen Filmemacher hat sich die Entwicklung der Montageeffekte von einer Konzeption zur anderen gewandelt. So wurde unter anderem das französische Wort *montage* (1917) angeeignet und in ein Konzept umgewandelt, das mit einem reichen theoretischen Inhalt verbunden ist. Weiterhin wurde die *montage* als ästhetische und politische Herausforderung auch mit anderen Künsten in Verbindung gebracht. Es ist anzumerken, dass die widersprüchlichen Debatten zwischen Lev Kuleshov, Vsevolod Pudovkin, Dziga Vertov und Sergei Eisenstein zum Thema *montage* in dem Kontext gesehen werden müssen, in dem sie entstanden sind, nämlich in der Sowjetunion von 1917 bis 1940. Die *montage* setzt die Auswahl von Fragmenten, ihre Kombination, die Angleichung und die Konstruktion einer Menge voraus (Berthet 2019).

Diesbezüglich lässt sich der Ansatz von Norbert M. Schmitz (2018a) zur Mimesis in Bezug auf urbane Wahrnehmungsweisen in Anlehnung an Walter Benjamin in *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit* (1939) auf die

*mise en scène* von Eisensteins »Treppenszene« beziehen. Neben diesem klassischen Verweis von Benjamin (1939) auf den mimetischen Prozess und die urbanen (architektonischen) Formen ist es jedoch notwendig, Folgendes zu berücksichtigen: Eines der repräsentativsten Werke des 20. Jahrhunderts zu diesem fragmentierten Sinn des Stadtbildes ist Walter Benjamins *Das Passagen-Werk*, das die Jahre von 1927 bis zu seinem Lebensende (1940) beschreibt und ein unvollständiges Werk bleibt. Dieses Werk beschreibt die Hauptmerkmale eines Bildes einer Hauptstadt des 19. Jahrhunderts – Paris – mit ihren universellen Ausstellungen, der Mode, der Werbung, den Geschäften, den Passagen, den Eisen- und Glaskonstruktionen, den Straßen und vielem mehr. Die Bildfragmente in einem textlichen und visuellen Narrativ ermöglichen die Wahrnehmung eines Stadtbildes in Bewegung. Einen der relevanten Aspekte aus diesen Beobachtungen umreißt die von Benjamin 1935 entwickelte Konzeption der »Aura«. Dieses Konzept bezieht sich auf den Reproduktionsprozess und die Wirkungen von Stadtbildern – das Bild als Kunst durch seine Geschichte hindurch zu nehmen, die Präsenz des Bildes durch die Reproduktion zu zeigen und dabei die Eigenschaften seines Ursprungs, d. h. die Zeit und den Ort, zu erhalten. In der Gegenwart wird der Sinn dieser Übertragung von Werten vor dem Bild auch als »Verfall der Aura« in Bezug auf den Rhythmus des städtischen Bildes und seine Entfernung vom Ursprung, d. h. den traditionellen Werten, gesehen. Dieser Niedergang wird aber auch als eine Revolution aller Kunst- und Bildfunktionen interpretiert, vor allem am progressiven Ende der Tradition, das die unmittelbaren Erfahrungen des Alltagslebens begünstigt und durch digitale Technologien vermittelt wird. In diesem Sinne lassen sich die Betrachtungen von Schmitz (2018a) zur Zeitästhetik und Bewegung in der Moderne verstehen, indem eine Differenzierung bei der Analyse der filmischen Zeitbilder in Bezug auf die Systeme von Kunst und Massenkommunikation vorgenommen wird, das heißt, der damit verbundenen Vermittlungen der sich verändernden Wahrnehmungsweisen, die nach Ansicht des Autors mit der ästhetischen Praxis und dem sozio-historischen Wandel verbunden sind. Insbesondere in Bezug auf die grundlegenden Aspekte des soziokulturellen Wandels werden die Logik des westlichen Denkens, die Wissenschaft und die Technologie als die entscheidenden Faktoren für den Zeitgeist angesehen. Vor diesem Hintergrund besteht das Hauptmerkmal, das den aktuellen Zeitgeist definiert, in der Wahrnehmung als Synthese dieses dialektischen Prozesses und der Transformation unserer Gesellschaften auf universelle Weise durch die Kinematografie.

In diesem mimetischen Sinne formulierte Morton Schoolman (2020) das »Bild der Versöhnung« im Film, indem er die Mimesis im Ideal des »Bildes der Versöhnung« (die Darstellung der Idee) in den Vordergrund stellte. Schoolman findet die notwendigen Evidenzen für das »Bild der Versöhnung« in der Gegenwart in den Filmen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Formen, in denen der Film produziert wird, unter Berücksichtigung mimetischer Elemente in einem dialektischen Prozess für eine visuelle Dynamik, die Remissionen des bewegten Bildes liefert und das »Bild der Versöhnung« ermöglicht. Indem er das »Bild der Versöhnung« durch den Film

entdeckt, entwickelt Schoolman das Konzept der ästhetischen Vernunft, auf dem er seine Theorie der demokratischen Aufklärung aufbaut und in Bezug auf den aktuellen soziokulturellen Kontext positiv weiterentwickelt.

### Fazit

In dieser Arbeit wurde sich den technischen Effekten des bewegten Bildes und der architektonischen Strukturen in der Interaktion von physischen und virtuellen Räumen durch digitale Technologien genähert. Der technische Einsatz von Kameras und die Verbindung zwischen physischen und virtuellen Räumen mit dem Ziel eines kinematografischen Szenarios und bewegter Bilder waren daher der wesentliche Hintergrund. Die Kamera stellt das Hauptelement in dieser Verbindung und Interaktion durch die Aufnahme von Bildern und die Repräsentation von Räumen und Objekten dar. Einerseits ging es bei dieser Analyse um die Erfassung des Bildes. Andererseits ging es um die notwendigen Bedingungen für diese Erfassung, die trotz der fortschrittlichsten digitalen Technologie durch die Grenzen des kartesischen Systems oder der analytischen Geometrie an ihre technischen Grenzen stoßen. Diese Annäherung an das bewegte Bild und die digitale Verbindung sind auf die visuelle Erfahrung in Bezug auf die Dialektik der Bildstruktur gerichtet, als Synthese der filmischen und architektonischen Effekte für eine Repräsentation des Raums als Narrativ.

Daher wurde eine kurze Vorstellung der technischen Aspekte der virtuellen Umgebungen mit fraktalen Bildern beschrieben. Das Ziel war es, die *mise en scène* zwischen physischen und virtuellen Räumen zu verstehen, die angesichts der digitalen Ressourcen und der Grenzen der menschlichen Wahrnehmung und der analytischen Geometrie von Kameras fokussiert und kontrolliert werden. Die technischen Aspekte der Bildgestaltung und der Zuschauerwahrnehmung wurden auf der Grundlage von Theorien erörtert, die technologisches Fachwissen einbeziehen, um die Bedeutung dieser Dialektik der Bildstruktur als Repräsentation in einer beweglichen Form zu klären. Ebenso wurde die Kontextualisierung der räumlichen Wahrnehmung berücksichtigt. Diese dialektische Struktur folgt dem Hegelschen Sinn, wenn diese auf die Bereiche der Realität angewendet wird. Diese Momente (These – Antithese – Synthese) folgen einander wie eine Spiralbewegung, das heißt, es handelt sich um eine Evolution. So wurde die Analyse zur »Dialektik der Bildstruktur: Eine Synthese des filmischen und architektonischen Effekts als Narrativ« in drei Momenten diskutiert. Erst die These, die einer Idee des bewegten Bildes entspricht, dann die Antithese als die der These entgegengesetzte Wahrnehmung, d. h. das unbewegte und architektonische Bild, um zur Synthese, dem Ergebnis der These mit der Antithese, für die Konzeption der Repräsentation von Raum durch die fraktale Dimension zu kommen. In dieser fraktalen Dimension koexistieren die Beweglichkeit und die Unbeweglichkeit des Bildes in Bezug auf die Ähnlichkeiten der Formen, die kontinuierlich als Narrative repräsentiert werden. In diesem Sinne wird hier die Möglichkeit für neue Diskussionen und Forschungen eröffnet.

Literatur:

- Arnheim, Rudolf. (1932) 2002. *Film als Kunst*. Berlin: Ernst Rowohlt, Neuausgabe.
- Arnheim, Rudolf. 1977. *The Dynamics of Architectural Form*. Berkeley: University of California Press.
- Baudrillard, Jean. 1981. *Simulacres et simulation*. Paris: Galilée.
- Baudrillard, Jean. 1997. *Illusion, désillusion esthétiques. L'illusion cinématographique perdue*. France: Sens & Tonka.
- Benjamin, Walter. (1939) 2002. »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«. *Medienästhetische Schriften*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Benjamin, Walter. 1983. *Das Passagen-Werk 1892–1940*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Berthet, Dominique. 2019. »Montage and Assemblage: An Aesthetic Shock«. *Art Style, Art & Culture International Magazine*, v. 4, no. 4 (December): 27–38. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4161741>
- Bovill, Carl. 1996. *Fractal Geometry in Architecture and Design*. New York: Springer.
- Calderon, Carlos, Nicholas Worley, und Karl Nyman. 2005. »Architectural Cinematographer: An Initial Approach to Experiential Design in Virtual Worlds«. 135–144. In *Computer Aided Architectural Design Futures*, herausgegeben von Bob Martens und Andre Brown. Dordrecht: Springer.
- Descartes, René. (1637) 1996. *Discourse on method and Meditations on first philosophy*. Übersetzung von David Weissman. Bluhm New Haven, CT: Yale University Press.
- Doolan, Daniel C. 2017. »Examples of Graphics, Animation and Fractals in Film«. Blog, January 23. <https://dcdoolan.wordpress.com/2017/01/23/examples-of-graphics-animation-and-fractals-in-film/>
- Eichenbaum, Boris. (1928) 1991. »Lew Tolstois literarische Karriere«. In *Die Erweckung des Wortes. Essays der russischen Formalen Schule*, herausgegeben von Fritz Mierau. Leipzig: Reclam.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich. 1807. *Die Phänomenologie des Geistes*. Bamberg und Würzburg: Joseph Anton Goebhardt.
- Kant, Immanuel. (1790) 2006. *Kritik der reinen Vernunft*. Stuttgart: Reclam Verlag.
- Mandelbrot, Benoît B. (1977) 2010. *The Fractal Geometry of Nature*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Ostwald, Michael J., Josephine Vaughan. 2016. *The Fractal Dimension of Architecture*. Basel: Birkhäuser.
- Panofsky, Erwin. (1947) 1993. *Die ideologischen Vorläufer des Rolls-Royce-Küblers & Stil und Medium im Film*, 17–51. Frankfurt a. M. u. a.: Campus.
- Prince, Stephen. 2012. *Digital Visual Effects in Cinema: The Seduction of Reality*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Schmitz, Norbert M. 2018a. »Media Time as Aesthetic Strategy in Modernism: On the Aesthetics of Time and Media between Avant-Garde Film, Classical Style, and New Media«. In *Image Temporality: Time, Space and Visual Media, Yearbook of Moving Image*, herausgegeben von Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse und Norbert M. Schmitz. Marburg: Büchner Verlag, 16–37.
- Schmitz, Norbert M. 2018b. »Die ›Kunst der Immersion‹ als Reflexion menschlicher Natur – Illusionistische Formen als ästhetische Strategien«. In *Immersion – Design – Art: Revisited. Transmediale Formprinzipien neuzeitlicher Kunst und Technologie*, herausgegeben von Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, und Norbert M. Schmitz. Büchner Verlag, Marburg, 44–77.
- Schröter, Jens. 2013. »Medienästhetik, Simulation und ›Neue Medien‹«. *Zeitschrift für Medienwissenschaft* (8): 88–100. <https://doi.org/10.25969/mediarep/702>.
- Schoolman, Morton. 2020. *A Democratic Enlightenment: The Reconciliation Image, Aesthetic Education, Possible Politics*. New York: Duke University Press.
- Souriau, Étienne. 2010. *Vocabulaire d'esthétique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Tweedie, James. 2021. »Cinematography, Architecture, and Design in the Digital Age«. Issue 6, *Midcentury Design Cultures Post45* (March): 1–34. <https://post45.org/2021/03/cinematography-architecture-and-design-in-the-digital-age/>
- Walker, Jared. 2014. »Fractal zooms and other side effects in Limitless«, *FXGuide*, January 17. <https://www.fxguide.com/featured/fractal-zooms-and-other-side-effects-in-limitless-2/>.

### Abbildungen:

Abb. 1: Mandelbrot-Parameter CGI (Apfelmännchen) und Teilmenge der komplexen Ebene der Mandelbrotmenge. Fraktales Bild gestaltet von der Autorin, 2022.

Abb. 2: Die Anwendungen der Fraktale in *Guardians of the Galaxy Vol. 2*. Screenshot, Weta Digital YouTube Channel, <https://youtu.be/K7act--iMgU>, zuletzt zugegriffen am 20.09.2022.

Abb. 3: Kamerabewegung und fraktaler Zoom im *Ohne Limit* (2011). Screenshot, Limitless Intro HD, YouTube Channel, [https://youtu.be/uy\\_NjjRT3zk](https://youtu.be/uy_NjjRT3zk), zuletzt zugegriffen am 20.09.2022.





Exploring Architecture with Image Technologies: New Representational Capacities  
of Film and Panorama Image in Heritage Architecture

*Abstract:*

*Talking about various applications of the latest image technologies in architecture often leads to a narrow observation and the lack of understanding that something profoundly novel is taking shape. While contemporary applications of image technologies in architecture still look just as a simple technological advancement, there are symptoms of how technological advancements, such as three dimensional environment modeling, reconstruction and documentation of architectural buildings, experimental architecture and video representation, might recontextualize shared understandings of representational capacities in architecture and how architectural ideas can be challenged through image technologies. In a wider perspective, spaces constructed through the emerging media technologies can reveal new modes of narration and representation. The chapter deals with the newly extended field of representational strategies and media technologies to claim that the production of epistemic images can open new ways of thinking about the past of heritage architecture and its representation in the present, and as such provide paths that lead to new narrative unfolding. It brings the latest image technologies and narrative contexts into the spatial realm of architecture with an aim to extend the general idea of experiencing, representing, and communicating newly created knowledge from the film screen to the panoramic image.*

*Keywords:*

*image technologies, heritage architecture, panorama image, documentary film, representation, narrative, epistemic image.*

## 1. Introduction

Given the heritage's complex presence in all sorts of media today, my claim is that media technologies have major impact on ways in which knowledge is communicated visually. The chapter unfolds by introducing the term epistemic image as an image that was crafted to help us understand something by offering observation and visual communication of scientific evidence (Andjelkovic 2021, 24). Using epistemic images, the practitioners of science can open new questions and communicate newly created knowledge during the process (Ibid, 24). Moreover, diverting from the traditional forms of visualization, epistemic images can offer new ways of operating between various epistemological registers to create new narratives. As such, this process embraces epistemological concerns as an observation and visual communication of the cultural, societal, historical, and architectural values of the architectural heritage in its immediate environment. Referring to epistemic images as forensic evidence requires various epistemic stances and a specific archaeology of knowledge regarding the history of the heritage site. In addition, the term epistemic image is found appropriate for documentary purposes in the context of their ability to establish a historical

connection with another time and place and, as such, reflect on the corresponding relationship between times and spaces of the represented heritage.

This said, we will see how heritage practices negotiate various modes of representation through documentary film and panorama image technologies, recontextualizing historical narrative between numerous facts, images, and sources of images they integrate, as well as their authors' intentions and viewers' experiences. Negotiating that coming closer to the historical reality is possible exactly by visual means, the aim of this research is to show how documentary film and panorama image practices may use multiple narratives to unpack history in contexts, entail various epistemic stances and sources of knowledge. I will not use these media solely as an additional layer of realism to what is being studied, but rather as mediums that allow us to work between various epistemological registers to open new ways of thinking about the past of the site and its representation in the present.

The first part of the chapter deals with early 21<sup>st</sup> century documentary films in relation to the new modes of spatial representation brought about by cinema. We will see how these experiments in turn made their way into the latest practices of heritage architecture. More precisely, there has been a century long exchange of methods and techniques between architects and filmmakers. In the exploration of spatial experience from film, early experiments in architecture started by observing how the filmmaker uses a unique formal film language to explore the relationship between film time and spatial experience.<sup>1</sup> Thanks to the development of a unique formal language, some filmmakers have radically changed their approach to conventional representations of architecture in film, creating instead an alternative narrative of deciphering the experience of film, time, and space.<sup>2</sup> And ever since the 1990s, a group of filmmakers has been dedicated to the »complicated spaces« of both canonical and marginalized modernist architects, translating their spaces into cinematic, imaginary architectures of time.

In the second part, the chapter deals with panorama images in how they embellish structures and challenge boundaries between the virtual and the real in heritage architecture. Employing narration in panorama image means telling a story to open the time interval to an ambivalent reading. In this process, time is converted into space, enabling possibilities directly related to its representational capacities and ex-

1 Read more in: Katarina Andjelkovic, 2015. »The Spatial Context of the Cinematic Aspect of Architecture,« Doctoral Dissertation. Belgrade: University of Belgrade.

2 Here I refer to the work of the filmmakers (such as Heinz Emigholz) who have been deciphering the experience of film, time, and space in their films. Read more in: Anselm Franke, Heinz Emigholz and HKW, eds., 2021. *Counter Gravity*. Cologne: Verlag der Buchhandlung Walther und Franz König.

periences. In this part, we will see how each project presents a unique opportunity for experimentation through which complex histories of the heritage architecture can be seen anew. Observing and describing the narrative elements in response to a gradual transformation of spatio-temporal conditions has enabled me to keep track of the encounters between temporal, narrative, and visual effects.

## 2. Documentary film practices

The history of architecture not only comprises the history of built constructions but also its representations in media. Then, can architectural designer be a filmmaker, a documentarian, with film and photography configuring an intellectual environment for his work and affecting its formats, usages, and temporalities? To answer this question, I deal with the active form of these mediums that not only represent space but rather »bend time and alter spatial perception« (Kaplan 2020, 2), in Caren Kaplan's words.

Boško Savković's short documentary film *After the bombs*<sup>3</sup> (2012) is discussed in reflection to the time space constellations that parse through mediums and forms to testify the documentary modes of representation. The main focus is on how Savković uses a unique formal film language to translate spaces into cinematic, imaginary architectures of time. The main protagonist of his documentary film, the Serbian Military Headquarters building »Generalštab« (built between 1956 and 1965), was given the status of a cultural monument while suffering extensive physical damage after the bombing of 1999. A public image of the building is created mainly through thousands of photo records from touristic visits to this derelict building in the center of Belgrade. And while the building remains unchanged even 24 years after the bombing, the historical narrative took shape based on those images and occasional political debates, arguing diverse cultural and architectural post war dilemmas across the historical timelines. Created mainly through unprofessional curating of an unresting visuality of the damaged building, these images could not provide an immediate systematic image of the very act of violence, the perpetrator, and the consequences it leaves in their temporal unfolding. These unfinished narratives rather sought the right to perception.

These complex histories of the building, together with its current political, cultural, and material conditions, created a unique opportunity for further methodological investigation. An enormous documentation collected for the film, including archival photographs, newspaper articles, numerous interviews with different actors and city officials, stories of local residents and tourists, and diverse testimonies, have all brought out the tension between narrative and representation. These epistemological

3 Short documentary film *After the bombs* (Serbia, 2012), directed by the Serbian filmmaker Boško Savković.

practices helped me understand that a new framework is required to deal with various epistemological registers. Then I introduced epistemic images from my belief that this framework can open new ways of thinking about the past of heritage architecture and its representation in the present and, as such, may provide paths that lead to new narrative unfolding.

Yet the opening sequence of the film *After the bombs* can be understood as an attempt to organize the story by way of montage sequences. Showing documentation on the bombing of Belgrade, it first underlines the power of Yugoslavian National Army, which is followed by its fatal break down in the next shot, and finally exposes the outbreak of war. Then we see Bill Clinton, the president of the United States, announcing air strikes on the Former Yugoslav military targets, while cutting through to display the Serbian Military Headquarters as emblematic of the post war heritage. The narrative of this documentary short film took shape based on the images circulating through media, as well as through aerial views to provide impossible visions of the ruined building (as if the observer is flying over the damaged structure). In the next sequence, an interruption of the action occurs in the manner of Kuleshov montage theory of the early Avant-garde cinema, where each film sequence becomes recontextualized in relation to the next one and not in reference to a single meta narrative. The film narrative is organized around a persistent return to the mediated photographic images of the ruin in the 13-year long decay.

As the film narrative unfolds, the juxtaposition of time and space of the significantly damaged Generalštab building is exposed in meaningful ways: it enables multiple dialogues between the past and the present of the heritage site. The director Savković organizes actions, protagonists and spaces within the scene in such a way as to ensure their mutual review. In this way, we can say that Savković employs the unique formal film language to explore the relationship between film time and spatial experience. The viewers are challenged to contemplate with Sanford Kwinter: »What is it about time's relentless fluidity, its irreducible materiality, that the modern mind finds so impossible– or repellent– to think?« (Kwinter 2003, 4) It must be in part due to what Caren Kaplan argues as non-linear and, that often cannot be pinned to a discrete beginning and end, which lies essentially in the temporality of wartime aftermath.<sup>4</sup> As such, the established dialogues between the physical fragments of the dematerialized objects can challenge the linear reasoning and allow for various interpretations of the past of the heritage site that eschew the documentary mode of representation. In consequence, by providing epistemological and experiential exchanges through the problematics of heritage architecture, there is an opportunity for these dialogues to enter the space of historical investigation.

<sup>4</sup> Kaplan explored these ideas in her book: Caren Kaplan, 2018. *Aerial Aftermaths. Wartime from Above*. Durham and London: Duke University Press.

Diverting from the strict documentary modes of representation, Savković's filmmaking techniques are seen to bridge the representational and organizational agendas of architectural heritage. Moreover, they ensure that future heritage practices operate by opening epistemological questions. For the purpose of uncovering this claim, I analyze the filmmaker's work as it moves from object (building) to function (understanding this reality). The process of destruction refers to a multitude of processes, from destructive operations implied in the understanding and structuring of spatial knowledge to the discursive implications of the filmmaker's work as a locus for cultural intention. Therefore, it is necessary to address Savković's version of story and the way he presents the transformation of the building: its use, processes of destruction, recording and translation, which are ordered by the film cut causing chronological jumps and folds. The focus is on the problematic role of cut in film montage and its role in institutionalizing knowledge of architectural heritage mediated by the media. As such, the concept of cut may be seen as the changing roles from describing the physical condition of the building to the cultural and artistic function of the cut.

It is interesting to note that the main film protagonist, the Serbian Military Headquarters building »Generalštab« has been declared a cultural monument six years after it was damaged in bombing. Since then, no changes have been made that would justify withdrawal of protection to this cultural property. Nonetheless, the conflicting realities around the future of this building occurred because the structure suffered extensive physical damage during the bombing, on two occasions.<sup>5</sup> In consequence, the site became the focus of a series of speculative, legislative, restorative, and preservative efforts, over the last two decades. Immediately after the bombing of 1999, there was a debate of whether old buildings should be demolished or reconstructed.<sup>6</sup> Some politicians persuaded the public that the Serbian Military Headquarters should be demolished and sold. The story was not completed even when the damaged buildings were given the status of a cultural monument, which obliged the present and future owners to return the building to its original form. Here again, the filmmaker Savković reminds us that representational politics are challenged across cinematographic formats.

5 Serbian architect Bojan Kovačević offered a detailed overview of the ruined Generalštab building immediately after the bombing of 1999. Read more in: Bojan Kovačević, 2001. *Arhitektura zgrade Generalštab*. Beograd: NIC VOJSKA1, 187–198.

6 The proponent of these debates, architect Bojan Kovačević, considered possible steps in solving the fate of the Generalštab building. Kovačević listed several options and explained them with basic arguments. Read more in his publication: Bojan Kovačević, 2001. *Arhitektura zgrade Generalštab*. Beograd: NIC VOJSKA1, 191–198.

Furthermore, Savković's film expresses his own peculiar worldview in a form of non-linear temporalities that serve to draw a striking parallel with the living organisms. Savković's vision of architecture is the grand but eternally provisional frame of the power of life and living organism over destruction and death. Savković turned it to the narrative drive of his film by addressing not only *life as evolution* (exposing the life of his daughter with the fate of the building) but rather by drawing parallels between human life and the life of the building. In other words, the transformation that becomes an integral part of one's identity is not reserved only for the human. It is best summed up by the phrase *the politics of historical time*,<sup>7</sup> in »Aristotelian understanding of time through change« (Osborne 1995, VIII), since time is first encountered in entities that change. As such, the film narrative is organized around a persistent return to the mediated photographic images of the building in decay for a period of 13 years. It alternately cuts through the interval of his daughter's life: from baby to a 13 years old girl. Using this method, the filmmaker intends to draw, in a unique way, the attention of public to the fact that the nature is stronger; that after all of us, and after all the bombs, the only thing that remains will be nature as a symbol of life. In this way, the analysis of his method moves through a global domain for political struggles, within a battle of perceptions, asking to what degree is the preservation of built heritage thinkable outside its reality shaped by war, *i.e.* its prewar-war-postwar continuum? In decoupling form (visual) from function (meaning), which distances the image from the reality it represents, it seems that Savković conveys the meaning in a way to provide the possibility of choice. Does he provide us, the image readers, with different preservation formats when its epistemic purpose is made of dynamizing images proliferated in the material infrastructure of knowledge production?

If film and the preservation of built heritage share something in common, it must be an image and its function to establish a historical connection with another time and place. It normally works through the perceived dissonance between contemporaneity and historicity, in order to reveal new possibilities in overlooked scenarios of the traditional modes of preservation. This is especially significant if the context is burdened with meaning, as this action produces complex scenes that invite the viewer to carefully observe the film and extract over time a possible hidden meaning, instead of an unambiguous effect characteristic of the montage. Nevertheless, the complexity of this method is further deepened through the abundance of images that come from diverse authors, and therefore their diverse personal and political agendas, resulting in that the images are *a priori* conditioned by their authors. In other words, the choice of framing, exposure and capturing the building in the image does not only aim at representing events but also exposing the political background that has conditioned the filmmaker. Given that this Military Headquarters building exists in its original state only in our imagination, the reader of the image would mix his previous memories

7 The problem of historical time was reintroduced into German philosophy in the wake of the reaction against Hegelianism in the second half of the 19th century.

and political imaginary, both of which have the power to condition the act of viewing. In this regard, Benjamin's notion of images as *dialectics*<sup>8</sup> has the power to bring these conditional points of view (*i.e.* conditional perceptions) into a dialogue. In this way, a cinematographic image's history can be written in terms of its conflicted position toward the subject it depicts, »at times valorizing faithful representation and, at others, distancing itself from both its object and its subject and revealing in the gap between represented and representation« (Blankenbaker and Besler 2014, 1).

Therefore, the newly formed image of the Serbian Military Headquarters through Savković's cinematic lens, clearly conveys a message that the preservation of the building as cultural monument and the film about the building, exist as images of something not present in its original state, and yet neither is that original thing. Although resistance to preservation was grounded on diverse political motives, image of the building is nonetheless worth saving. Therefore, it is possible to reveal the genesis of arrangements and configurations that would allow reading of this pre-war-war-postwar continuum without resorting to direct representation. This said, I argue that in making the cinematic portrait of Dobrović's damaged building, the cinematographic medium in Savković's hands is not used only to reproduce the current state of architectural form with mathematical accuracy. Rather, Savković aims to grasp and represent the building, while justifying visual impact despite – or more precisely on account of – the modesty of its material circumstances, the notions and intentions implicit in a new understanding of the conflicting reality of its damaged structure. Thus, the cinematographic approach was made to convey the concept of a new reality. With cameras mediating most of our political and cultural practices today, constantly transforming our relation with images, the network of concepts has to be elaborated to understand these visual and narrative problems. In conclusion, these epistemological practices reconstruct the network of concepts that were elaborated to understand problems they have strived to solve: from destructive operations implied in the understanding and structuring of spatial knowledge to the discursive implications of the filmmaker's work as a locus for cultural intention.

### 3. Panorama image in architectural heritage

The second part of the chapter deals with panorama images in how they embellish structures and challenge boundaries between the virtual and the real in heritage architecture. In its basic function, panorama offers distant views in form of a 360-degree continuous viewing experience, to reflect on the modifying perception of space. It uses its properties to transport past into present, to abolish the feeling of linear duration. My interest is to talk about time space modulations enabled by the panorama

8 Walter Benjamin introduces the dialectical image as part of the description of a radically alternative conception of time and of historical experience. Read more in: Walter Benjamin, 1968. *Illuminations*, 155–200, 255. New York: Schocken Books.

image technologies. More precisely, I deal with the most *immediate response* the viewer experiences when reading panoramas. My aim is to detect if the panoramic medium has power to lead the past to bring the present into a critical state. For that purpose, I ask if there is a desire of the panorama medium to recontextualize the complex histories of the heritage architecture through its representation enabled by panorama.

In fact, with each new panorama viewer and time of viewing the panorama image, different set of contexts and conditions apply and modulate the time space constellation. Then, can this specific panorama feature be used to open up a new reading of the past of heritage architecture and its representation in the present? This approach is significant as it may function as a magnifying lens for the reciprocity identified between the site as it is recorded, constructed in an image and narrated, and as such can provide paths that lead to new narrative unfolding. Accordingly, the aim of this second part of the chapter is to reconstruct and deconstruct discourses that illuminate the narrative approach to heritage architecture. Firstly, employing narration in panorama image means telling a story to open the time interval to an ambivalent reading. In this process, time is converted into space, enabling possibilities directly related to its representational capacities and experiences. In consequence, each project presents a unique opportunity for experimentation through which complex histories of the heritage architecture can be seen anew. In the research process, observing and describing the narrative elements in response to a gradual transformation of spatio-temporal conditions enabled me to keep track of the encounters between temporal, narrative, and visual effects.

The contemporary panoramic imagery reaches beyond the limits of modern technologies. My claim is that it stands for an image that was crafted to help us understand something, and, as such, is relevant for the virtual reconstruction of architectural heritage. More precisely, transition from panorama drawing to panoramic photography has challenged and expanded not only ways of the virtual reconstruction of architectural heritage, but also enabled the spatio-temporal reconstruction of historical events (Andjelkovic 2021). Diverting from the traditional forms of visualization, these images can offer observation and visual communication of scientific evidence. Therefore, they are called *epistemic images*, as practitioners of science open new questions and communicate newly created knowledge during the process. My claim is that media technologies have major impact on ways in which newly created knowledge is communicated visually.

In his writings, Walter Benjamin (1892–1940) introduces the dialectical image as part of the description of a radically alternative conception of time and historical experience. Adopting the dialectical image as a method for distancing an image from the reality it represents, we can observe how our experience of the war is conditioned through images. Accordingly, I ask if Benjamin's method can become a mechanism



for rejecting any emphatic representation of the war. To be able to do that, I start by investigating Benjamin's dialectical image as a method for enabling narration. The dialectics are addressed through a two-fold viewers' reception: 1] image of the past: photographs made during the war as places of memory and which serve for contemplating past events in relation to their historical outcome; 2] image of the present: panoramas made for contemplating past events and their view in the present. In other words, narration – as the most *immediate response* the viewer experiences when reading dialectics in panoramas – will lead the past to bring the present into a critical state. Using this method, my goal is to demonstrate how the power of narration to bring together a dialogue between past and present can be applied in design of heritage architecture.

Photographs made during the war serve for contemplating past events in relation to their historical outcome. Vast body of images taken during the war events enter the public discourse. Taken in different times and places, in different resolutions and representations, these photographs form a critical pile of a thousand of viewpoints from not only professional journalists but also from ordinary observers. Instead of allowing interpreters to see the war first hand and thus help them clarify the historical narrative, these photographs lack the means to directly illustrate the events whose course and features they depict. Omitting more than they can possibly include, their frames constrain perception to expose the weakness of the critical tools with which these historical images are comprehended. As a result, the image is distanced from the reality it represents and histories it narrates. The implications of war photography for the representation of reality, in relation to the past events, are far reaching. They make photograph a visual language that exposes a dialectic feature through the layers of time. Mediating between the past and the present, in order to unravel the course of history, it is the concept of dialectical image that distances the image from the reality it represents to rather confuse the historical narrative. Observed through the 19th century Benjaminian lens, things were coming to seem more entirely material than ever and, at the same time, more estranged. And from the historical materialism perspective, which cuts through historicism, the true picture of the past fits by. The past can be seized only as an image which flashes up at the instant when it can be recognized and is never seen again (Benjamin 1940, 681). For every image of the past that is not recognized by the present as one of its own concerns threatens to disappear irretrievably (Ibid 1940).

As the most immediate response the viewers experience when reading dialectics, narration appears to be a way to neglect usual mode of thinking, as thinking means not only establishing a causal connection between things. It also means »where thinking suddenly stops in a configuration pregnant with tensions, which gives it a shock effect« (Benjamin 1968). The image functions as a standard for estimating the significance of historical reality, *i.e.* the way of thinking about the issues of time and experience through visual, material, and spatial registers. As such, the dialectical

image method is well aligned with the contemporary architectural design practices that tend to reach the world of the senses, and those governed by the experience of the image. Likewise, Benjamin's dictum »history is broken down into images«<sup>9</sup> gives the past a new meaning: it excavates the past to shake up the present. This method of the dialectical image through narration is generated as a modern reaction against the representation of the 19th century commentary on a reality.

To pursue dissecting the commentary on a reality, panorama is revealed as a method for contemplating past events and their view in the present. In other words, narration – as the most *immediate response* the viewer experiences when reading dialectics in panoramas – will lead the past to bring the present into a critical state. Operating in this way, the panorama image depicts not only a representation of objects or events, but rather the material replicas of objects and situations, in this case, remote sensing the political background of reality (Andjelkovic 2020, 98). This method is seen as a way to contemplate past events in relation to their historical outcome, enabling panorama to show its deeper political manifestations in an artistic format. In addition, it introduced a new standard of evidence as an opportunity to better understand how society's political processes in each era decisively influence the type and use of representational agendas of the architectural heritage.

This is visible in contemplating Gaza today, in the recontextualization of a war narrative through the prism of panoramic image. The procedure draws from the basic function of panorama to contemplate inaccessible locations in a way to transport historical events into the image, and capture them for the re-examination at some other time. In the case of Gaza, the panorama maps past events and raises the question of the political connotation of war, hypothesizing that whoever wins the battle of media determines history, *i.e.* controls the way we perceive the past. Namely, the case of panoramas today makes it possible to reveal the space consisted of numerous images it integrates and, therefore, to come closer to the reality, if not truth. Thus, it triggered the re-examination of what is incomprehensible and intangible for the recipient, which exists in as many versions as there are participants, and what is now open to further contemplation, negotiating that coming closer to the reality of the war event is possible exactly by visual means.

London based research unit Forensic Architecture was recently hired to undertake spatial and media analysis to clarify the historical narrative around the Gaza war, in particular *The Image-Complex* from the »Rafah: Black Friday« case (2014). In a renewed attention to informational modes and models, as David Joselit has pointed out, contemporary visual culture »shifted from object-based aesthetics in both architecture and art to a network aesthetics premised on the emergence of form from popu-

<sup>9</sup> Quoted from John Hughes' *One Way Street*. See more in: John Hughes, independent documentary film on Walter Benjamin One-Way Street. Australian Broadcasting Corporation, 1992.

lations of images,« which constitute »dynamic mechanisms for aggregating content« (Joselit 2013). In light of this trend, further reflection on the Gaza war was no different: it took shape based on hundreds of videos and images produced during these events. Namely, the project aimed at locating and reconstructing the story of events in Rafah (Gaza) that took place on the first of August, 2014, by using hundreds of images and video clips existing in disparate locations, on the smart phone of the activists, press and social media posts (Varvia 2018). The assemblage of evidence was analyzed to establish the perceptual field of each of hundreds of images. By framing the scene, the photograph puts limits to our field of perception and thus becomes the first parameter distancing the image from the reality it represents (Varvia 2018). In this context, the role of panorama is to replace a single photograph by putting all data around the historical narrative into one view. This is in accordance with the way human perception functions: it blends images together through time (Deleuze 1986). Accordingly, image creators are operating in the panoramic format to narrate historical events in spatial and temporal terms, and to reconstruct space from the image.

In comparison to the limited use of photographs in preservation, conservation, restoration and reconstruction tasks, the panorama image can stand as an image that was crafted to help us understand the whole sites instead of a single building. It was made possible with the technological development of the panorama image. Already in the early years of photography, the focus was on exploring ways to enhance the optical field of view by appropriate camera solutions. When the technique of daguerreotypes became available to a wider group of people (1840), mainly pictures of urban areas such as large squares, halls and monuments came into the photographer's focus. The analog panorama camera has been developed and used for photogrammetry, which employs metric site documentation to ensure the preciseness of measuring in the process.<sup>10</sup> It mediates scientific knowledge: firstly, dealing with panorama imaging, and secondly, using mathematical models and photogrammetric processing.

More recently, researchers at the Institute of Photogrammetry and Remote Sensing of the Dresden University of Technology investigate a strict mathematical model for rotating line cameras. This model has been successfully implemented in different photogrammetric analysis methods, such as a self-calibrating bundle adjustment of panoramic image data. Another example is the analysis of the interior space: the hall of the building can serve as a test object for three-dimensional modelling from panorama images. A traditional approach to extracting geometric information from a large scene is to compute multiple three-dimensional depth maps from stereo pairs or direct range finders, and then to merge three-dimensional data (Szeliski and Kang 1996). Moreover, composed disparate perspectives through a three-dimensional model of the city can serve to reconstruct the spatial relations embedded in the footage.

10 For a more detailed view on the history of panorama photogrammetry see: Luhmann, »Panorama Photogrammetry for Architectural Applications,« 2010.

Diverting from the traditional forms of visualization in this way, panorama image technologies can offer observation and visual communication of scientific evidence in a way to address the whole heritage site in a wider perspective. Moreover, the panorama image helps us contemplate past events and their view in the present, in order to establish a dialogue between past and present in the process of creating an agenda for the protection of heritage architecture. As such, panorama image can be used as a basis for future heritage actions in broader cultural, political, and aesthetic contexts.

However, the instrumentalization of narration for creating new representational agendas has established a critical position in design of heritage architecture. It opened a remote sensing the political background of reality to further contemplation only at specific points: dialectical images. To realize current tendencies, architecture seeks to renew the means of conceptual thinking by using the dialectical image as a method. One of the most prominent examples, Böttcherstraße in Bremen, is a rare heritage architectural ensemble belonging to a variant of the expressionist style. Böttcherstraße gives the impression of a »walkable sculpture« unrolling a line of buildings and artistic works on the façades with many important contributions to the preservation of the street before and after the Second World War. Namely, the layers of the façades are organized contrary to the time logic of their formation, so that the first layer we see on the surface is the oldest layer of the façade. Searching for the past that will »shake up« the present, the observer is exposed to an image that does not represent reality. Considering the issues of time through visual, material, and spatial registers of heritage architecture, established a path for the dialectical historical vision – in which the perspectives of past and present would mutually inform each other – to become the standard for assessing historical reality. In this way, experiencing the concrete material forms of the past in the original façades is juxtaposed with the changes brought about by the present, in a way that this architecture constantly actualizes the past by renewing its meaning. In conclusion, allowing us to construct an affirmative understanding of fragmented images from the past present continuum, Benjamin's method demonstrated the power of narration to bring together a dialogue between past and present as a critical potential in the design of heritage architecture.

#### 4. Conclusion

By virtue of the advanced technologies, the film practices and panorama images have shown multiple applications today for the three-dimensional reconstruction and documentation of architectural heritage. We saw how heritage practices negotiate various modes of representation through documentary film practices and panorama image technologies, recontextualizing historical narrative between numerous facts, images, and sources of images they integrate, as well as their authors' intentions and viewers' experiences. Negotiating that coming closer to the historical reality is possible exactly by visual means, this chapter demonstrated how documentary film and panorama image may use multiple narratives to unpack history in contexts,

entail various epistemic stances and sources of knowledge. This chapter uncovered the potentials of panorama to be revealed as a method for contemplating past events and their re-examination in the present. Operating in this way, we can say that the panorama image depicts not only a representation of objects and events, but rather reveals a remote sensing the political background of reality in an artistic format. In addition, it offered an unprecedented type of scientific evidence: panorama introduced a new standard of evidence as an opportunity to better understand how society's political processes in each era decisively influence the type and use of the representational agendas of architectural heritage.

## References:

- Andjelkovic, Katarina. 2021. »Of Innovations in Panoramas: Art Meeting the Sciences.« *International Panorama Council Journal*, Vol. 4: 22–26.
- Andjelkovic, Katarina. 2015. »The Spatial Context of the Cinematic Aspect of Architecture.« Doctoral Dissertation. Belgrade: University of Belgrade.
- Andjelkovic, Katarina. 2020. »Through the Ambiguous Objects of Benjaminian Thought: Politics and Affect in Design of Heritage Architecture.« *Proceedings of the 4th International Congress on Ambiances, Alloaesthesia: Senses, Inventions, Worlds*, Réseau International Ambiances. E-conference, France, 96–100. [ff10.48537/hal-03220378ff](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03220378ff).
- Benjamin, Walter. 1968. *Illuminations*. Translated by Harry Zohn, 155–200, 255. New York: Schocken Books.
- Benjamin, Walter. 2010. *Theses on the Philosophy of History* [Über den Begriff der Geschichte, originally published in 1940], 681. Berlin: Suhrkamp Verlag.
- Blankenbaker, Sarah and Erin Besler. 2014. »Neither/Nor: Unfaithful Images in Photography and Preservation.« *Futur Anterior* Vol. XI. Number 1: 1.
- Deleuze, Gilles. 1986. *Cinema 1: The Movement-Image*. Translated by Hugh Tomlinson and Barbara Habberjam. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Franke, Anselm; Emigholz, Heinz and HKW, eds. 2021. *Counter Gravity*. Cologne: Verlag der Buchhandlung Walther und Franz König.
- Hughes, John. 1992. *One Way Street: Fragments for Walter Benjamin*. Independent documentary film on Walter Benjamin's One-Way Street, 58'. Australian Broadcasting Corporation.
- Joselit, David. 2013. *After Art*, 43-55. Princeton: NJ Princeton University Press.
- Kovačević, Bojan. 2001. *Arhitektura zgrade Generalštab*. Beograd: NIC VOJSKA1, 187–198.
- Kaplan, Caren. 2020. »Domestic Disturbances« [draft version], 2.
- Kaplan, Caren. 2018. *Aerial Aftermaths. Wartime from Above*. Durham and London: Duke University Press.
- Kwinter, Sanford. 2003. *Architectures of Time: Toward a Theory of the Event in Modernist Culture*. London: The MIT Press 2003, 4.
- Luhmann, Thomas. 2010. »Panorama Photogrammetry for Architectural Applications.« Research Gate. Accessed January 6, 2023: <https://pdfs.semanticscholar.org/5904/2c70c15c75ba4045ea45f5272b41eac7729b.pdf>
- Luhmann, Thomas. 2010. »Panorama Photogrammetry for Architectural Applications.«
- Luhmann, Thomas. 2004. »3-D object reconstruction from multiple-station panorama imagery.« Research Gate. Accessed January 4, 2023. [https://www.researchgate.net/publication/228694382\\_3-D\\_object\\_reconstruction\\_from\\_multiple-station\\_panorama\\_imagery/link/02e7e530371b1c950c000000/download](https://www.researchgate.net/publication/228694382_3-D_object_reconstruction_from_multiple-station_panorama_imagery/link/02e7e530371b1c950c000000/download)
- Osborne, Peter. 1995. *The Politics of Time: Modernity and Avant-Garde*. London: VERSO, VIII–XV.
- Savković, Boško. 2012. *After the bombs* (Posle bombi). Short documentary film, 7'50". Alternativa, Serbia.
- Szeliski, R. and Sing Bing Kang. 1996. »3-D scene data recovery using omnidirectional multibaseline stereo.« In *Proceedings CVPR IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. San Francisco, CA: IEEE Computer Society Press. DOI: 10.1109/CVPR.1996.517098.
- Varvia, Christina. 2018. »On the Retrieval of Depth.« *Perspecta 51: Medium*: 45–60.







Zur Geschichte und Ästhetik des holographischen Kinos

*Abstract:*

*Spätestens seit der geradezu surreal anmutenden Auferstehung ABBAs in Form von »Hologrammen« ist der Begriff der Holographie wieder allseits bekannt. Dabei handelt es sich bei den »Abbataren« mitnichten um Holographie, sondern um hyperrealistische Computergrafik, die durch Motion Capture gesteuert und über ein hochauflösendes Display (vergleichbar mit den »Phantasmagorien« des 19. Jahrhunderts) auf die Bühne gebracht wird.*

*Ein wirklich holographisches Kino stellt ganz neue ästhetische, narrative und rezeptive Herausforderungen. In einer wirklich dreidimensionalen Szene (nicht pseudo-3D, wie im bekannten stereoskopischen Kino) kann es zu Verdeckungen kommen, die je nach Zuschauerplatz unterschiedlich viel Information freigeben. Die würde neue Narrationsformen erzwingen. Solche Phänomene werden diskutiert und die Frage gestellt, warum sich holographisches Kino letztlich nicht hat etablieren können.*

*Keywords:*

*Holographie, Holographisches Kino, Mediengeschichte, Narration*

Einleitung

Ich möchte in meinem Text von der neuerlichen Konjunktur der Begriffe »Hologramm« und »Holographie« ausgehen und von da zu einer etwas vorläufigen Diskussion des holographischen Kinos kommen – vorläufig schon deshalb, weil sich bislang holographisches Kino nicht etablieren konnte. Die Gründe dafür werden weiter unten erörtert.

In Teil 1 mit dem Titel »Was Holographie nicht ist« werde ich drei verschiedene rezente Verwendungsweisen des Begriffs »Hologramm« in den Blick nehmen. Dabei wird deutlich, dass Phänomene, die in der Öffentlichkeit so bezeichnet werden, nichts mit Holographie zu tun haben. Das ist als Befund selbst bereits auffällig. In dem etwas längeren Teil 2 mit dem Titel »Was Holographie ist« werde ich erläutern, was Holographie ist – und dass sich dieser Bildtyp von allen anderen uns bekannten Bildtypen grundlegend unterscheidet.<sup>1</sup> In Teil 3 gehe ich auf einige Versuche ein, holographisches Kino zu entwickeln. Nach Teil 2 wird deutlich, mit welchen Schwierigkeiten ein solches Unterfangen zu rechnen hat. Diese sind nicht nur technischer, sondern auch ästhetischer Art. Gerade in Bezug auf diese ästhetischen Probleme werde ich ein wenig spekulieren.

<sup>1</sup> Einzige Ausnahme, in manchen Hinsichten, ist die Interferenz-Farbfotografie, die aber ebenfalls den meisten völlig unbekannt sein dürfte, obwohl Lippmann 1908 immerhin den Nobelpreis für die Erfindung erhalten hat. 2022 hat sich der Todestag von Lippman zum hundertsten Mal gejährt und bei Amsterdam University Press ist ein sehr schöner Band zur Lippmann-Fotografie erschienen, vgl. Hannouch 2022.

## 1. Was Holographie nicht ist

Die große Sensation des Popjahres 2021 war die surreale Wiederauferstehung von ABBA. Ein neues Album erschien und eine »Hologramm-Tournee« wurde angekündigt. Es wurde eine Konzerthalle bei London errichtet, genannt *Abba Voyage*, in der die so genannten Abba-Avatare virtuell zusammen mit einer Liveband auftreten.

»The innovative concert will feature the four band members as holographic avatars, which they have dubbed ›ABBAatars.« Due to the complexity of the equipment and setup needed to deliver the show, the group decided to keep it to one location instead of bringing it on tour. A custom arena was built in London's Queen Elizabeth Olympic Park London to accommodate the performance. The first shows will take place in May of 2022, and will continue as a longer-term residency, but the amount of time for which it will run has not yet been confirmed. [...] The band is working with George Lucas's special effects company Industrial Light & Magic to create the show and has spent months performing every song, decked out in full motion capture suits, so that their mannerisms and emotions could be recorded.« (Copans 2021)

Es handelt sich also um bewegte Bilder, synchronisiert auf Töne – die zugrundeliegende Technik bei ABBA ist aber nicht die Holographie. Es handelt sich vielmehr um eine Hightech-Wiederkehr der Phantasmagorien des 19. Jahrhunderts (vgl. Grau 2007). Dabei handelte es sich um Projektionen beispielsweise auf einen dünnen und selbst kaum sichtbaren Vorhang vor der Bühne, die z. B. von unterhalb der Bühne kommen konnten. So war es möglich, gespenstische Erscheinungen inszenieren. Heute benutzt man fotorealistische Computergrafik, mit Motion Capturing perfekt an die Musik angepasst, High Definition Video – und im Fall von Abbas ›Abbatären‹ handelt es sich um keine Rückprojektion, sondern um einen riesigen 65 Millionen Pixel-Screen. Die Zuschauer sitzen sozusagen vor einem riesigen Computermonitor. Die Distanz der Zuschauer sowie intensive Lichteffekte (wie man auf ersten YouTube-Videos der Voyage-Show von Abba sehen kann), verdecken den letztlich flächigen Charakter der projizierten Bilder. Oder wie es in einer Besprechung hieß:

»ABBA Voyage's big ›trick‹ takes advantage of one of the unfortunate traits of today's big gigs. [...] we're talking about the fact that nobody actually looks at the tiny obscured figure on the stage, but instead spends the gig watching the huge jumbotron screens either side of it. [...] It all looks so real, but would prove flat as a pancake if you were to get up close. Be under no illusion. These aren't even hi-tech holograms (a tech still very much in its infancy and yet to blast off in any kind of convincing form).« (Griffiths 2022)

Also: Mit Holographie hat das nichts zu tun. Es ist eine interessante Frage, warum denn dann dieses Wort so oft verwendet wird. Vielleicht ist es nur derselbe Medien-

dilettantismus, mit dem auch normale Bücher im Unterschied zu E-Books als ›analog‹ bezeichnet werden (obwohl auch ganz normale Bücher auf Papier natürlich digitale Medien sind, sofern sie auf einem diskreten und disjunkten Code beruhen). Vielleicht ist es Marketing, um der Veranstaltung Futurizität zu verleihen – schließlich gelten irgendwie dreidimensionale Bilder als Marker zukünftiger Technologie, wie jeder SF-Film zeigt. Ich komme am Ende auf diese Frage zurück.

## 2. Was Holographie ist.

Die 1948 in ihren Grundzügen erstmals formulierte Holographie als ›dreidimensionale Fotografie‹ zu bezeichnen, stimmt nur hinsichtlich ihrer materialen Speicherung auf lichtempfindlichen Platten oder Filmen – und selbst diese haben mit heute herkömmlichen fotografischen Materialien nur wenig gemein (zum Folgenden siehe Schröter 2009, 233–309). Ansonsten handelt es sich bei der Holographie um einen neuen Bildtyp. Sie liegt quer zur dominanten Tradition der auf Linsensystemen basierenden Bildmedien im 20. Jahrhundert, passt in keine Schublade und ist wohl nicht zufällig kaum zum Gegenstand medienhistorischer und medientheoretischer Untersuchungen geworden – obwohl sie keineswegs bedeutungslos ist: Sie ziert unser Geld (manchmal werden auch andere mit dem Hologramm verwandte Verfahren genutzt), die Kredit- und Scheckkarten, um sie fälschungssicher zu machen (denn trotz der von Benjamin beschriebenen, angeblich allgegenwärtigen Reproduzierbarkeit kann kaum jemand ein Hologramm herstellen oder duplizieren). Holographische Verfahren sind in der Materialprüfung längst unverzichtbar geworden und werden vielfältig in wissenschaftlichen und industriellen Verfahren eingesetzt. Schließlich wurde die Holographie von der Kunst als neues Medium entdeckt (immerhin auch durch Salvador Dali und Bruce Naumann), jedoch scheint hier der Durchbruch noch weit entfernt – oder schon wieder vorüber zu sein.

Im Folgenden möchte ich kurz die Genealogie der Holographie nachzeichnen und ihre grundlegende Differenz zu allen anderen technologischen Bildmedien des neunzehnten und zwanzigsten Jahrhunderts unterstreichen, seien diese nun analog oder digital (und auch alle anderen ›räumlichen‹ Bildmedien wie die Stereoskopie sind von der Holographie grundverschieden).

Denis Gabor, der 1971 endlich nobelpreisgekrönter Forscher, suchte ab 1947 einen Weg, die Auflösung von Elektronenmikroskopen zu verbessern. Die Pointe an dem neuen Abbildungstyp ist, dass die Linse, insofern sie Elektronen- (oder Lichtstrahlen) für die Aufzeichnung auf einen Träger bündeln soll, vermieden werden kann (bei Elektronenmikroskopen werden keine Glaslinsen verwendet, sondern bestimmte elektromagnetische Felder mit derselben Funktion). So können die durch Linsen produzierten Verzerrungen und Begrenzungen der Schärfentiefe umgangen werden. Ich überspringe einige Zwischenstufen und Seitenwege und gelange zum klassischen Off-Axis-Aufbau.

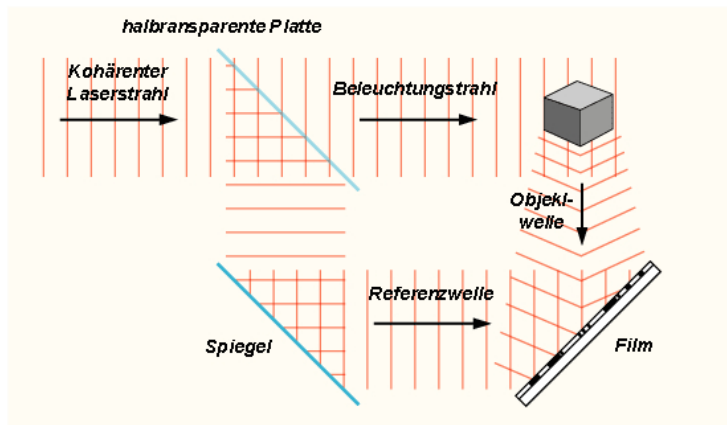


Abb. 1: Off-Axis-Hologramm-Aufzeichnung.

D. h. auf der fotografischen Platte wird das Interferenzmuster aufgezeichnet, welches der Objektstrahl (das vom Objekt reflektierte Licht) bei der Überlagerung – Interferenz – mit dem Referenzstrahl (Licht desselben Typs, wie es für die Beleuchtung des Objekts genutzt wurde) erzeugt. Die holographische Platte zeigt also kein Bild eines Objekts, sondern ein sehr feines Muster von Hell/Dunkel-Zonen, weswegen die Auflösung der holographischen Fotomaterialien extrem hoch sein muss. Wird das bei der Aufzeichnung verwendete Licht wieder durch dieses Muster geleitet (daher basieren Holographien üblicherweise entweder auf transparenten oder spiegelnden Trägermaterialien), wird es an den winzigen durch- bzw. undurchsichtigen Stellen gebeugt und die ursprünglich vom Objekt erzeugte Wellenfront exakt rekonstruiert. Ein dreidimensionales Bild erscheint, das anders als ›illusionistische‹ Darstellungen des Gegenstandes, kein ›Trugbild‹ ist. Die Wellenfront ist eben jene, die wir sehen würden, sähen wir den Gegenstand selbst (allerdings meistens unter Ausklammerung der Farbe, da das Licht monochromatisch sein muss; farbige Hologramme sind nur aufwändig durch den Einsatz roter, grüner und – was erst später wirklich gut funktioniert hat – blauer Laser herstellbar). Ein holographisches Bild zu betrachten ist, als würde man wirklich durch ein *fenestra aperta* auf den Gegenstand blicken, könnte sich bewegen und den Gegenstand von verschiedenen Seiten sehen<sup>2</sup> – und nicht, wie bei einem perspektivischen Bild, nur einen statischen Schnitt aus der Sehpyramide. Auch ist es nicht wie bei stereoskopischen Bildern, wo man nur eine binokulare Verdopplung mit gesteigertem Tiefeneindruck hat. Die Holographie ist das einzige linse-lose und nicht-perspektivische Bild, das kein Schatten ist. Gabors erster Testgegenstand für sein neues Verfahren war ein zwei Quadratmillimeter großes Dia, auf dem die Namen von Christiaan Huygens, Thomas Young

2 Natürlich wird der Gegenstand bei der holographischen Abbildung von einer Seite beleuchtet und diese Seite wird dann plastisch abgebildet. Es gibt allerdings auch 360-Grad-Holographien, die einen Gegenstand vollständig zeigen.

und Jean-Augustin Fresnel abgebildet waren, also genau denjenigen Wissenschaftlern, welche die der Holographie zu Grunde liegende Wellenoptik begründet hatten. Die sich zu Beginn des 19. Jahrhunderts durchsetzende Wellenoptik geht, anders als die ältere geometrische Optik oder Strahlenoptik, die einen ihrer prominentesten Vertreter in Descartes hatte, nicht davon aus, Licht breite sich in geraden Linien aus (wie auch in den klassischen Konzepten der Zentralperspektive). Vielmehr beschreibt sie das Licht als sich überlagernde Wellen. Und nur dieses Konzept, welches Interferenz, Polarisation und Beugung kennt (und nicht nur Brechung, Schattenwurf und Reflexion), ermöglicht viel später die holographischen Bilder.

Entscheidend für die Funktionsweise der holographischen Aufzeichnung ist vor allem, dass das Licht für Objekt- und Referenzstrahl nicht nur exakt dasselbe ist – sonst könnte ja nicht zuverlässig die Differenz zwischen beiden Strahlen im Interferenzmuster gespeichert werden. Es muss überdies auch kohärent sein, denn andernfalls würden gar keine Interferenzphänomene erscheinen. Kohärenz bedeutet, dass das Licht eine Frequenz aufweist und alle Wellenzüge eine feste Phasenbeziehung haben. Gabors erstes Hologramm war, da er auf das mit Filtern nur einigermaßen *kohärent* gemachte Licht einer Quecksilberdampflampe zurückgreifen musste, ziemlich verschwommen. Seine Idee blieb wenig beachtet und nur von Interesse für Spezialisten. Doch völlig unabhängig von Gabors Idee entstand 1960 eine neue Technik, welche die Herstellung von kohärentem Licht ermöglicht, das nicht nur in einer Richtung und einer Ebene, sondern (mit minimalen Variationen) monochromatisch auf einer Frequenz schwingt: der Laser (vgl. Schröter 2022). Mit dieser neuen Lichtquelle wurde erstmals die Herstellung holographischer Bilder möglich – was Leigh und Upatnieks dann auch bald taten. 1964 erzeugten sie das erste holographische Bild. Die bildhaften Hologramme waren eine Sensation und wurden ungläubig bestaunt.

Im Folgenden möchte ich nicht auf die zahlreichen verschiedenen Formen der Holographie, wie sie sich schon zeitgleich und später entwickelt haben, eingehen. Wie bis hierher deutlich geworden sein dürfte, ist die Holographie, obwohl sie auf fotochemischen Emulsionen beruht, keine »dreidimensionale Fotografie« (etwas, was man höchstens über die Stereoskopie oder die Fotoskulptur sagen könnte). Schon auf phänomenaler Ebene zeigt sich dies deutlich: Die Holographie ist, wie schon erwähnt, im Allgemeinen einfarbig – da sie ja mit monochromatischem Licht hergestellt werden muss; es gibt prinzipiell keine holographischen »Negative«, die Bilder sind immer »Positive« – da eine »Umpolung« des Interferenzmusters nichts an seinen Beugungseigenschaften ändert; auf jeder holographischen Platte können durch leichte Veränderung der Frequenz des kohärenten Lichts bzw. durch Veränderung des Einfallswinkels des Referenzstrahls im Prinzip beliebig viele Bilder gespeichert werden, die sich gegenseitig nicht stören; sie kann (zumeist) nur Objekte zeigen, die der Größe der Platten entsprechen, da ohne Linse auch nicht verkleinert und vergrößert werden kann; die Holographie stellt meistens isolierte Objekte in einem dunklen Umraum dar, da das Bild in absoluter Dunkelheit aufgenommen werden muss, um zu vermeiden, dass das Interferenzmuster durch Streulicht gestört wird; die aufzunehmenden Objekte dürfen sich keinesfalls bewegen – überhaupt führt die leiseste

Bewegung bei der Aufnahme (ein zartes Vibrieren der Anordnung – etwa durch ein Husten einer Holographeurin – reicht bereits) zur starken Verrauschung bis völligen Zerstörung des Musters etc. Diese Differenzen lassen vermuten, dass die Holographie Bilder hervorbringt, die von allen anderen technologischen Bildern grundverschieden sind – genauer gesagt ist ein Hologramm gar kein Bild (anders als ein Foto), sondern nur Bedingung der Rekonstruktion der Wellenfront.

Aber vor allem: Die Holographie benötigt keine Linse – ja, sie ist aus dem Bemühen, die Probleme der Kameraoptik zu umgehen geboren worden. Das Hologramm unterliegt nicht der geometrischen Optik bzw. der perspektivischen Projektion und der damit gegebenen 1:1-Korrelation von Bild- und Objektpunkten. Vielmehr ist jeder Objektpunkt mit jedem Bildpunkt korreliert, weswegen jeder Splitter eines zerbrochenen Hologramms das gesamte Bild, wenn auch mit proportional zur Teilgröße fallender Auflösung, enthält.

### 3. Zur Geschichte und Ästhetik des holographischen Kinos

Da Holographie, ähnlich wie Fotografie, auf der Aufzeichnung von Licht beruht, ist der Gedanke naheliegend, nun eine Serie von Hologrammen, z. B. 24 in der Sekunde, aufzunehmen, um einen holographischen Film zu erhalten. Damit es zu keinen Problemen mit der Bewegung der Objekte kommt, müssen sehr lichtstarke Puls laser, die sehr kurze Laserblitze erzeugen, verwendet werden. Das ist technisch nicht trivial. An Versuchen dieser Art hat es nicht gefehlt – ein zentrales Paper, welches immer wieder zitiert wird, ist »Progress on the holographic movie process in the USSR« von Victor Komar (1977). Warum gerade ein Paper aus der UdSSR? Yuri Denisjuk hat in der UdSSR in den 1960er Jahren sein eigenes Verfahren der Holographie entwickelt; überhaupt gab es in der UdSSR eine überraschend lange Geschichte des nicht-holographischen, stereoskopischen Kinos, bis in die 1940er Jahre zurück (Schröter 2009: 155 und 276–284). Im Paper von Komar werden verschiedene Verfahren der Erzeugung holographischer Filme diskutiert, um dann ein eigenes Verfahren vorzustellen. 1984 hat Komar dann einen fünfminütigen, sogar farbigen holographischen Film hergestellt (also unter Nutzung roter, grüner und blauer Laser). Schon 1970 verkündete Gene Youngblood in seinem vieldiskutierten Buch *Expanded Cinema*: »It is certain that holographic cinema and television will be common by the year 2000; but more probably this will take place within fifteen years from now.« (399). Allerdings ist das bis heute nicht passiert. Warum? Dafür gibt es mindestens zwei Ursachen.

a) Erstens sind die technischen Probleme letztlich immens. Für Farbholographie braucht man mindestens zwei Puls laser, rot und grünblau, das erzeugt einen enormen Energiebedarf. Kamerabewegung ist schwierig, da der Zerfall der Interferenzmuster droht; Hologramme sind, da sie nicht der perspektivischen 1:1-Punktkorrelation unterliegen, extrem informationsreich. Schon daran würde, wie Brian Winston (1998, 337–342) in seiner Auseinandersetzung mit dem holographischen Kino in *Media Technology and Society* gezeigt hat, jede Art von holographischem Fernsehen scheitern. So viele Daten kann man gar nicht übertragen – auch heute nicht.

b) Gravierender – und interessanter – sind ästhetische Probleme: Man muss sich vorstellen, was ein wirklich dreidimensionales holographisches Kino für Implikationen hätte. So wird zu dem holographischen Film von Komar bemerkt: »The movie consists of a full-sized girl coming right through that screen, holding a bouquet in front of her face so that everyone in the audience can move around in his seat and look around the bouquet and see her face. You can also move up and down, bypassing that bouquet. So you do get complete 3-dimensionality.« (Komar 1977, 143) Also anders, als im stereoskopischen Kino kann man wirklich »hinter« gefilmte Objekte schauen. Ein holographisches Bild ist ein bisschen wie ein Spiegel – wenn man sich davor bewegt oder näher herantritt können Teile der Szene gesehen werden, die zuvor im Off waren. Das würde ganz neue Anforderungen an die Narration stellen, denn holographische Filmemacherinnen würden diese Eigenschaft ja nutzen wollen. Verdeckte und nur durch Zuschauerbewegung entdeckbare Personen oder Objekte müssten eine Rolle spielen. Ein ganz neuartiges Verhältnis von On- und Off-Raum wäre die Folge. Doch wie stellt man sicher, dass die Zuschauer sich dann auch entsprechend einer narrativen Struktur bewegen würden? Das würde, selbst wenn dies narrativ gelänge, auch veränderte Herausforderungen an das Kino-Dispositiv stellen. Denn wenn körperliche Bewegung gegenüber dem Bild und mithin die Möglichkeit verdeckte Bereiche der Szene zu entdecken gegeben ist, würde es ja keinen Sinn mehr machen quasi fixiert gegenüber der Leinwand zu sitzen. Doch kommt noch dazu, dass ein holographisches Bild eine »viewing zone« hat. Youngblood (1970, 403) bemerkt zu einer frühen Vorführung eines holographischen Films (wobei manche dieser Restriktionen überwindbar wären):

»[T]hus the viewing effect is always one of peering through a small window into a larger threedimensional space. This obviously restricts the size of an audience that can simultaneously observe one holographic display: no more than two persons can view a holographic plate with comfort, and film-viewing systems are restricted to the peep-show level of one person at a time.«

Vielmehr würde eher eine Art Tisch, um den man sich herumbewegt, Sinn machen. Im Science-Fiction-Film, z. B. *Avatar* (USA 2009, James Cameron), werden solche »volumetrischen«, allerdings technisch derzeit fiktiven Displays tatsächlich immer wieder inszeniert (vgl. Schröter 2009, 205-232; 2011).

Aber lohnt sich der Aufwand der Entwicklung solcher andersartiger 3D-Displays überhaupt – selbst, wenn das möglich wäre? Schon das stereoskopische Kino ist ästhetisch im Grunde überflüssig (und hat ja auch immer wieder nur Popularitätsschübe gehabt, ohne sich letztlich flächendeckend durchzusetzen), da das klassische Kino hervorragende narrative Verfahren der Vermittlung räumlichen Wissens entwickelt hat (Bordwell 1985, 99–146 u. a. haben das detailliert untersucht). Im stereoskopischen Film beschränkt sich der Mehrertrag durch das stereoskopische Bild meist auf aufdringliche Bewegungen auf die Kamera zu oder von ihr weg. Für die Erzählung von Geschichten, wie im Kino, ist eine noch intensivere Räumlichkeit eigentlich gar nicht vonnöten, sondern produziert eher narrative Probleme (wie übrigens auch der

360-Grad-Film – was macht man, wenn die Zuschauer gerade nicht dahin sehen, wo die Handlung stattfindet?). Natürlich sind in anderen Bereichen die Räumlichkeit des holographischen Bildes und seine eigentümlichen Eigenschaften vorzüglich brauchbar, Beispiele für Einsätze in den Wissenschaften etwa sind zahllos, – nur ob die Räumlichkeit des holographischen Bildes in einem bereits narrativ strukturierten Medium wirklich nötig ist, bleibt fraglich.

Ich komme zum Schluss und an den Anfang zurück. Vielleicht ist die Betitelung der High-Definition-Rückprojektion von fotorealistischer Computergrafik als »Hologramm« nicht einfach nur falsch. Vielleicht ist es eben soviel »Hologramm«, wie man praktischerweise braucht: eine überzeugende räumliche Illusion (statt wirklicher Räumlichkeit); Farbe (ohne teure und gefährliche Laser); das klassische Konzertdispositiv kann beibehalten werden, was bei einer Musikdarbietung ja Sinn macht (niemand muss herumrennen, um die tatsächliche Dreidimensionalität des Bildes zu prüfen und/oder zu genießen), und trotzdem ein Hauch von Zukunft. Die Holographie ist vielleicht von anderen Technologien überholt worden – ein interessanter Hinweis auf die Nicht-Linearität der Mediengeschichte. So gesehen ist die Betitelung als »Hologramm« ein Hinweis auf ein mediales Imaginäres (vgl. Ernst/Schröter 2020), das Bazin (2009) einmal den »Mythos vom totalen Kino« genannt hat: »Es ist der Mythos eines allumfassenden Realismus, einer Wiedererschaffung der Welt nach ihrem eigenen Bild, einem Bild, das weder mit der freien Interpretation des Künstlers noch mit der Unumkehrbarkeit der Zeit belastet wäre« (47). Für ABBA ist die Zeit offenbar umkehrbar geworden, sie sind wieder und potentiell für immer jung und schön. Das sollte doch reichen. Wie man an den Schicksalen der Holographie und ihres Kinos sieht, führen offenbar verschiedene Wege zum totalen Kino; manche sinnvoller als andere; und in mancher Hinsicht erweist sich ein wirklich totales Kino einfach als sinnlos, so wie auch eine totale Simulation sinnlos wäre (vgl. Schröter 2004).



#### Literatur:

- Bazin, André. 2009. »Der Mythos vom totalen Film.« [1946] *In Was ist Film?* 43–49. Berlin: Alexander Verlag.
- Bordwell, David. 1985. *Narration in the Fiction Film*. Madison, Wisconsin: Wisconsin University Press.
- Copans, Victoria. 2021. »ABBA Announces Hologram Concert for Spring 2022.« *Xliveglobal.com*. Zugriff 15.12.2022. <https://www.xliveglobal.com/fan-experience/abba-announces-hologram-concert-spring-2022>
- Ernst, Christoph/Schröter, Jens. 2020. *Zukünftige Medien. Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer.
- Grau, Oliver. 2007. »Remember the Phantasmagoria! Illusion Politics of the Eighteenth Century and its Multimedial Afterlife.« In *Media Art Histories*, hg. von Oliver Grau, 137–62. Cambridge/MA und London: MIT Press.
- Griffiths, Daniel. 2022. »ABBA Voyage: How does it work?« *Musicradar.com*. Zugriff 15.12.2022. <https://www.musicradar.com/features/abba-voyage-how-does-it-work>
- Hannouch, Hanin, Hg. 2022. *Gabriel Lippmann's Colour Photography. Science, Media, Museums*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Komar, V. G. 1977. »Progress On The Holographic Movie Process In The USSR.« *SPIE Proceedings* 120: 127–44. doi: 10.1117/12.955743.
- Schröter, Jens. 2004. »Computer/Simulation. Kopie ohne Original oder das Original kontrollierende Kopie?« In *OriginalKopie – Praktiken des Sekundären*, hg. von Gisela Fehrmann et al., 139–155. Köln: Dumont.
- Schröter, Jens. 2009. *3D. Zur Geschichte, Theorie und Medienästhetik des technisch-transplanen Bildes*. München: Fink.
- Schröter, Jens. 2011. »Interfaces, die auch Räume sind. Zu 3D-Displays in Avatar.« In *Raum als Interface*, hg. von Annika Richterich und Gabriele Schabacher, 69–92. Siegen: Universi.
- Schröter, Jens. 2022. »The Laser: On the Quantum Materiality of Media in the Twentieth Century.« *Necsus Journal*. Zugriff 15.12.2022. <https://necsus-ejms.org/the-laser-on-the-quantum-materiality-of-media-in-the-twentieth-century/>
- Winston, Brian. 1998. *Media Technology and Society. A History from the Telegraph to the Internet*. London: Routledge.
- Youngblood, Gene. 1970. *Expanded Cinema*. New York: P. Dutton & co.

#### Abbildungen:

Abb. 1: Off-Axis-Hologramm-Aufzeichnung,  
Von DrBob, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=14709928>



### Katarina Andjelkovic

Katarina Andjelkovic, with a Ph.D., M.Arch.Eng., M.Applied.Arts, is a theorist, practicing architect, researcher and painter. She is a high-skilled draftsman, writer and researcher. Katarina is a 2022/23 Visiting Lecturer at Coburg University of Applied Sciences and Arts in Germany, Course Instructor at SMT New York in New York City, Professor, Lead Juror and Workshop Tutor at Epidemic Urbanism Initiative, Visiting Professor, Chair of Creative Architecture at The University of Oklahoma, Visiting Lecturer at The Institute of Form Theory and History in Oslo, Researcher at The Institute of Urbanism and Landscape in Oslo, Norway, and Lecturer and Research Fellow at The University of Belgrade. Katarina is guest-lecturing and mentoring at TU Delft - Faculty of architecture and the built environment, AHO - Oslo School of architecture and design, FAUP Porto, DIA Anhalt Dessau, and ITU - Istanbul Technical University. Katarina has published her research widely in international journals (Web of Science).

### Lars C. Grabbe

Lars C. Grabbe, Dr. phil., Professor für Theorie der Wahrnehmung, Kommunikation und Medien sowie Dekan an der MSD – Münster School of Design der Fachhochschule Münster. Er ist Managing Editor des »Yearbook of Moving Image Studies« (YoMIS) und der Buchreihen »Bewegtbilder« und »Welt | Gestalten« im Böhner-Verlag (Marburg) sowie Reihenherausgeber von »Designforschung – Designwissenschaft – Designtheorie« bei Springer VS (Wiesbaden). Seine Forschungsschwerpunkte umfassen Phänosemiose, Medientheorie und -philosophie, Wahrnehmungstheorie, Kommunikationstheorie, Ästhetik, Semiotik und Filmwissenschaft. Seine jüngeren Buchprojekte *Medienkulturwissenschaft. Eine Einführung* (2022, Springer VS), *Augmented Images. Trilogy of Synthetic Realities II* (2022, Böhner) und *Analytische Phänosemiose. Systematische Medientheorie zwischen Wahrnehmung, Technologie und Zeichen* (2021, Böhner) befassen sich mit zeitgenössischen Fragestellungen ästhetischer Forschung.

### Barbara Kaesbohrer

Barbara Kaesbohrer, Dr. phil., seit 2011 Professorin für Zeitbasierte Kunst, lehrt und forscht am Institut für Kunst/Kunstpädagogik der Universität Osnabrück, 2009 Promotion am Institut für Kunstpädagogik der LMU München, von 1989 bis 2011 als freiberufliche Szenografin tätig. Ihre künstlerisch-praktische Lehre umfasst die Bereiche Experimenteller Film & Video, Animation und Performance. Forschungsschwerpunkte sind die Geschichte zeitbasierter Kunstformen,

Medien- und Kunsttheorie, Betrachtungsmethoden zeitbasierter Kunst. Letzte Monografie: *Ways of Watching. Eine kurze Geschichte der zeitbasierten Kunst* (2019).

### Ulrich Meurer

Ulrich Meurer (www.ulrichmeurer.com) lehrt Medien- und Bildwissenschaft an der Central European University Wien. Dort – wie auch während seiner Gastprofessuren in Wien, Bochum und Budapest und Forschungsfellowships in Venedig und Princeton – bedenkt er vor allem die Schnittstellen von Medienästhetik und politischer Theorie. Er ist Autor von Topographien. Raumkonstruktionen in Literatur und Film der Postmoderne, Herausgeber mehrerer filmtheoretischer Bücher und Verfasser zahlreicher Aufsätze und Kapitel zur Medienphilosophie, Medienarchäologie und visuellen Kultur.

### Alexander Press

Alexander Press, Dr. phil., Lektor für Kunst- und Filmwissenschaft Institut für Kunstwissenschaft, Filmwissenschaft und Kunstpädagogik, Universität Bremen. Forschungsinteressen: Zeitgenössische Kunst, Visuelle Kulturen, Ästhetik. Veröffentlichungen u. a. *Die Bilder des Comics, Funktionsweisen aus kunst- und bildwissenschaftlicher Perspektive*, Bielefeld, 2018.

### Sebastian R. Richter

Sebastian R. Richter, M.A. Der freie Regisseur und Kulturphilosoph studierte Medienphilosophie und Musikwissenschaft in Mainz, sowie Musiktheaterregie in Hamburg. Seine Forschungsschwerpunkte sind: Medienästhetik, -theorie und -philosophie, audiovisuelle Raum-/Zeitkonzepte und Transmediales Erzählen/Erleben. Aktuell lehrt er Online-Medienpraxis an der Universität Bonn und arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Dynamiken virtueller Kommunikationsräume im Departement für interdisziplinäre und multiskalare Area Studies (DIMAS) der Uni Regensburg.

### Patrick Rupert-Kruse

Patrick Rupert-Kruse, Prof. Dr., Studium der Neueren Deutschen Literatur- und Medienwissenschaften, Philosophie und Psychologie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel; seit 2014 Inhaber der Professur für Medientheorie und Immersionsforschung am Fachbereich Medien der Fachhochschule Kiel; Leiter des Instituts für immersive Medien (ifim) und des Interdisziplinären Labors für Immersionsforschung (LINK), Gründungsmitglied der Forschungsgruppe Bewegtbildwissenschaft Kiel und Managing Editor des

»Yearbook of Moving Image Studies« (YoMIS); Vorstandsvorsitzender der Gesellschaft für immersive Medien e.V. (GIM.SH). Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte: Theorie und Konzeption immersiver Medien (Locative & Spatial Media, Virtual Reality, Mixed Reality), Medienentwicklung, -Konvergenz und -Innovation, Virtual Embodiment, Transmedia Storytelling.

Norbert M. Schmitz

Norbert M. Schmitz, Dr. phil., Professor für Ästhetik an der Muthesius Kunsthochschule, Kiel. Kunst- und Medienwissenschaftler. Arbeit zu Fragen der Intermedialität von bildender Kunst und Film. Ikonologie der alten und neuen Medien, Diskursgeschichte des Kunstsystems und Methodik der modernen Bildwissenschaft. Zu seinen Veröffentlichungen zählen u. a. »The Downfall of the Utopias. Pier Paolo Pasolini's Modernist Heresies«, in: Birgit Meyer /Christiane Kruse/ Anne-Marie Korte (Hg.), *Taking Offense. Religion, Art, and Visual Culture in Plural Configurations*, Paderborn 2018, pp. 77–108; *Robert Garners »Forest of Bliss«*. *Dokumentarfilm als visuelle Poesie* (mit Susanne Gupta), Konstanz / München 2012; *Der kinematografische Vasari. Zur Ästhetik des filmischen Künstlerporträts* (Hg.), Wien 2019. *Aesthetics of Globalization. Between Global Art, Traditional Cultures and the Aesthetic Reality of a Global World*, Wien 2021.

Jens Schröter

Jens Schröter, Dr. phil. habil., ist seit April 2015 Inhaber des Lehrstuhls »Medienkulturwissenschaft« (W3) an der Universität Bonn. Von 2008 – 2015 Professor für »Theorie und Praxis multimedialer Systeme« (W2) an der Universität Siegen. Ab 2022 Leiter (zusammen mit Anna Echterhölter, Andreas Sudmann und Alexander Waibel) des Forschungsprojekts »How is Artificial Intelligence Changing Science?«

Christiane Wagner

Christiane Wagner, Dr. phil., ist Gastprofessorin an der Universität São Paulo (USP) seit 2019. Ihre Habilitation legte sie 2018 in Ästhetik und Kommunikationswissenschaft (Venia Legendi) am Institut für Bildende Kunst, UNICAMP ab – Postdoctoral Research Fellowship CAPES (2014-2018). Sie erhielt 2013 ihren Dokortitel in Ästhetik und Kunstwissenschaft von der Universität Paris I Panthéon-Sorbonne (mention très honorable/summa cum laude) mit dem Titel: *Esthétique: l'image contemporaine. L'analyse du concept de l'innovation* (Ästhetik: das zeitgenössische Bild. Analyse des Konzepts der Innovation). In ihrem Werdegang erreichte sie zudem einen weiteren Dokortitel in Design und Architektur (sehr gut mit Auszeichnung) sowie einen Master in Kommu-

nikationswissenschaften (sehr gut mit Auszeichnung) von der Universität São Paulo. Sie erhielt 2014 die Anerkennung für ihren Dokortitel (Promotion) des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst; Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. Forschungsschwerpunkte: Visual Culture und Bildtheorie, Schnittstelle von Architektur, Film, Kunst, Design und Digital Media.



Neue Erzählformen in dynamischen  
Bildtechnologien – Formprobleme zwischen  
Populärkommunikation und autonomer Kunst

Herausgegeben von Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse  
und Norbert M. Schmitz

Muthesius Kunsthochschule, Kiel; Fachhochschule Kiel;  
Fachhochschule Münster, als Sonderband der Reihe  
›Bewegtbilder‹

Redaktion und Lektorat:

Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Norbert M. Schmitz,  
Maika Schulken, Barbara Uppenkamp

Titelgraphik: Norbert M. Schmitz

Gestaltung, Satz: Jonas Fischer, Kiel

Printausgabe:

Druck: Polygrafische Werkstatt der Muthesius Kunsthoch-  
schule, Kiel; Buchbinderei Büge

Die Redaktion der wissenschaftlichen Bildzitate endete am  
24.01.2024

Bibliografische Informationen der Deutschen National-  
bibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet  
diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie,  
detaillierte bibliografische Angaben sind im Internet über  
<http://dnb.de> abrufbar.

Büchner-Verlag eG

Bahnhofstraße 5, 35037 Marburg

[www.buechner-verlag.de](http://www.buechner-verlag.de)

ISBN 978-3-96317-380-6 /

ISBN 978-3-96317-944-0 (E-Publikation)

DOI: 10.14631/978-3-96317-944-0

Erschienen 2024 bei: Büchner-Verlag eG, Marburg

Dieses Werk erscheint unter der Creative-Commons-Lizenz  
CC BY-SA 4.0: [https://creativecommons.org/licenses/by-  
sa/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz  
gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von  
Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellen-  
angabe) wie z.B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und  
Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen  
durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Die Open-Access-Veröffentlichung dieses Werks wurde  
gefördert durch KOALA-Konsortien ([https://projects.tib.eu/  
koala](https://projects.tib.eu/koala)).

Die Reihe ›Bewegtbilder‹ dokumentiert die Arbeit des hoch-  
schulübergreifenden Kooperationsprojektes ›Bewegtbilder‹  
der Fachhochschule Kiel und der Muthesius Kunsthoch-  
schule Kiel und ab 2018 auch der Fachhochschule Münster.  
Sie bietet eine Plattform für die ebenfalls jährlich an einer  
der Hochschulen stattfindenden Tagungsreihe ›Bewegtbil-  
der‹, welche internationale Themen der Bild- und Medien-  
theorie aufgreift und die Ergebnisse innerhalb der Buchreihe  
einer breiten Öffentlichkeit zugänglich macht.

Die Farben des Umschlags und der Zwischenseiten sind den  
Grundfarben und Mischfarben des RGB-Farbraums nach-  
empfunden, also (255,0,0), (0,255,0) und (0,0,255) sowie  
(0,255,255), (255,0,255), (255,255,0). Durch unterschied-  
licher Helligkeiten und Überblendungen der Grundfarben  
Rot, Grün und Blau können damit Farbbilder auf analogen  
und digitalen Geräten – in dynamischen Bildtechnologien –  
wiedergegeben werden.

