

Fachhochschule Dortmund

University of Applied Sciences and Arts

Masterthesis

Die immersive Klangwelt

Das Kino als Ort zwischen Realität und Abstraktion

Verfasser:	Michael Nguyen
Matrikelnummer:	7085739
Hochschule:	Fachhochschule Dortmund
Fachbereich:	Design
Studiengang:	Sound
Erstprüfer:	Prof. Jörg U. Lensing
Zweitprüfer:	Prof. Roger Walk
Abgabedatum:	10.08.2021

Abstract

Virtual Reality, Games und immersive Medien sind zurzeit in aller Munde. Überall liest man von Schlagwörtern wie *3D*, *Immersion* oder *Spatial-Audio* - zum einen in meist stark auf Technik fokussierten Artikeln, zum anderen fast ausschließlich bezogen auf Games und Virtual Reality (VR). Gleichzeitig findet eine gegenläufige Entwicklung statt, indem Filme vermehrt auf Smartphones und Tablets konsumiert und Big-Budget-Produktionen statt im Kino auf Streaming-Plattformen veröffentlicht werden.

In diesem Spannungsfeld möchte ich einen Schritt zurückgehen und den klassischen Film betrachten. Wie schafft er es seit seinem Bestehen, den Zuschauer in das Geschehen zu involvieren? Was kann er von den aktuellen Entwicklungen übernehmen oder ist das Medium in der aktuellen Form ein Auslaufmodell?

Mit Blick auf das Sounddesign untersuche ich, wie immersive Wirkungen im Film entstehen und warum Klänge im Allgemeinen immersive Eigenschaften besitzen.

Dazu führe ich im ersten Kapitel in das unübersichtliche Themenfeld der medialen Immersion ein. Im zweiten Kapitel erarbeitete ich mein *Komponentenmodell der klanglichen Immersion (KMKI)*, ein Analysemodell, mit dem sich immersive Wirkungen im Film untersuchen lassen. Dieses wende ich an diversen Filmbeispielen praktisch an und schaffe außerdem ein theoretisches Fundament, damit das Modell offen für zukünftige Erweiterungen bleibt. Abschließend fasse ich im dritten Kapitel die Ergebnisse der Arbeit zusammen und erkläre anhand meiner praktischen Masterarbeit *totalSense* meine eigene Herangehensweise, um eine immersive Hörerfahrung zu schaffen.

Abstract (English)

Virtual reality, games and immersive media are currently on everyone's lips. Everywhere you read about buzzwords such as *3D*, *Immersion* or *Spatial Audio*: on the one hand in articles that are mostly focused on technology, and on the other hand almost exclusively related to games and Virtual Reality (VR). At the same time, a contrary development is taking place. Increasingly, films are being consumed on smartphones and tablets while big budget productions are being released on streaming platforms instead of getting a cinema release.

In this field of tension, I would like to take a step back and look at the classic film. How has it managed to involve the viewer in the action since its inception? What can it adopt from current developments or is the medium in its current form a discontinued model?

Looking at the sound design, I examine how immersive effects are created in films and why sounds in general have immersive qualities.

To accomplish this, I provide an introduction to the confusing topic of media immersion in the first chapter. In the second chapter, I elaborate my *Component Model of Sonic Immersion*, an analytical framework that can be used to investigate immersive effects in film. I use this model in practice with various film examples and also create a theoretical foundation to keep the model open for future extensions. Finally, in the third chapter, I summarize the results of the thesis and explain how I responded to them based on my own master's project *totalSense*.

These

Für ein immersives Filmerlebnis ist Sound essenziell, indem er maßgeblich dazu beiträgt, das Geschehen einerseits in einen realistischen, andererseits in einen abstrakten Raum zu verorten. Doch es gilt nicht, täuschungsechte Illusionen zu erschaffen. Vielmehr sollten die vermeintlichen technischen Defizite des Films gegenüber anderen interaktiven und dreidimensionalen Medien (z. B. Games und VR) gezielt genutzt werden. Eine hocheffektive Möglichkeit stellt die Subjektivierung und Stilisierung der audiovisuellen Gestaltung dar.

Insgesamt lässt sich Immersion am besten als polyvalenter Bewusstseinszustand beschreiben, der aus verschiedenen kognitiven und physiologischen Prozessen (Komponenten) hervorgeht. Dabei erhalten Filmzuschauer vor allem durch das Sounddesign einen räumlichen, kognitiven, körperlichen, sensorischen und emotionalen Zugang zur diegetischen Welt.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Formale Hinweise	1
Vorwort	2
Aufbau der Arbeit.....	6
1. Einführung in die Immersion	11
1.1. Immersion als unscharfes Phänomen.....	11
1.1.1. Historie der Immersion in audiovisuellen Medien	14
1.1.2. Immersion als Gefühl der Nicht-Mediatisierung.....	17
1.1.3. Immersion oder Präsenz?.....	19
1.1.4. Die Suche nach einer einheitlichen Theorie	21
1.2. Der komponentenhafte Aufbau von Immersion	23
1.2.1. Komponenten in VEs und Games.....	23
1.2.2. Komponenten in Literatur und Film	25
1.2.3. Messung von Immersion.....	28
1.2.4. Scherers Komponenten-Prozess-Modell der Emotionen (KPM).....	31
1.2.5. Komponentenmodell der klanglichen Immersion (KMKI).....	33
2. Die immersive Tonspur	37
2.1. (Film-)Sound als immersive Erscheinung.....	37
2.1.1. Wo liegt der Ursprung von Klängen?	38
2.1.2. Die Multidimensionalität von Sounds	39
2.2. Strategie 1 – Filmischer Realismus.....	41
2.2.1. André Bazins Realismustheorie und <i>Der Mythos vom totalen Film</i>	42
2.2.2. Immersion = Realismus?	44
2.3. Strategie 2 – Filmische Abstraktion.....	47
2.3.1. Immersion durch Imagination/Abstraktion	47

2.3.2.	Abstraktion durch Subjektivierung und Stilisierung	49
2.3.3.	Kurze Zwischenbilanz.....	52
2.4.	Komponente 1 - Spatiale Immersion (SpatKom)	53
2.4.1.	Sound = Raum Sound = Zeit.....	55
2.4.2.	Die Tonspur als unsichtbares Bindemittel der Montage	58
2.4.3.	Der begrenzte Bildausschnitt und das diegetische Hörfeld	60
2.4.4.	Das Superfeld.....	63
2.4.5.	Das Ultrafeld.....	66
2.4.6.	Kerins Analysemodell für den Surround-Film	69
2.4.7.	Der realistisch-immersive Klangraum	70
2.4.8.	Der abstrakt-immersive Klangraum.....	76
2.4.9.	Ein Wort zu Dolby Atmos.....	78
2.4.10.	Zusammenfassung.....	79
2.5.	Komponente 2 - Kognitive Immersion (KogKom)	81
2.5.1.	Präsenz durch eine aktive Erkundung der Umwelt.....	82
2.5.2.	POA und ein aktives Zuhören	86
2.5.3.	Thoms Fragezeichen	90
2.5.4.	Off-Screen, der Ort von Akusmaten und UKOs.....	91
2.5.5.	Zusammenfassung	98
2.6.	Komponente 3 - Körperliche Immersion (KörpKom).....	100
2.6.1.	Somatische Effekte von Filmsound.....	100
2.6.2.	Voss' Theorie des filmischen Leihkörpers	105
2.6.3.	Die Rolle des eigenen Körpers im Wahrnehmungsprozess - Embodiment	108
2.6.4.	Sound als subjektives Wahrnehmungskonstrukt.....	110
2.6.5.	Zusammenfassung	112
2.7.	Komponente 4 - (Inter-)sensorielle Immersion (SensKom).....	114
2.7.1.	Chions Audio-Vision	114
2.7.2.	Kompensation fehlender Sinnesdimensionen	116

2.7.3.	Kompensation durch Rendering	118
2.7.4.	Kompensation durch Intersensorialität.....	121
2.7.5.	Synästhesie, Immersion und die Filmerfahrung	125
2.7.6.	Synästhesie als veränderter immersiver Bewusstseinszustand	129
2.7.7.	Hobsons AIM Modell.....	132
2.7.8.	Immersion durch sensorielle Extreme.....	135
2.7.9.	Ist Filmeschauen eine synästhetische Erfahrung?	139
2.7.10.	Zusammenfassung.....	141
2.8.	Komponente 5 - Emotionale Immersion (EmoKom)	143
2.8.1.	Sound = Emotion	144
2.8.2.	Modelle zur emotionalen Kategorisierung von Sound	145
2.8.3.	Immersion durch Synchronisation der Komponenten.....	149
2.8.4.	Momente maximaler Immersion.....	151
2.8.5.	Zusammenfassung	154
2.9.	Bonus-Analyse: <i>All is Lost</i>	155
2.10.	Sounddesign-Rezepte für eine immersive Tonspur	162
3.	Masterprojekt, Zusammenfassung & Fazit	165
3.1.	Praktische Arbeit: <i>totalSense</i>	165
3.1.1.	Vorbemerkung:	165
3.1.2.	Was ist ein Fulldome?	165
3.1.3.	Synopsis.....	167
3.1.4.	Inhaltsangabe	168
3.1.5.	Audiovisuelles Gestaltungskonzept	171
3.2.	Zusammenfassung	179
3.3.	Fazit	187
4.	Anhang	i
4.1.	Übersetzungen	iv
4.2.	Buchquellen.....	xxvii

4.3.	Wissenschaftliche Artikel	xxx
4.4.	Internetquellen.....	xxxv
4.5.	Internet-Bildquellen.....	xl
4.6.	Filmografie.....	xlii

Formale Hinweise

Ein großer Teil meiner Recherchen basiert auf englischsprachiger Fachliteratur. Um den Wortlaut und die Bedeutung so unverfälscht wie möglich wiederzugeben, habe ich die Zitate im englischen Original belassen. Für kurze Zitate habe ich dabei meist eine Übersetzung direkt mit angegeben, für längere Zitate habe ich freie Übersetzungen im Anhang aufgelistet, um den Fließtext und die Fußnoten möglichst übersichtlich zu halten.

Sofern die Arbeit in digitaler Form vorliegt, befindet sich hinter solchen Zitaten ein anklickbarer Querverweis **[Muster]** zu der jeweiligen Übersetzung im Anhang. Genauso ist es über einen Verweis möglich, von der Übersetzung zum Ausgangszitat zurückzuspringen, sodass in beiden Fällen kein manuelles Umblättern nötig ist und der Lesefluss natürlich bleibt.

Da ich im Zuge meiner Ausführungen häufig auf andere Textstellen referenziere, habe ich dort ebenfalls solche klickbaren Querverweise angelegt.

Im Fließtext genannte Filmtitel habe ich durch Großbuchstaben in BLOCKSCHRIFT erkenntlich gemacht. Angaben zum Originaltitel, Regisseur, Produktionsland und Erscheinungsjahr sind in der Filmografie im Anhang aufgelistet.

Ebenso heben sich die Namen von Autoren und sonstigen Personen vom umgebenden Text ab.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text verallgemeinernd das generische Maskulinum verwendet. Diese Formulierungen umfassen gleichermaßen weibliche, männliche und diverse Personen; alle sind damit natürlich gleichberechtigt angesprochen.

In meiner Arbeit stelle ich die Meinungen und Arbeiten vieler Autoren vor, vergleiche sie miteinander und stelle die Unterschiede untereinander heraus. Um den Lesefluss erheblich zu erleichtern und Missverständnisse vorzubeugen, verwende ich im Zuge dessen den Indikativ. Fremdmeinungen mache ich dabei selbstverständlich stets durch Fußnoten kenntlich. Die Verwendung des Konjunktivs reserviere ich mir, um zweifelhafte Positionen kenntlich zu machen und Ansichten, die diametral zu den in dieser Arbeit vertretenen Thesen stehen, von meinen Überzeugungen abzugrenzen.

Vorwort

Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality, Virtual Environments und interaktive Filme – sogenannte immersive Medien werden seit einiger Zeit als Zukunft des Kinos angesehen. Die mediale Entwicklung zu interaktiven und gamifizierten 360-Grad-Inhalten wird begleitet und ermöglicht durch ständig neue Technologien, Medienformen und -inhalte. Bewegten sich die Musik-, Film- und Videospieleindustrie noch vor ca. 15 Jahren bei den weltweiten Einnahmen auf einem ähnlichen Level, verzeichnete die Gaming-Branche seither ein exponentielles Wachstum, während die Filmindustrie nur schwach linear wuchs und die Musikindustrie mit leichten Schwankungen auf dem gleichen Niveau blieb. Innerhalb von eineinhalb Jahrzehnten versechsfachten sich die Einnahmen von Videospiele auf knapp 166 Milliarden US-Dollar im Jahr 2020, was mehr als das Doppelte der Einnahmen aus dem Musik- und Filmsektor kombiniert bedeutet (21 Mrd. US-Dollar. bzw. 47 Mrd. US-Dollar).¹ Mit rund zwei Milliarden Spielern weltweit sind Videospiele längst in der Mitte der Gesellschaft angekommen, wobei Gender- und Altersunterschiede unter Spielern zunehmend abnehmen. Aufgrund dieses wachsenden Marktes sind natürlich auch die großen Tech Companies wie *Facebook*, *Apple* und *Microsoft* unlängst in den Gaming-Bereich eingestiegen.

Die Videospieleentwicklung erfolgte seit jeher parallel zu technischen Entwicklungen. Ausgehend von den Arcade-Automaten in öffentlichen Spielhallen erlebte die Spieleindustrie ab Ende der 1970er-Jahre durch die Einführung der Videospielekonsole einen großen Aufschwung. Für das Spieleerlebnis unterwegs brachte *Nintendo* 1989 den *Game Boy* auf den Markt. Die zunehmende Verbreitung des Heimcomputers und Fortschritte in der Computertechnologie führten Mitte der 1990er-Jahre zum Aufkommen dreidimensionaler Computerspiele. Schließlich ermöglichte das Internet Spielern weltweit, sich untereinander zu vernetzen. Mit Entwicklung des Smartphones übernahmen Mobile-Games zunehmend den Videospielemarkt, sodass sie heute mehr als die Hälfte des gesamten Umsatzes ausmachen. Als jüngste Innovationen gelten VR-Technologien und cloudbasiertes Gaming, die aktuell aber noch nicht weit verbreitet sind.² Dennoch werden immersive Technologien, allen voran Virtual Reality (VR), als der nächste große Sprung zum perfekten Spieleerlebnis angesehen³, was z. B. *Facebook* bereits im Jahr 2014 dazu veranlasste, den VR-Headset Hersteller *Oculus VR*

¹ (Sofia, 2019).

² (Wallach, 2020).

³ Dies drückt sich auch in den Wachstumsprognosen von VR in Games aus: von 14,55 Mrd. US-Dollar im Jahr 2020 auf prognostizierte 92,21 Mrd. US-Dollar im Jahr 2027 mit einer jährlichen Wachstumsrate von 30,2%. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/virtual-reality-in-gaming-market>

für insgesamt zwei Milliarden US-Dollar zu übernehmen.⁴ Eine Timeline zur Videospieldentwicklung ist im Anhang **[Abb. 67]** abgebildet.

„[I]mmersion is the holy grail of first-person perspective computer game design.“⁵ **[iv]**

Der Trend zu immersiveren Präsentationsformen schließt alle Sinnesmodalitäten mit ein. VR-Headsets für das Visuelle, interaktive vibrierende Controller für haptisches Feedback und Kopfhörer bzw. Lautsprecher-Arrays mit spatialer (räumlicher) Soundwiedergabe sind heute Standard und - den Sound hervorhebend, um den es in dieser Arbeit gehen soll - technisch weit entwickelt. Zahlreiche Publikationen zur Technik hinter Spatial-Audiosystemen sowie die Vielzahl an Hard- und Softwareanwendungen, die jedes Jahr auf den Markt kommen, sind dafür ein Beleg. Ebenso ist auszumachen, dass die überwiegende Mehrheit der Publikationen nicht den Einsatz von Spatial-Audiosystemen für den Film vorsehen, sondern für Games oder andere VR-Systeme.⁶

„In ihren Anfängen legten Forschungen zu presence ihren Fokus fast ausschließlich auf virtuelle Realität. Erst allmählich erkannte man, dass Präsenzerleben nicht nur bei hoch immersiven Medien auftritt, sondern ebenso bei Büchern oder Filmen.“⁷



Abb. 1: Beispiel eines VR-Games.

Parallel zu diesem (technischen) Trend zu mehr Immersion/Präsenz findet in der Medienrezeption eine gegenläufige Bewegung statt. Smartphones, Tablets und Laptops werden zunehmend für den Medienkonsum verwendet, Musik wird über minderwertige In-Ear-Kopfhörer gehört und Video-Meetings werden über bandbreitenreduzierte Datenleitungen gehalten. Big-Budget-Filmproduktionen werden z. T. direkt für Streaming-Plattformen wie *Netflix* oder *Amazon Prime Video* produziert, statt im Kino anzulaufen. Galt der Kinobesuch

⁴ (Beattie, 2020).

⁵ (Grimshaw-Aagaard, 2019).

⁶ Vgl. z. B. (Sinclair, 2020) oder die Vielzahl an Büchern zu Game Audio, die man mit einer einfachen Online-Suche findet.

⁷ (Wirth, et al., 2008 p. 165).

lange Zeit als ein aufregendes Ereignis, als eine Auszeit vom Alltag, wird dieser heutzutage permanent von Medien durchflutet.

„For what has happened in the last half-century is that instead of the movies becoming more like reality, reality has become more like the movies.“⁸ **[iv]**

Sinkende Verkaufszahlen von Kinokarten in den USA seit Beginn dieses Jahrtausends können als Symptom dieser Entwicklungen angesehen werden.⁹ Filme werden vermehrt im eigenen Wohnzimmer konsumiert und stehen darüber hinaus in Konkurrenz zu neuen Medienformen. Es bleibt festzuhalten, dass unsere Umwelt auf der einen Seite stärker mediatisiert¹⁰ ist als je zuvor, die Rezeptionsbedingungen auf der anderen Seite in großen Teilen nie schlechter waren.

Interaktive, immersive und vernetzte Medien bestimmen immer mehr unseren freizeitlichen sowie beruflichen Alltag. Sie dienen zur sozialen Kommunikation, als Informationskanäle und zur Unterhaltung. Die Notwendigkeit nach hochwertig gestalteten immersiven Medienhalten wird daher weiter stark zunehmen.

Während Virtual Reality im Gaming-Bereich bereits heute weit verbreitet ist, stellt sich für den Film zwangsläufig die Frage, inwieweit er Teil dieser Entwicklungen sein und von ihnen profitieren kann. Im Gegensatz zu Videospiele sind VR-Filme noch ein Nischenprodukt und nicht im Mainstream angekommen. Die zukünftige gemeinsame Entwicklung von VR und Filmen wird eng an einige Faktoren geknüpft sein: Überwindung technischer Hürden, Verbreitung und Zugänglichkeit, Einstiegskosten für den Heimanwender, Komfort und Plattformunabhängigkeit, um einige zu nennen.¹¹

Auch wenn die genannten Entwicklungen künftig noch weiter zunehmen und für kreative Medienschaaffende ein immer größeres Arbeitsfeld bilden werden, soll es in dieser Arbeit nicht um die Zukunft immersiver Medien oder den VR-Film gehen. Ebenso sollen die ausgiebig diskutierten technischen Bedingungen nicht im Vordergrund stehen, die – so eine meiner Thesen – nur einen Teilaspekt von Immersion darstellen. Stattdessen soll der meiner Meinung

⁸ (Shaviro, 2001).

⁹ <https://www.the-numbers.com/market/>.

¹⁰ Für das englische Wort *'mediated'* (übersetzt etwa: ‚medial vermittelt‘) gibt es in der deutschen Sprache leider keine direkte Entsprechung. Im Langenscheidt Online-Lexikon wird *'to mediate'* mit *'vermitteln'* und *'mitteilen'* übersetzt. Dass es sich dabei um eine mediale Vermittlung/Präsentation handelt, geht durch die wörtliche Übersetzung leider verloren. Das deutsche Verb *'mediatisieren'* wird im Duden beschrieben als *'in die Medien bringen, durch die Medien bekannt machen; den Gesetzen der Medien unterwerfen'*, was der Bedeutung des Wortes *'mediated'* auch nicht entspricht. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit verwende ich das Wort *'mediatisiert'* daher analog zum englischen Begriff.

¹¹ (Yan Huang, et al., 2021).

nach wichtigere Teil untersucht werden: die Gestaltungsmittel, mit denen immersive Wirkungen im klassischen Film erzielt werden. Die Trennung von Immersion und technischer Präsentation ermöglicht, immersive Wirkungen von Filmen jeglicher Art und Epoche zu untersuchen. Daher betrachte ich in dieser Arbeit Immersion von zwei Seiten: Von Filmseite aus analysiere ich die Gestaltung und richte dabei mein Hauptaugenmerk auf die Tonspur, von Zuschauerseite aus untersuche ich die Reaktionen auf das Gezeigte und insbesondere das Gehörte.

Bei einer Arbeit über Filmtone ist es fast schon obligatorisch geworden, die historische Missachtung der Klangebene im Gegensatz zum Bild hervorzuheben. Jedoch haben einige Publikationen dafür gesorgt, dieses Missverhältnis allmählich auszugleichen. Im englischsprachigen Raum zählen etwa die Bücher von Rick Altman, David Yewdall, David Sonnenschein, Elisabeth Weis und John Belton oder Vincent LoBrutto als Standardwerke für Tonschaffende. Auch im deutschsprachigen Raum ist mittlerweile einiges an Literatur zum Thema erhältlich. Zu nennen sind etwa die Bücher von Barbara Flückiger, Jörg Lensing, Thomas Görne oder die z. T. ins Deutsche übersetzten Referenzwerke von Michel Chion. Erfährt die systematische Analyse von Filmtone mehr und mehr Aufmerksamkeit, ist weiterhin ein Mangel in der theoretischen Auseinandersetzung mit der Gestaltung von immersivem Sound zu verzeichnen. Die wenigen Arbeiten, die sich damit beschäftigen, bleiben darüber hinaus leider meist recht oberflächlich und liefern wenig praktische Gestaltungshinweise. Wie bereits erwähnt, existiert demgegenüber eine Fülle von Veröffentlichungen zur Technik hinter *Immersive Audio* sowie einige Arbeiten über die Anwendung von interaktivem Sounddesign in Games.

Auch die Betrachtung von Immersion im Kino erfolgt meist von einem technischen oder einem medienphilosophischen Standpunkt aus. Neben technischen Artikeln existieren auch zahlreiche, die die Immersion und die Wirkung auf den Zuschauer philosophisch, phänomenologisch, genderspezifisch, psychologisch und kognitionswissenschaftlich behandeln. Zwar sind einige dieser Arbeiten durchaus fruchtbar für die Auseinandersetzung mit der immersiven audiovisuellen Gestaltung und werden von mir daher an einigen Stellen herangezogen, praktische Gestaltungsansätze lassen sich aber selten direkt ableiten. Speziell für den Ton ist Mark Kerins' Buch *Beyond Dolby (Stereo)* als positives Gegenbeispiel hervorzuheben, in dem er sich mit der technischen Entwicklung des Surround-Sounds im Kino beschäftigt und in aufschlussreichen Analysen die konkreten Auswirkungen der mehrkanaligen Tonspur auf die audiovisuelle Gestaltung des Films aufzeigt.

Um dieses Vakuum zu füllen, soll es das Ziel dieser Arbeit sein, immersive Wirkungen im Film und speziell im Sounddesign zu untersuchen. Dabei sollen allgemeine Gestaltungsansätze herausgearbeitet werden, mit Hilfe derer eine immersive Tonspur kreiert werden kann. So wie Immersion ein subjektiver, schwer messbarer Bewusstseinszustand ist, so unterliegen auch meine Beobachtungen naturgegeben einer gewissen Subjektivität. Anhand diverser Filmbeispiele versuche ich dennoch, Regelmäßigkeiten in der Wirkung des Sounddesigns herauszustellen, die individuell mehr oder minder stark zutreffen werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen keineswegs auf Filme beschränkt sein, sondern ebenso für andere Medien wie Games und VR zu einem gewissen Grade applikabel sein, mit der Hoffnung, den Diskurs weg von einer rein technischen Betrachtung von Sound in immersiven Kontexten zu führen.

Aufbau der Arbeit

Als ich mit den Recherchen zu der Thesis begonnen habe, hatte ich einen klar strukturierten Plan für den Aufbau der Arbeit vor Augen: Zunächst sollte eine Einführung in den Bereich der immersiven Medien gegeben werden, gefolgt von einem Überblick zu Spatial-Audiotechnologien. Daran angeschlossen sollten in einem ausführlichen Kapitel immersive Sounddesign-Strategien und Wirkungen in Filmen untersucht werden, abgerundet durch mehrere praktische Fallanalysen. Trotz intensiver Recherche ist mir bis auf das genannte Buch von Kerins leider keine weitere Arbeit bekannt, die die klangliche Immersion im Kino thematisiert. Genauso musste ich feststellen, dass der Immersions-Begriff keineswegs einheitlich definiert ist. Es handelt sich um einen ausufernden Themenkomplex, der eine Vielzahl miteinander verwandter, teilweise aber auch (auf den ersten Blick) disparater Forschungsfelder umfasst. Außerdem kommt es zu einer weiteren Verkomplizierung des Begriffs, indem er innerhalb der multiplen Arbeitsfelder anders, teilweise widersprüchlich definiert wird. Ein Großteil der Literatur scheint des Weiteren mehr damit beschäftigt, Immersion von ähnlichen Zuständen wie Transportation, Identifikation, Präsenz, Einfühlung und vielen weiteren abzugrenzen. Auch hier sind die getroffenen Abgrenzungen unter den Autoren nicht einheitlich, wodurch sich die Konturen des Begriffs immer weiter verwischen und sich der Diskurs vom eigentlichen Untersuchungsgegenstand zunehmend entfernt.

„The work that has been done is fragmentary and unsystematic, in part because the people interested in presence come from many different academic fields (including communication,

psychology, cognitive science, computer science, engineering, philosophy, and the arts).”¹²

[iv]

All dies führte dazu, dass mein im Vorfeld klar strukturierter Fahrplan immer weitere Abzweigungen erhielt. Eine Untersuchung von Filmen und Filmtönen auf ihre immersiven Qualitäten ist daher nicht unmittelbar praktikierbar, sondern erfordert die Erstellung eigener Analysemodelle, die genreübergreifend angewendet werden können und im Idealfall ebenfalls Erkenntnisse für die Untersuchung von Immersion in anderen Medien liefern können. Für die Erstellung solcher Modelle näherte ich mich der Immersion multidisziplinär an und schliesse u. a. Felder wie die Kognitionswissenschaft, Psychologie, Narratologie, Philosophie, Phänomenologie und die Filmwissenschaft in meine Recherchen mit ein - stets mit der Ausgangsfrage („Wie schafft es das Sounddesign von Filmen, immersive Wirkungen zu erzeugen?“) im Hinterkopf. Die Ergebnisse meiner Recherchen verknüpfte ich schließlich mit existierenden Theorien zum Ton, Filmtönen und der Psychoakustik und leite aus dieser Symbiose ein eigenes Immersions-Modell ab, welches ich in Beispielanalysen praktisch anwenden werde. Das primäre Ziel der vorliegenden Arbeit liegt daher in der Erstellung eines überzeugenden, theoretisch fundierten und praktisch anwendbaren Analysemodells für die Tonspur, damit künftige Arbeiten nicht auf das gleiche Vakuum treffen, wie ich es tat.

Im Zuge meiner Recherchen haben sich an einigen Stellen Anknüpfungspunkte zu meiner Bachelorarbeit *Veränderte Bewusstseinszustände – Subjektivierung und Traumdarstellung im Filmtönen*¹³ aufgetan, in der ich die Verbindung vom Traum und der Filmerfahrung untersuche. Einige der dort beschriebenen Beobachtungen sind auch in dieser Arbeit von Relevanz, wenn auch in anderem Kontext. Daher ermuntere ich den interessierten Leser dazu, beide Arbeiten zu lesen, um eine gesamtheitlichere Sicht auf das Thema zu erhalten. Für das Verständnis der vorliegenden Arbeit wird aber keine Kenntnis der Bachelorarbeit vorausgesetzt, da ich die für meine Argumentation wichtigen Punkte an etwaigen Stellen zusammenfassen werde.

Im **ersten** Kapitel führe ich durch die verschiedenen Forschungsfelder, Begrifflichkeiten und Immersions-Definitionen. Dabei belasse ich meinen Fokus stets auf audiovisuellen Medien (speziell auf dem Film) und erläutere die Notwendigkeit der Erarbeitung einer einheitlichen Immersions-Theorie. Um zu zeigen, dass es sich bei der Immersion keinesfalls um ein neuartiges Phänomen handelt, gebe ich einen historischen Überblick zu audiovisuellen

¹² (Lombard, et al., 1997): Der Text ist zwar von 1997, die Kritik ist aber weiterhin aktuell.

¹³ (Nguyen, 2017).

Medien. Um das Konglomerat von Immersions-Konzeptionen für filmspezifische, genauer gesagt filmtonspezifische Analysen nutzbar zu machen, entwickle ich auf Basis von Klaus Scherers *Komponenten-Prozess-Modell der Emotion (KPM)* ein auf die Tonspur zugeschnittenes fünfteiliges Komponentenmodell. Dort teile ich immersive Wirkungen in fünf interdependente Kategorien ein: *spatiale, kognitive, körperliche, (inter-)sensorielle* und *emotionale*. Darüber hinaus erläutere ich Ansätze und Schwierigkeiten bezüglich der Messung immersiver Zustände und wie der weitläufig verwendete Begriff *Präsenz* und Immersion zusammenhängen.

Aufbauend auf dem Komponentenmodell analysiere ich im **zweiten** Teil diverse Möglichkeiten, wie filmische Immersion erreicht werden kann und setze einen besonderen Fokus auf den Sound und das Sounddesign von Filmen. Um zu klären, wie und warum Klänge es schaffen, den Zuschauer (räumlich, kognitiv, körperlich, sensorisch und emotional) in die Filmwelt eintauchen zu lassen, verknüpfe ich die Ergebnisse des ersten Kapitels mit bestehender Filmtonteorie und weiteren Feldern wie der Wahrnehmungs- und Emotionsforschung sowie verschiedenen Realitäts- und Subjektivierungstheorien zum Film.

Zunächst gebe ich eine Einführung in zwei gegensätzliche Strategien zur Gestaltung von immersiven Filmen/Medien: die Reproduktion von Realität auf der einen, die Abstraktion auf der anderen Seite. Wird Immersion in modernen Medien regelmäßig an deren Fähigkeit geknüpft, eine glaubwürdige Wirklichkeitssimulation herzustellen, wird die Realismusdebatte auch beim Film seit seinen Anfangsjahren geführt. Stellvertretend dafür gebe ich einen Überblick zu André Bazins Filmtheorie.

Statt die äußere Realität möglichst originalgetreu wiederzugeben, setzt ein zweiter gegensätzlicher Ansatz auf Abstraktion. Dazu behandle ich verschiedene Subjektivierungsmöglichkeiten für den Filmtone und argumentiere, warum diese Vorgehensweise meiner Meinung nach vielversprechender ist.

In der Komponente der *spatialen Immersion* behandle ich die intrinsische Verbindung von Klang und Raum, den diegetischen Klangraum und seine Funktion als „Bindemittel“ für die Montage, den Unterschied zwischen dem begrenzten Bild und entgrenzten Sound und warum diese Differenz keine Schwäche, sondern eine Stärke des Films darstellt. Ausgehend von Chions Konzept des Superfeldes stelle ich Kerins' Ultrafeld-Theorie vor, die ein Analysemodell für den modernen Surround-Sound zur Verfügung stellt.

Kognitive Immersion als zweite Komponente wird im Allgemeinen zwar eher mit dem Spielen von Videospielen als mit der passiven Filmerfahrung assoziiert, interaktive Filmexperimente wie die Netflix-Produktion BLACK MIRROR: BANDERSNATCH verdeutlichen aber, dass der mediale Trend zur Gamifizierung auch den Film einschließt. Doch auch der klassische Film bietet reichlich Potenzial für die kognitive Involvierung des Zuschauers. Das Schauen von Filmen und der Aufbau der Diegese erfordert vom Publikum eine mentale Leistung, die insbesondere dann gefragt ist, wenn Lücken im filmischen Text vorhanden sind. Ziel eines effektiven Sounddesigns ist es daher, den Zuschauer geistig einzubeziehen, „Fragezeichen in die Luft zu hängen“¹⁴, die der Zuschauer mit seinem Wissen auflösen kann.

Für die Komponente der *körperlichen Immersion* beschreibe ich, wie Klänge konkrete körperliche Reaktionen beim Hörer auslösen können. Über Christiane Voss' Leihkörper-Theorie komme ich außerdem auf die Embodiment-Forschung zu sprechen - eine Strömung der Kognitionswissenschaft, die die Wahrnehmung und Informationsverarbeitung ganzkörperlich auffasst – und erörtere, inwiefern der Körper an der Klangwahrnehmung und -verarbeitung beteiligt ist.

Wie das Zusammenspiel von Tönen und Bildern im Film (*inter*-)sensorielle Immersionszustände erzeugen kann, wird in der dritten Komponente zusammengefasst. Werden die Sinnesdimensionen im Kino einerseits auf das Audiovisuelle reduziert, können verlorene Sinneseindrücke andererseits mit Hilfe des Sounddesigns kompensiert werden. Zum einen kann dies durch die materiellen Eigenschaften von Klängen geschehen, zum anderen durch eine Ausnutzung intersensorieller Wirkungen. Im Zuge dessen gehe ich auf das verwandte Phänomen der Synästhesie ein, stelle Bezüge zur Immersion, Träumen und der frühkindlichen Erfahrungswelt her und erweitere den Synästhesie-Begriff dahingehend, dass ich die Filmrezeption selbst als eine synästhetische Erfahrung einstufe.

Für die letzte Komponente der *emotionalen Immersion* ziehe ich Scherers KPM heran und zeige auf, inwiefern die Komponenten interdependent sind. Analog zum KPM entstehen hochgradig immersive Zustände in meinem Modell dann, wenn mehrere Komponenten angeregt werden und sich infolgedessen untereinander synchronisieren. Zur Einteilung von Sounds in emotionale Kategorien stelle ich außerdem zwei Modelle von Walter Murch und Thomas Görne vor.

¹⁴ Vgl. (Thom, 2017).

Mein Modell erhebt dabei keinesfalls den Anspruch, filmische Immersion vollständig und abschließend abzudecken. Vielmehr ist es als Vereinigung diverser disparater Theorien gedacht, die im Kontext der Immersion, des Films und der Klangwahrnehmung in der Literatur diskutiert werden. Mit Fokus auf die Klanggestaltung behalte ich neben der Erläuterung von praktischen Anwendungsbeispielen aber auch stets einen theoretischen Blickwinkel bei, indem ich Konzepte einbeziehe, aus denen sich zwar nicht immer unmittelbar praktische Gestaltungsansätze ableiten lassen, die dem Modell aber ein stabileres Fundament geben und damit offen für Erweiterungen halten.

Im **dritten** und letzten Kapitel fasse ich die Resultate der ersten beiden Kapitel zusammen und zeige anhand meiner eigenen Fulldome-Arbeit *totalSense*, wie ich selbst auf die Fragestellungen und Ergebnisse dieser Arbeit konzeptionell und gestalterisch reagiert habe.

Meine Zielsetzungen für diese Arbeit lassen sich in den folgenden sieben Punkten zusammenfassen:

- 1) eine multiperspektivische Einführung zum oft unübersichtlichen Themenkomplex der Immersion geben
- 2) immersive Wirkungen im Film herausarbeiten und untersuchen (Auch wenn immersive Medien aktuell in aller Munde sind, bleibt oft unklar, was Immersion im medialen bzw. filmischen Kontext jenseits technischer Eigenschaften eigentlich ausmacht. Wie lassen sich Konzepte der Immersions- und Wahrnehmungsforschung sowie anderer Medien auf den Film übertragen? Welche Wesenseigenschaften und gestalterischen Merkmale machen einen Film immersiv?)
- 3) theoretisch fundiert die Frage klären, warum Sounds im Alltag und das Sounddesign in Filmen besonders dazu geeignet sind, immersive Zustände zu erzeugen
- 4) ein modulares Analysemodell erarbeiten, das eine systematische Analyse der Tonspur auf immersive Wirkweisen ermöglicht
- 5) dieses Komponentenmodell beispielhaft in Analysen praktisch anwenden
- 6) eine Liste mit konkreten Gestaltungshinweisen für Sounddesigner liefern
- 7) die eigene Herangehensweise an meine praktische Arbeit *totalSense* vorstellen

1. Einführung in die Immersion

1.1. Immersion als unscharfes Phänomen

„We have seen Vesuvius in full roar and torrent, within a hundred yards of a hackney-coach stand with all its cattle, human and bestial, unmoved by the phenomenon. Constantinople, with its bearded and turbanned multitudes, quietly pitched beside a Christian thoroughfare, and offering neither persecution nor proselytism. Switzerland, with its lakes covered with sunset, and mountains capped and robed in storms ... and now Pompeii, reposing in its slumber of two thousand years, in the very buzz of the Strand. There is no exaggeration in talking of those things as really existing. ... The scene is absolutely alive, vivid, and true; we feel all but the breeze, and hear all but the dashing of the wave.“ ¹⁵ **[iv]**

„From the moment the film starts [...] it's as if we're a spectator, another astronaut suiting up to ride along for the adventure. [...] [W]e go from swimming through space watching the engineer tumbling and spinning head-over-heels during her first mission to experiencing the scene first hand from inside her helmet. As Bullock's character is gasping for breaths, thrashing about, we feel as claustrophobic as her as we watch oxygen levels reach critical levels. At this point, it's not just Stone fighting for her life and to get home, but ourselves as well. Your heart feels as if it's in your chest every time a high-intensity moment like this occurs — and that's often. [...] When Bullock is reaching out for a tool in space, it's like you're right in front of the tool waiting and you physically want to reach out and grab it. [...] It's that specific attention to detail that made us get lost in the film, forget where we were, and feel as if we too were in space.“ ¹⁶ **[iv]**

Immersion ist ein multidisziplinäres, multimediales, multidimensionales, vor allem aber kein neuartiges Wahrnehmungsphänomen. Seit jeher erzählen sich Menschen Geschichten. Angefangen bei den frühen Höhlenmenschen über antike Dramen bis hin zu heutigen hochtechnisierten Erzählformen - den Zuschauer bzw. Zuhörer emotional und mental einzubeziehen, Spannung zu erzeugen, sodass die Außenwelt zugunsten der fiktiven Handlung mehr und mehr in den Hintergrund rückt, war damals wie heute Ziel einer jeden Geschichtenerzählung. Ob es die umhüllende Akustik der Höhle war, erste Formen von geplantem „Surround-Sound“ im antiken Amphitheater oder moderne objektbasierte Spatial-

¹⁵ Hardcastle in (Otto, 2007).

¹⁶ (Acuna, 2013).

Audioformate, spielte Klang stets eine entscheidende Rolle. Dabei wurden auditive Erzählmittel mit dem Ziel eingesetzt, die immersive Erfahrung zu intensivieren. Lediglich die Präzision und Effektivität, mit der dieses Ziel erreicht wurde, nahm im Laufe der Zeit zu:

„When anything new comes along, everyone, like a child discovering the world, thinks that they've invented it, but you scratch a little and you find a caveman scratching on a wall is creating virtual reality in a sense. What is new here is that more sophisticated instruments give you the power to do it more easily.“¹⁷ [V]

In den beiden Eingangszitaten wird das Phänomen der Immersion bereits plastisch auf den Punkt gebracht. Beim ersten Erfahrungsbericht handelt es sich um eine Beschreibung von Ephraim Hardcastle aus dem Jahr 1824, in der er die überwältigende illusorische und sensorische Kraft von Panoramen [1.1.1] schildert, die ihn zu weit entfernten Orten, vergangenen Zeiten und Ereignissen transportiert. Der zweite Bericht entstammt einer Kritik zum 2013 erschienenen Film GRAVITY, einem der ersten Blockbuster mit einer Dolby Atmos Tonmischung, dessen effektvolle, vor allem aber auch dramaturgische Ausnutzung des 3D-Bildes bis heute als Meilenstein des dreidimensionalen Films gilt. Die Kritikerin beschreibt anschaulich mehrere Wirkungen, die in der Literatur unter dem Sammelbegriff *Immersion* vereint werden. Gleich zu Filmbeginn wird der Zuschauer körperlich selbst in das fiktionale Geschehen versetzt; zunächst als unsichtbarer Beobachter, später in die subjektive Sicht der Hauptfigur, deren Gefühle, Motorik und Überlebenskampf sich unmittelbar auf das Publikum übertragen. Das Bewusstsein für die Künstlichkeit der Narration tritt in den Hintergrund und die Trennung zwischen filmischem Raum und Kinosaal wird aufgehoben.



Abb. 2: links: *Panorama Mesdag* (1881); rechts: *Gravity* (2013).

Der Wunsch, Menschen emotional zu berühren, sie sensorisch und körperlich zu überwältigen und die Außenwelt vergessen zu lassen, um dem Dargebotenen volle Aufmerksamkeit zuzuteilen, beschränkt sich aber nicht auf Geschichtenerzählungen und audiovisuelle Medien, sondern ist das Ziel verschiedenster Arbeitsfelder. Griffiths beschreibt den überwältigenden somatischen und sensorischen Effekt des Momentes, als sie zum ersten Mal die Yorker

¹⁷ Heilig in (Ijsselsteijn, 2004 S. 44).

Kathedrale betrat, welcher sie direkt an frühere Erfahrungen in Planetarien und IMAX-Kinos erinnerte, wie folgt:

„When I walked into York cathedral for the first time and gazed up at the roof of the structure, the sense of the infinite, of the sheer overwhelming visual and somatic thrill of craning one’s neck and gazing upwards, gave me shivers, the same shivers that I experienced when I walked into the Mesdag Panorama in the Hague, when I saw my first planetarium show at the London Planetarium, and when I initially viewed IMAX cinema in the form of ‘TO FLY (1976)’ at the National Air and Space Museum (NASM) in Washington, D.C. All of the visual experiences [...] captured my attention through a visual excess and heightened sense of immersive engagement that was uncanny and unforgettable.”¹⁸ [v]

Solche Effekte, die aus einem „*revered gaze*“¹⁹ - einem ehrfurchtsvollen Blick nach oben - hervorgehen, treten heute in diversen Kontexten auf - sei es in IMAX-Kinos, deren großen gekurvten Leinwände den Großteil des Sichtfeldes einnehmen, in musealen Videoinstallationen, Planetarien oder Themenpark-Attraktionen. Überall dort, wo atemberaubende emotionale, körperliche, sensorielle und vereinnahmende Erfahrungen erlebt werden, treten immersive Wirkungen auf, wie Griffiths sie beschreibt. Ergänzend füge ich daher Anwendungsgebiete wie Live-Shows, Konzerte, Ausstellungen, Architektur, Sportereignisse etc. hinzu.

In medialen Zusammenhängen wird Immersion („*von lat. immergo ‚eintauchen‘, ‚versenken‘; reflexiv auch als ‚sich irgendwohin begeben‘*“)²⁰ allgemein als das Versunkensein eines Nutzers/Zuschauers in eine virtuelle Welt definiert. Mediale Präsentationen, die die volle Aufmerksamkeit auf sich ziehen, die Außenwelt vergessen lassen, z. T. körperliche und hochemotionale Reaktionen auslösen und in einigen Fällen sogar als real empfunden werden, bezeichnet man infolgedessen als *immersiv*.²¹ Zur Benennung solcher Zustände wurde im Laufe der Zeit quer durch die verschiedenen Arbeitsfelder eine Unmenge an Termini vorgeschlagen. Hier ein kleiner Auszug:

Immersion, Präsenz, Telepräsenz, Absorption, Empathie, Einklammerung, Identifikation,

¹⁸ (Griffiths, 2008 S. 3).

¹⁹ (Griffiths, 2008 S. 16).

²⁰ (Das Lexikon der Filmbegriffe, 2012).

²¹ Während im Englischen ein ganzes Vokabular aus dem Begriff *Immersion* abgeleitet werden kann, fehlen im Deutschen einige nützliche Bezeichnungen. Der Ausdruck „*immersiveness*“ steht für die Stärke der Immersion und lässt sich z. B. als „*Immersivität*“ übersetzen. „*To be immersed*“ bezeichnet den Zustand, wenn man Immersion empfindet. Dafür finde ich die Übersetzung „*immersiviert*“ als Adjektiv passend. Gleichbedeutend meint „*to immerse sb. in sth.*“ in medialen Kontexten, dass ein Medium in der Lage ist, User in immersivierte Zustände zu versetzen. Hierfür bietet sich das Verb „*immersivieren*“ an. Im weiteren Verlauf werde ich diese Übersetzungen verwenden, da sie umständliche Satzstrukturen erheblich vereinfachen können. Es bleibt die Hoffnung, dass sich in Zukunft standardisierte Bezeichnungen etablieren werden.

Illusion, Illudierung, Sich-Einlassen, Einfühlung in der deutschsprachigen Fachliteratur, *incorporation, engrossment, narrative engagement, flow, transportation, involvement* und viele weitere in der englischsprachigen.

Darüber hinaus ist eine eindeutige Abgrenzung von immersiven zu anderen Bewusstseinszuständen häufig problematisch und nicht zielführend. Emotionale Stimmungen wie Spannung, Angst, Trauer, Vergnügen und auch kognitive Prozesse wie Konzentration oder das Vertieftsein in eine Aufgabe treten in unserem Alltag und bei der Medienrezeption andauernd auf und sind zweifelsohne mit der Immersion verwandt.

Erfahrungen als *immersiv* zu bezeichnen, hat sich laut Curtis erst zögerlich ab den 1960er-Jahren in der englischen Sprache eingebürgert.²² Lombard et al. datieren eine konkrete Immersionswissenschaft auf die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts und stellen eine Intensivierung seit den 1990er-Jahren fest,²³ was vor allem auf das Aufkommen digitaler Medien, allen voran Virtual Reality (VR) in all ihren Erscheinungsformen, zurückzuführen ist.

Um die weitere Besprechung in einen historischen Kontext einzubetten, gebe ich zunächst eine knappe Übersicht zur Immersion in audiovisuellen Medien vom Panorama bis VR, die aufgrund der enormen Komplexität nur ausschnitthaft sein kann.

1.1.1. Historie der Immersion in audiovisuellen Medien

„[S]torytelling is central to human existence.“²⁴ [v]

Auch wenn sich der Begriff *Immersion* erst in den letzten Jahren als Schlagwort in medialen Zusammenhängen etabliert hat, handelt es sich keinesfalls um ein modernes Phänomen. Das Ziel, immersive Wirkungen zu erzielen, existiert seit sich Menschen Geschichten erzählen. Für einen historischen Überblick könnte man daher theoretisch an einem beliebigen Zeitpunkt ansetzen. Dazu verweise ich z. B. auf Griffiths, deren historische Betrachtung die mittelalterlichen Kathedralen, Panoramen des 19. Jahrhunderts, Planetarien, musealen Ausstellungen bis zu heutigen IMAX-Kinos umspannt.²⁵ Eine detaillierte geschichtliche Übersicht kann hier nicht geleistet werden. Stattdessen betrachte ich einige, aus heutiger Sicht z. T. technisch primitiv erscheinende Apparaturen, die eine *totale Immersion* auf verblüffend

²² (Curtis, 2010 S. 135).

²³ (Lombard, et al., 2011).

²⁴ (Rose, 2012 S. 13).

²⁵ (Griffiths, 2008).

ähnliche Weise herzustellen versuchten, wie es heutzutage mit diversen VR-Technologien angestrebt wird. Dabei orientiere ich mich an Ijsselsteijns Arbeit *History of Telepresence*.²⁶

„The aim of the panorama was to convincingly reproduce the real world [...]“²⁷ [V]

Beim *Panorama* handelte es sich um überlebensgroße Gemälde von Landschaften oder historischen Ereignissen, die von einem festen Punkt aus einer gewissen Distanz betrachtet einen Rundumblick vermittelten. Panoramen sollten beim Zuschauer die Illusion erzeugen, als handle es sich beim Gemalten um die wirkliche Welt. Dafür wurden jegliche Verweise auf die Außenwelt kaschiert. Die Größe des Gemäldes sorgte dafür, dass der Bildrahmen nicht zu sehen war. Zusätzlich wurden zwischen Zuschauerplattform und Gemälde häufig Attrappen und Sichtbehinderungen platziert (ein sog. „*faux terrain*“), um einen nahtlosen Übergang vom Ausstellungsraum zum Kunstwerk zu schaffen.

Die Popularität des Panoramas, das mit Millionen von Besuchern oft als erstes Massenmedium angesehen wird,²⁸ führte im Laufe der Zeit zur Entwicklung diverser Varianten. Beim *Cyklaroma* konnte die Leinwand bewegt werden, um eine Eisenbahn- bzw. Schifffahrt zu simulieren. Das *Photorama* der Lumière Brüder kombinierte das

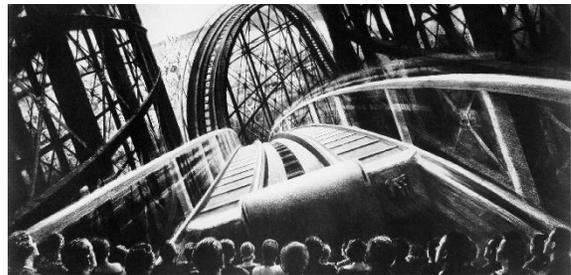


Abb. 3: Die berühmte Achterbahnfahrt in *This is Cinerama*.

Panorama mit dem Bewegtbild. Beim für die Pariser Weltausstellung im Jahr 1900 entwickelten *Maréorama* wurde neben dem Bild auch die Zuschauerplattform über eine hydraulische Vorrichtung bewegt, um den Realitätseindruck noch weiter zu stärken. Das *Cinerama* führte zusätzlich einen 7-Kanal Ton ein und debütierte 1952 mit dem Film *THIS IS CINERAMA*, der u. a. die berühmte Szene einer Achterbahnfahrt enthält. Das Programmheft versprach eine intensive, emotionale Erfahrung, wie sie zuvor noch nie zu spüren war:

„You gasp and thrill with the excitement of a vividly realistic ride on the roller coaster... You feel the giddy sensations of a plane flight as you bank and turn over Niagara and skim through the rocky grandeur of the Grand Canyon. Everything that happens on the curved Cinerama screen is happening to you. And without moving from your seat, you share, personally, in the most remarkable new kind of emotional experience ever brought to the theater.“²⁹ [V]

²⁶ (Ijsselsteijn, 2005). Ein weiterer historischer Überblick ist bei (Currelo, 2018) zu finden.

²⁷ (Ijsselsteijn, 2005).

²⁸ (Ijsselsteijn, 2005).

²⁹ Belton in (Ijsselsteijn, 2005).

In der gleichen Evolutionslinie sieht Ijsselsteijn heutige verbreitete Präsentationsformen wie das IMAX- und 3D-Kino oder VR.

Fasziniert vom Cinerama entwickelte Morton Heilig 1959 zunächst das *Experience Theater*, 1962 das *Sensorama* und schließlich die *Telesphere Mask*, die Ijsselsteijn als erste Form eines VR-Headsets einstuft. Der Wunsch von Heilig war, eine komplette dreidimensionale Simulation der Realität zu erschaffen, in der so viele Sinne wie möglich angesprochen werden und die Außenwelt vollständig ausgeblendet wird.



Abb. 4: (Ijsselsteijn, 2005).

Links: Illustration eines Panoramagrams; Mitte: Werbeplakat zum Sensorama; Rechts: Modell für ein sog. CAVE-Design.

Was dem Sensorama allerdings noch fehlte, war die Möglichkeit zur körperlichen Interaktion mit der mediatisierten Welt. Im Laufe der Zeit wurden daher verschiedene Konzeptionen für virtuelle Umgebungen (Virtual Environments, im weiteren Verlauf als VEs abgekürzt) entwickelt. Ein bekanntes Design ist die sog. CAVE, bei dem Projektoren den Präsentationsraum von allen Seiten (inkl. Decke und Boden) bespielen und die aufgezeichneten Bewegungen des Nutzers den multisensorischen Content direkt beeinflussen.

Bis heute wurden wiederholt Versuche unternommen, diese Multidimensionalität und -sensorialität ins Kino zu bringen. Vom Geruchskino bis hin zum selbst proklamierten 4D-Kino waren all diese Experimente aber weit davon entfernt, sich als Standard zu etablieren.

Zusammengefasst sind all die genannten Systeme mit der Intention entwickelt worden, eine glaubwürdigere Realitätsillusion zu schaffen, ein „*ultimatives Display*“ („*ultimate display*“)³⁰, das alle menschlichen Sinne anspricht, interaktiv auf den Nutzer reagiert, komplett

³⁰ (Ijsselsteijn, 2005).

computergeneriert sein kann, die reale Außenwelt vollständig in den Hintergrund rückt und sich im Idealfall in keinerlei Weise von ihr unterscheiden lässt.

Aktuell verdeutlicht die intensiv vorangetriebene Entwicklung von VR-Systemen, dass der Wunsch nach *totaler Immersion* weiterhin besteht und unerreicht ist.

„The ultimate display would, of course, be a room within which the computer can control the existence of matter. A chair displayed in such a room would be good enough to sit in. Handcuffs displayed in such a room would be confining, and a bullet displayed in such a room would be fatal. With appropriate programming such a display could literally be the Wonderland into which Alice walked.”³¹ [vi]

1.1.2. Immersion als Gefühl der Nicht-Mediatisierung

Für die mediale Form der Zuschauer-Involvierung hat sich in der Literatur der Begriff Präsenz (englisch: presence) etabliert. In ihrem Standardwerk zur Präsenzforschung definieren Lombard und Ditton 1997 Präsenz vor dem Hintergrund neuer immersiver Medien als die perzeptive Illusion, dass eine mediale Erfahrung nicht mediatisiert ist.³² Mit anderen Worten haben User/Zuschauer, die eine hohe Präsenz empfinden, den Eindruck, als handle es sich bei der Präsentation um die Wirklichkeit.

Als Beispiele für solche Medien nennen die Autoren VR, 3D-IMAX-Filme, Fahrtsimulatoren in Themenparks, Videokonferenzsysteme sowie das Heimkino mit High-Definition-Auflösung.³³ Traditionellen Medien wie dem Telefon, Radio, Fernsehen und Film sprechen sie eine geringere Fähigkeit zu, Präsenz erzeugen zu können. Für die *International Sociality for Presence Research* ist Präsenz dann gegeben, wenn die der Präsentation zugrunde liegende Technik für den Rezipienten unsichtbar bleibt.³⁴ Wirth und Hofer definieren Präsenz aus medienpsychologischer Sicht als „*das Gefühl, sich in der mediatisierten statt der realen Welt aufzuhalten*“³⁵. Wilbur und Slater beschreiben sie als einen subjektiven Bewusstseinszustand und das Gefühl, sich in einer virtuellen Umgebung zu befinden.³⁶ Bilandzic spricht bei der

³¹ Biocca et al. in (Jsselsteijn, 2005).

³² „[...] an illusion that a mediated experience is not mediated, a perception defined here as presence.“ (Lombard, et al., 1997).

³³ An der Auswahl der Medien zeigt sich schon, dass das 1997 publizierte Werk nicht mehr aktuellen Standards entspricht. Dennoch gilt es weiterhin als Standardwerk der modernen Präsenzforschung, auf das Autoren bis heute für ihre Definitionsansätze referenzieren.

³⁴ (Chan, et al., 2005).

³⁵ (Wirth, et al., 2008 p. 161).

³⁶ (Slater, et al., 1997).

Filmerfahrung von „*Transportation*“ (und meint damit Präsenz), wenn sich der Zuschauer auf die Narration fokussiert und kognitiv wie emotional so intensiv darauf reagiert, dass er das Bewusstsein für die echte Welt verliert.³⁷ Auch für Hartmann et al. ist der Glaube an die mediatisierte Umwelt entscheidend für die Erzeugung eines Präsenzepfindens.³⁸ An gleicher Stelle halten die Autoren fest, dass eine hohe empfundene Präsenz zu einer positiveren, unterhaltsameren Erfahrung führt und umgekehrt. Diese proportionale Beziehung beschreiben auch Lombard und Ditton: „*[T]he experiences these media provide are highly entertaining and, simply put, fun.*“³⁹ **[vi]** Präsenz steigert Chan und Weng zufolge nicht nur den Unterhaltungsfaktor, sondern auch die empfundene Natürlichkeit, Unmittelbarkeit und den Realismus der Präsentation.⁴⁰

„[M]ovie experience is ‚better‘ if participants experience greater presence.“⁴¹ **[vi]**

Die Begriffe Präsenz und Immersion werden in der Literatur häufig synonym verwendet. Voss spricht von „fiktionaler Immersion“, „*[w]enn wir dem fiktiven Filmgeschehen so weit folgen, dass ein Großteil unserer Aufmerksamkeit dabei absorbiert wird*“⁴². Als immersiv benennt Curtis die „*Erfahrung einer gefühlten Präsenz in künstlichen beziehungsweise digital erzeugten Räumen*“⁴³.

Einen sehr anschaulichen Vergleich für Immersion in VEs geben Wilbur und Slater: Schauen wir einen Film auf dem Fernseher, bildet das Glas des Fernsehbildschirms eine „*Diskontinuität*“, eine Grenze zwischen der äußeren und der diegetischen Welt. Der Fernsehbildschirm ist vergleichbar mit der Fensterscheibe eines Autos, die uns von der Außenwelt schützend isoliert. Objekte, die durch das Fenster wahrgenommen werden, wirken „*fundamental unreal*“, als Teil einer anderen Realität, die beim Herunterkurbeln der Scheibe plötzlich mit ihrer „*materiellen Präsenz*“ über uns hereinfällt und überwältigt. Diesen Effekt, der beim „*Herunterkurbeln des Fensters*“⁴⁴ entsteht, versuchen immersive Medien zu erreichen.

Zusammengefasst wird Präsenz und Immersion in medialen Zusammenhängen von den meisten Autoren als ein zeitlich begrenzter Geisteszustand beschrieben, in dem die Wiedergabetechnik unsichtbar wird, der Rezipient den Bezug zur echten Welt verliert und

³⁷ (Bilandzic, et al., 2011).

³⁸ Hartmann et al. in (Nordahl, et al., 2014).

³⁹ (Lombard, et al., 1997).

⁴⁰ „*[P]resence makes the products or simulations appear more natural, immediate, direct, and real as well as more effective and enjoyable.*“ (Chan, et al., 2005).

⁴¹ (Hinde, 2011).

⁴² (Voss, 2006 p. 69).

⁴³ (Curtis, 2010 S. 135).

⁴⁴ Vgl. (Slater, et al., 1997).

stattdessen der mediatisierten Welt volle Aufmerksamkeit widmet, sie als real annimmt und sich in sie hineinversetzt fühlt.

1.1.3. Immersion oder Präsenz?

Statt Immersion und Präsenz synonym zu behandeln, trennen einige Autoren die Begriffe explizit voneinander, weisen gleichzeitig aber auch auf das hohe Maß an Korrelation hin.⁴⁵ Eine geläufige Unterscheidung ist, Immersion an die technischen Eigenschaften der Apparatur zu koppeln und Präsenz als die direkte psychologische und verhaltensbezogene Reaktion der Nutzer immersiver Systeme anzusehen.

Weinel differenziert Immersion als „die Fähigkeit von Technologie[,] eine Person in eine virtuelle Umgebung eintauchen zu lassen“ von Präsenz als „das Gefühl ‚da zu sein‘, das aus Immersion hervorgeht“⁴⁶. Während Immersion als eine technische Qualität des Mediums charakterisiert wird, ist Präsenz auf der Anwenderseite anzusiedeln:

„Presence can be conceptualised as the experiential counterpart of immersion.“⁴⁷ **[vi]**

Technisch hochwertige Systeme weisen folglich einen hohen Immersionsgrad auf, der zwar nicht zwangsläufig zu einem hohen Gefühl von Präsenz führt, sich zweifelsohne aber positiv darauf auswirkt. Schubert et al. fassen zusammen, dass „je höher die Immersivität eines Mediums [ist], desto eher wird ‚presence‘ erlebt“⁴⁸.

Bezogen auf den Film heben solche technikbezogenen Definitionen Parameter wie die Bildschirmgröße, die Bildauflösung und die Hörbedingungen hervor. Im Gegensatz zum subjektiven Präsenzzempfinden ist Immersion daher auch objektiv anhand der technischen Ausstattung messbar. Wilbur und Slater bemessen Immersion in VEs daran, inwieweit ein Computer Display in der Lage ist, eine „inklusive“, „extensive“, „umgebende“ und „lebhaft“ Illusion von Realität zu vermitteln. Genauer meinen sie damit die Fähigkeit eines Displays, die physische Realität auszublenden, möglichst viele Sinne in einer hohen Qualität anzusprechen und eine umhüllende 360-Grad-Erfahrung zu erzeugen.⁴⁹ Darüber hinaus ist von einer stärkeren Immersion auszugehen, wenn mehrere Sinnesmodalitäten gleichzeitig bedient

⁴⁵ Z. B. (Ijsselsteijn, 2004).

⁴⁶ Vgl. (Weinel, 2018 S. 222).

⁴⁷ (Ijsselsteijn, 2005).

⁴⁸ (Wirth, et al., 2008 p. 165).

⁴⁹ (Slater, et al., 1997).

werden,⁵⁰ weshalb moderne immersive Systeme vermehrt versuchen, Informationen über mehr als die üblichen audiovisuellen Kanäle zu verbreiten. Um nicht weiter auf Einzelheiten verschiedener Konzeptionen einzugehen, soll Grimshaws und Garners Definition die wichtigsten Aspekte zusammenfassen:

„Immersion: Often conflated with the term presence; it is what is delivered by immersive technologies and is thus an objective measurement. According to presence theories, presence is proportional to the level of immersion achieved in the technology and this is proportional to level of realism achieved.”

„Presence: The feeling of being in a space, of embodiment in an environment, and typically used in the field of virtual reality and related areas. It is a subjective response to immersive technologies and is often conflated with the term immersion.”⁵¹ **[vi]**

Beide Definitionen beinhalten einige wichtige Kennzeichen, auf die ich noch zu sprechen komme: die Messbarkeit von Immersion und praktische Herangehensweisen zur Messung, die Rolle des eigenen Körpers bei der Immersionserfahrung sowie die Beziehung von Immersion, Technik und dem empfundenen Realismus.

Auch wenn die Unterscheidung von Immersion und Präsenz Sinn macht, um apparative Eigenschaften von der Nutzerseite getrennt untersuchen zu können, werde ich im weiteren Verlauf dieser Arbeit die Begriffe aus mehreren Gründen nicht voneinander trennen. Genauso oft wie zwischen beiden Begriffen differenziert wird, gebrauchen andere Autoren sie synonym. Eine differenzierte Verwendung beider Begriffe würde erfordern, jeweils klarzustellen, wie der Autor Immersion bzw. Präsenz für sich definiert, was schnell unübersichtlich werden könnte. Der wichtigste Grund ist aber, dass ich immersive Wirkungen allgemein analysiere. Ob diese aus den technischen Eigenschaften des Mediums hervorgehen oder subjektiv beim Zuschauer entstehen, ist für meine Untersuchungen nicht entscheidend.

⁵⁰ (Chan, et al., 2005).

⁵¹ (Grimshaw, et al., 2015 S. 206).

1.1.4. Die Suche nach einer einheitlichen Theorie

Dass Immersion, Präsenz oder welche Bezeichnung man zur Beschreibung des jeweiligen Zustandes auch wählt, keine feststehenden Begriffe sind, sollten die bisherigen Ausführungen verdeutlicht haben. Curtis sieht den Begriff *Immersion* als einen „*unspezifischen Platzhalter im heutigen Diskurs*“⁵² und stellt an anderer Stelle fest, dass es schwierig ist, eine einheitliche Definition zu finden. Dafür ist es ein zu „*ubiquitäres Phänomen*“, das in vielen verschiedenen Ausführungen und Abstufungen in Erscheinung tritt und zu viele Arbeitsfelder betrifft.⁵³

Auch Lombard und Ditton bemerken, dass die Präsenzforschung in ihren „*Kinderschuh*“⁵⁴ steckt und noch wenig darüber bekannt ist, mit welchen Mitteln ein Präsenzemfinden erzeugt werden kann und welche genauen Wirkungen in folgedessen beim Rezipienten entstehen. Für eine systematische Beschäftigung mit dem Thema sind standardisierte Konzepte und Definitionen aber notwendig.⁵⁵ Stattdessen liegen eine Reihe von uni- und multidimensionalen Theorien vor, die sich dem Phänomen entweder zu einseitig annähern und andere Bereiche ignorieren oder andersherum versuchen, zu viele zu inkorporieren.⁵⁶

Ijsselsteijn fügt hinzu, dass die Präsenzforschung ein „*Hybrid*“ aus Psychologie und Technik ist und sie sich lediglich durch das zwischengeschaltete Medium von der reinen Psychologie bzw. der allgemeinen Wahrnehmungsforschung profiliert.⁵⁷ Voss entgegnet, dass eine Differenzierung nicht zielführend ist, da der „*Unterschied zwischen alltäglichen und fiktionalen oder ästhetischen Immersionen [...] kein phänomenologischer [ist], sondern einer ihrer Rahmungen und der damit verbundenen normativen Zwecksetzungen*“.⁵⁸ Wirth und Hofer sprechen von einer „*metatheoretischen Konfusion*“⁵⁹, die besonders seit Aufkommen von VR und dem entfachten Interesse disparater Arbeitsfelder wie der Computer- und Ingenieurwissenschaft, Psychologie und Philosophie entstanden ist. Abschließend ist Slater der Meinung, dass diese „*signifikante Konfusion*“ weitere Fortschritte in der Forschung verhindert und keiner richtig oder falsch liegt, da sie „*einfach nicht über die gleichen Dinge reden*“⁶⁰.

⁵² Vgl. (Curtis, 2015).

⁵³ (Voss, et al., 2008).

⁵⁴ Vgl. (Lombard, et al., 1997).

⁵⁵ (Lombard, et al., 1997).

⁵⁶ (Lombard, et al., 2011).

⁵⁷ Vgl. (Ijsselsteijn, 2004 S. 239).

⁵⁸ (Voss, 2008 p. 75).

⁵⁹ (Wirth, et al., 2008 p. 160).

⁶⁰ Vgl. (Slater, 2003).

So wie sich die Physik in einer Sackgasse befindet, aus der sie durch das Finden einer alle vier Grundkräfte vereinenden „Weltformel“ herausgeführt werden soll, so ist die Formulierung einer großen interdisziplinären und multimedialen Theorie ein erklärtes Ziel der Immersionsforschung:

„[There is] an ‘immense need for a theory and a plausible model of telepresence’.
Such a theory of presence has yet to emerge [..].“⁶¹ **[vi]**

Für die Medientheorie und -gestaltung hätte eine einheitliche Theorie große Auswirkung, da diese eine gezielte Übertragung immersiver Wirkungen von einem Medium auf ein anderes ermöglichen würde. Was heißt das genau?

Wenn wir uns an den Bericht von Griffiths zurückerinnern, in dem sie ihre intensive Erfahrung beim Betreten der Yorker Kathedrale schildert **[1.1]**, und genau verstehen könnten, wie die Impressionen gestaltet sind (von Medienseite aus) und warum die Gestaltung solche starken Wirkungen bei ihr auslösten (von Nutzerseite aus), könnten wir solche Momente medienspezifisch bestmöglich nachbilden. Medienspezifisch, weil z. B. ein Film andere Bedingungen aufweist als ein Hörspiel, ein Videospiel oder eine VE. In ihrem eigenen individuellen Rahmen könnten Medien gezielt so gestaltet werden, dass sie ihr volles Immersionspotenzial ausschöpfen. Im Finale eines hypothetischen Films könnte der Zuschauer gemeinsam mit der Hauptfigur nach einer langen, schweren Pilgerschaft erstmals die Kathedrale am Zielort betreten und die überwältigende emotionale, körperliche, sensorische und teilweise auch spirituelle Erfahrung des Helden teilen.⁶²

Bezogen auf die Tonspur eines Films wage ich in dieser Arbeit eine solche multidimensionale Betrachtung, die aufgrund der Komplexität natürlich nur ein Anfang für weitere Untersuchungen sein kann. Im folgenden Abschnitt soll ein Komponentenmodell der Immersion erarbeitet werden, an dem ich mich im weiteren Verlauf orientieren werde. Ein weiterer wichtiger Grund für den Nutzen standardisierter Definitionen ist die objektive Messung und Bewertung von Immersionszuständen, worum es im Anschluss daran gehen soll.

⁶¹ Newell in (Ijsselsteijn, 2004).

⁶² Für eine Beschreibung der immersiven Erlebnisse eines Pilgers auf seiner Reise sei auf (Griffiths, 2008 S. 18ff.) verwiesen.

1.2. Der komponentenhafte Aufbau von Immersion

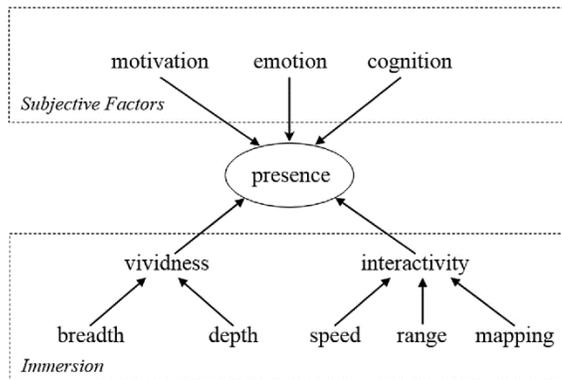


Abb. 5: Mögliche „Variablen“ zur Erzeugung von Präsenz in virtuellen Umgebungen (Dengel, et al., 2019 p. 187). Die Autoren geben selbst an, dass diese Variablen nicht vollständig sind. Außerdem trennen sie zwischen der Technik (unten) und der Nutzerseite (oben).

1.2.1. Komponenten in VEs und Games

Dass sich eine solche Breite an Forschungsfeldern mit dem Thema beschäftigt, macht deutlich, dass Immersion multidimensional betrachtet werden muss und nicht als homogenes Wahrnehmungsphänomen verstanden werden kann. In der Präsenzforschung wird daher häufig auf Lombards und Dittons Definition referenziert, in der sie mit Blick auf VEs zwischen sechs sich gegenseitig beeinflussenden, aber distinkten Konzepten von Präsenz unterscheiden. Präsenz drückt sich bei ihnen aus als *soziale Dichte* (*Presence as social richness*), *Realismus* (*Presence as realism*), *Transportation* (*Presence as transportation*), *Immersion* (*Presence as immersion*), *sozialer Akteur innerhalb des Mediums* (*Presence as social actor within medium*) und wenn das *Medium selbst sozialer Akteur* wird (*Presence as medium as social actor*).

Die *soziale Dichte* bestimmt, wie gut die zwischenmenschliche Kommunikation in einer VE möglich ist. *Präsenz als Realismus* entsteht, wenn die Repräsentationen von Objekten, Events, Personen etc. akkurat sind und real aussehen, klingen und sich anfühlen. Hier unterscheiden sie zwischen *sozialem Realismus*, der aussagt, ob in der VE die gleichen Regeln gelten wie in der Außenwelt, und *perzeptuellem Realismus*, wenn andere Regeln herrschen, die in sich aber schlüssig bleiben. Animierte Inhalte können trotz ihrer Künstlichkeit also einen *sozialen Realismus* erfüllen, Science-Fiction Filme in fremden Welten fallen hingegen unter *perzeptuellen Realismus*. Bei *Präsenz als Transportation* machen die Autoren drei Formen aus: der User fühlt sich selbst an einen anderen Ort transportiert („*You are there*“), Objekte oder Personen von einem anderen Ort werden in die eigene Umgebung transportiert („*It is*

here“) oder man selbst und andere Personen werden zusammen an einen Ort transportiert, wie es z. B. in Videokonferenzen gewünscht ist („*We are together*“). Bei *Präsenz als Immersion* meinen sie eine perzeptuelle und psychologische Immersion, die objektiv gemessen werden kann – einerseits anhand der Anzahl der vom System angesprochenen Sinne, andererseits wie effektiv die Außenwelt von der virtuellen Umgebung ausgeblendet wird. Präsenz kann durch die Interaktion mit einem mehr oder weniger intelligentem Bot in der VE entstehen (*sozialer Akteur*) oder wenn das Medium selbst mit dem User kommuniziert (*Medium als sozialer Akteur*).

Zusammengefasst sorgen alle sechs Kategorien für eine Illusion der Nicht-Mediation (*perceptual illusion of non-mediation*).⁶³ Es wird deutlich, dass Lombards und Dittons Referenzwerk stark auf VEs ausgerichtet ist und sich ihre Definitionen für den Film, in dem andere Immersionseffekte zum Tragen kommen, nicht unmittelbar anwenden lassen.

Ebenso VEs analysierend schlagen Schubert et al. drei Faktoren vor: *spatiale Präsenz*, *Involvierung* und *Echtheit* (*spatial presence, involvement, realness*). Bei Lessiter et al. kommt als viertes noch ein abwertender Faktor (*negative effects*), also immersionshindernde Effekte, hinzu. Sheridan unterteilt Präsenz in drei Kategorien: die sensorische Auflösung, der Grad an Kontrolle und die Interaktionsmöglichkeiten.⁶⁴

Auch im Game Design ist der Einsatz verschiedener Immersions-Strategien (*patterns*) entscheidend für ein gelungenes Spielerlebnis. Calleja zufolge lassen sich in Games sechs Komponenten ausmachen und zwar eine *spatiale*, *soziale* und *emotionale* Komponente sowie die Handlung und das Gefühl des Spielers von Erfolg beim Erreichen bzw. von Misserfolg beim Verfehlen eines Ziels.⁶⁵ Ermi and Mäyrä unterscheiden zwischen *sensorischer Immersion*, wenn die Eindrücke des Spiels die der äußeren Welt überschreiben, *herausforderungsbasierter Immersion*, die motorische und mentale Fähigkeiten beansprucht, sowie *imaginativer Immersion*, die durch eine Identifikation des Spielers mit dem In-Game-Charakter entsteht.⁶⁶ Bei der *herausforderungsbasierten Immersion* ist es entscheidend, dass die Aufgaben einerseits nicht zu leicht gestaltet sind und schnell zu Langeweile führen, andererseits auch nicht zu schwer sind und Frustration auslösen.⁶⁷

⁶³ (Lombard, et al., 1997).

⁶⁴ Alle drei Unterscheidungsansätze in (Ijsselstein, 2004).

⁶⁵ (Weinel, 2018).

⁶⁶ Vgl. (Grimshaw-Aagaard, 2007).

⁶⁷ Vgl. Steve Johnson in (Grimshaw-Aagaard, 2007).

In eine *perzeptorische/sensorische* Komponente und eine *psychologische/mentale* Komponente teilt Carr Immersion in Games ein.⁶⁸ *Sensorische, systematische* (Vertrautsein mit den Regeln der fiktionalen Welt), *fiktionale* und *synästhetische* Komponenten erkennt Arsenault.⁶⁹

Das letzte Beispiel ist die Unterteilung von Bjork und Holopainen, die zwischen *spatialer, emotionaler, kognitiver* und *sensomotorischer Immersion* unterscheiden.⁷⁰ Bei ihnen resultiert *spatiale Immersion* aus der Erkundung der Spielewelt **[2.5.1]** und *emotionale Immersion* ist die Reaktion auf Ereignisse, die der Charakter in der Spielehandlung erlebt. *Kognitive Immersion* entsteht beim Lösen von Problemen, *sensomotorische Immersion* wird erreicht durch den permanenten interaktiven Rückkopplungsprozess, der durch den Input des Spielers in der realen Welt und dem unmittelbar verknüpften sensorischen Output der Spielewelt entsteht. Trotz der intensiven Fokussierung auf das Spiel ist sich der Spieler der Künstlichkeit des Games aber stets bewusst (in der Literatur oftmals als *paradox of fiction* bezeichnet).

In welche Komponenten sich Immersion in VEs und Games aufteilen lässt, ist in der Literatur, wie man sieht, gründlich ausgearbeitet. Dass sich die Forschung bislang hauptsächlich mit VEs und vermehrt mit Games beschäftigt hat, zeigt sich auch daran, dass für den Film diese Vielzahl an Einteilungen nicht vorhanden ist. Da das Kino in erster Linie aber ein Geschichten erzählendes Medium ist, kann dieses Defizit durch Untersuchungen anderer Erzählmedien teilweise ausgeglichen werden, z. B. mit Hilfe von Analysemodellen aus der Literaturwissenschaft.

1.2.2. Komponenten in Literatur und Film

In ihren Untersuchungen zu sprachlichen Mitteln zum Herstellen einer Identifikation mit literarischen Figuren kategorisieren van Krieken et al. sechs interdependente „*Dimensionen*“. Wenn der Leser räumlich und zeitlich an den Ort der Handlung versetzt wird, sprechen sie von einer *spatiotemporalen Identifikation*, die bei ihnen den grundlegendsten Fall darstellt (default mode), auf dem weitere Dimensionen aufbauen.⁷¹ Von *perzeptueller Identifikation* ist die Rede, sobald der Leser die Wahrnehmungsperspektive der Figur einnimmt, d. h. das Gleiche wie die Figur sieht, hört und erlebt. Bei der *kognitiven Identifikation* erhält der Leser Zugang zur

⁶⁸ (Grimshaw-Aagaard, 2007).

⁶⁹ (Curralo, 2018).

⁷⁰ (Björk, et al., 2005).

⁷¹ (van Krieken, et al., 2017).

Gedankenwelt der Figur und nimmt die Welt durch ihren „*psychologischen Blickpunkt*“ gefiltert wahr. Es geht hierbei also nicht wie zuvor um einen physikalischen, sondern um einen subjektiven Standpunkt. Übertragen sich die moralischen Werte oder die Emotionen einer Figur auf den Leser, liegt eine *moralische* bzw. *emotionale Identifikation* vor. Als letztes führt *körperliche Identifikation (embodied)* dazu, dass sich der Leser vorstellt, die Aktionen und Bewegungen der Figur nachzuahmen. Es muss also keine direkt sichtbare Reaktion erfolgen, da bereits die mentale Nachahmung ausreicht.⁷²

Cohen differenziert zwischen zwei Arten der Identifikation mit Filmfiguren: Die erste ist charakterbasiert (Wie ähnlich und sympathisch ist einem die Figur?), die zweite resultiert aus der Erzählweise (Wird die Handlung aus einer Point-of-View-Perspektive (POV) erzählt? Hat man Zugang zur Gedankenwelt der Figur?).⁷³ Für eine hohe Figuren-Identifikation ist, wie De Graaf et al. herausstellen, die zweite Form entscheidender als die erste.⁷⁴

Da Voss eine „*prinzipielle Unbestimmbarkeit*“ der „*fiktionalen Immersion*“ ausmacht, muss sie ihr zufolge „*polymorph verstanden* []“ werden.⁷⁵ Immersive Wirkungen setzen sich bei ihr aus verschiedenen interdependenten „*Dimensionen*“ zusammen, die innerhalb einer Erzählung dynamisch ab- und zunehmen, sodass mal die eine, mal die andere stärker vorherrscht. Dabei unterscheidet sie zwischen einer *somatischen, affektiven* und *kognitiven* Dimension:

„Wenn Immersion jedoch nicht auf einen eigenständigen Zustand reduziert werden kann, sei es auf die Wahl eines perspektivischen Standorts oder auf den der kinästhetischen Nachahmung, bleibt noch die Möglichkeit, sie eher funktional als eine Antriebskraft gesteigerter Aufmerksamkeit für ganz unterschiedliche mentale und körperliche Regungen zu betrachten. Dann wäre ein Wechsel zwischen mehr affektiven und wiederum stärker kognitiven Formen immersiver Bezüge, einhergehend mit einem Nachlassen der Aufmerksamkeit mal auf der einen, mal auf der anderen Ebene, umstandslos unter das Konzept fiktionaler Immersion zu subsumieren.“⁷⁶

Später im Text spricht sie außerdem von *synästhetischen* Reaktionen des Filmzuschauers und hebt die Wichtigkeit der Narration hervor, die für „*immersive* [] *Bewusstseinsregungen*“ „*keineswegs bloß eine abstrakte Hintergrundstruktur darstellt*“⁷⁷.

Eine weitere filmspezifische Kategorisierung findet man bei Kirsten et al. Mittels Präsentationsformaten wie IMAX, 3D oder VR können Filme zu einer *räumlichen Immersion*

⁷² (van Krieken, et al., 2017).

⁷³ Cohen in (van Krieken, et al., 2017).

⁷⁴ De Graaf et al. in (van Krieken, et al., 2017).

⁷⁵ (Voss, 2008 p. 81).

⁷⁶ (Voss, 2008 p. 79).

⁷⁷ (Voss, 2008 p. 82).

führen. Die Narration führt zu *kognitiver* und *emotionaler Immersion*. *Ästhetische Immersion* entsteht durch die audiovisuelle Gestaltung bzw. eine interaktive Komponente, „*die Zuschauer*innen als Handelnde integriert*“⁷⁸. Außerdem liegt beim Filmeschauen eine „*intellektuelle Immersion in den filmischen Diskurs*“⁷⁹ vor. Das Einbeziehen der analytischen Involvierung des Zuschauers ist eine Besonderheit dieser Kategorisierung, da reflektive mentale Prozesse in der Regel als anti-immersiv angesehen werden. Ebenso bemerkenswert ist, dass räumliche Immersion bei ihnen explizit an die technische Präsentationsform gekoppelt ist.

Inwieweit können uns die verschiedenen Einteilungen nun aber weiterhelfen? Oder verkomplizieren sie den Immersionsbegriff noch zusätzlich? Eine komponentenhafte Herangehensweise verdeutlicht, dass sich immersive Wirkungen in verschiedenen Medien auch unterschiedlich zusammensetzen. Eigenschaften, die etwa für hyperrealistische VR-Umgebungen oder interaktive Games elementar sind, kommen im narrativen Film u. U. nur bedingt zum Tragen. Doch auch zwischen Filmen herrschen große Unterschiede. Baut das Actiongenre gänzlich auf eine körperliche und sensorische Überwältigung und weniger auf eine hohe Emotionalität, ist im Drama meist das genaue Gegenteil der Fall.

Da sich immersive Wirkungen auf vielfältige Weise äußern, wäre ein modulares Modell hilfreich, das universell angewendet werden kann. Am wichtigsten ist jedoch, dass ein Modell ermöglichen würde, das diffuse Phänomen der Immersion in Filmen **systematisch anhand der einzelnen Komponenten zu analysieren**. Da solch ein Modell für die Fragestellung dieser Arbeit („Wie schafft es das Sounddesign von Filmen, immersive Wirkungen zu erzeugen?“) meiner Kenntnis nach leider nicht existiert, werde ich am Ende dieses Kapitels die Grundstruktur eines eigenen Komponentenmodells herleiten. Die Ausarbeitung dieses Modells wird im Anschluss daran das große Thema des zweiten Kapitels sein.

Nun soll es aber erst um die Frage gehen, ob sich Immersion objektiv messen lässt und welche Messmethoden in der Praxis durchgeführt werden. Daran angeschlossen erkläre ich, wie uns das Komponentenmodell dabei helfen kann, Immersion zukünftig zu messen.

⁷⁸ (Kirsten, 2019 p. 10).

⁷⁹ (Kirsten, 2019 p. 10).

1.2.3. Messung von Immersion

Immersion ist, wie wir bereits feststellen konnten, ein äußerst unscharf definierter Geisteszustand. Zweifellos ist hingegen die Tatsache, dass bei der Medienrezeption absorbierende Wirkungen entstehen, die unterschiedlich stark sein können.⁸⁰ Nach welchen Kriterien ein Zustand als immersiver als ein anderer klassifiziert werden kann, ist weitgehend ungeklärt, sodass zwangsläufig die Frage aufkommt, wie sich Immersion in Medien messen lässt. Dazu werden in der Literatur verschiedene Herangehensweisen beschrieben: objektive gegenüber subjektiven Messmethoden (direkt/indirekt), die entweder während der Rezeption oder im Anschluss daran erfolgen (online/offline).⁸¹ Daraus ergeben sich vier Kombinationsmöglichkeiten, die jeweils eigene Vor- und Nachteile mit sich bringen.

Die geläufigste Kombination ist eine **indirekte offline** Messung. Umgesetzt wird diese Methode meist über Fragebögen oder Erfahrungsberichte, die im Anschluss an die Präsentation ausgefüllt/angefertigt werden. Eine **direkte offline** Messung kann etwa über Performance-Tests nach der Rezeption erfolgen. Um beispielsweise die spatiale Immersion zu bemessen, wird getestet, wie gut sich der Leser einer Geschichte im Nachhinein in einer nachgebildeten 3D-Umgebung zurechtfindet. Der These von van Krieken et al. zufolge muss die Orientierungsfähigkeit besser sein, wenn die Leseerfahrung räumlich immersiv war.⁸² Ebenso sind gute Ergebnisse in Gedächtnistests ein Zeichen für hohe Immersionsgrade in VEs.⁸³ Ein weiterer Gradmesser ist das Zeitempfinden eines Rezipienten. Wird die Präsentationsdauer kürzer als die tatsächliche Dauer empfunden, spricht dies für eine hohe Absorption. Ist die empfundene Zeit länger, deutet dies auf das Gegenteil hin.⁸⁴ Offline Messungen haben hingegen den großen Nachteil, dass sie Wirkungsschwankungen während der Rezeption nicht direkt erfassen, sondern lediglich einen Gesamteindruck einfangen.⁸⁵

⁸⁰ Einige Autoren sprechen von einer „*Winner-takes-it-all*“-Eigenschaft, vergleichbar mit optischen Illusionen bei Kippbildern. Man könne entweder komplett auf die virtuelle Welt fokussiert sein oder gar nicht (vgl. Lombard, et al., 1997). Dieser Auffassung widersprechen wiederum andere Autoren, was auch mein Standpunkt ist (vgl. Ijsselsteijn, 2004).

⁸¹ (van Krieken, et al., 2017).

⁸² (van Krieken, et al., 2017).

⁸³ (Ijsselsteijn, 2004 S. 182).

⁸⁴ Ijsselsteijn et al. in (Ijsselsteijn, 2004 S. 181f.).

⁸⁵ Ebd.

Daher schlagen IJsselsteijn et al. ein **indirektes online** Verfahren vor, bei der der Rezipient während der Präsentation durch das Bewegen eines Reglers (Abb. 6) kontinuierlich seinen momentan gefühlten Immersionsgrad bewertet.⁸⁶ Indirekte, d. h. subjektive Messmethoden haben zunächst den Vorteil, dass Eindrücke direkt verbalisiert werden können, was gleichzeitig aber auch einen großen Nachteil darstellt. Wie Scherer bei der Messung von Emotionen feststellt, herrscht auch bei der Messung von Immersion zwischen tatsächlich vorhandenen (Kreis A, Abb. 7), subjektiv wahrgenommenen (B) und schlussendlich verbalisierten Eindrücken (C) eine deutliche Diskrepanz. Objektiv valide Erkenntnisse können aber nur aus dem relativ kleinen Schnittmengenbereich gezogen werden.⁸⁷ Darüber hinaus erschwert die Subjektivität der Messung eine Formulierung allgemeingültiger Ergebnisse.

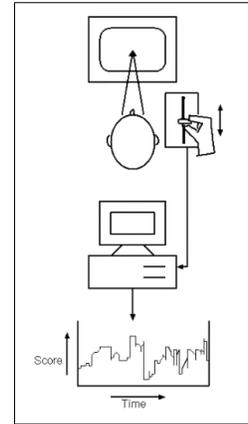


Abb. 6: (Ijsselsteijn, 2004).

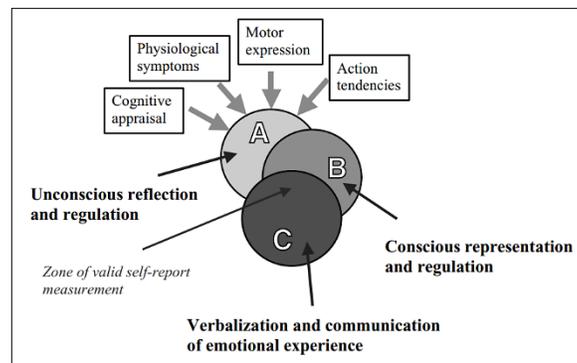


Abb. 7: (Scherer, 2004).

Oft werden in Studien daher **direkte online** Messungen durchgeführt. Diesbezüglich unterscheidet IJsselsteijn zwischen vier Herangehensweisen. Die erste Methode bemisst, inwiefern die unbewussten körperlichen Reaktionen während der Rezeption denen der externen Welt ähneln. In der zweiten werden Performance-Tests durchgeführt. Für Trainingssimulationen wird geläufig angenommen, dass sich eine hohe Involvierung positiv auf die Leistungsfähigkeit innerhalb der Simulation auswirkt. Als drittes wird das Verhalten des Rezipienten beobachtet. Eine hohe emotionale Immersion kann in Extremfällen etwa dazu führen, dass Zuschauer aus Frust über das Gezeigte Gegenstände an den Bildschirm werfen. Zuletzt werden in der Praxis einige physiologische Messverfahren angewandt, die von der

⁸⁶ Ebd., p184ff.

⁸⁷ (Scherer, 2004).

Messung des Herzschlages, der Muskel- und Gehirnaktivität oder der elektrischen Leitfähigkeit der Haut bis hin zu einer Aufzeichnung der Augenaktivität des Rezipienten reichen.⁸⁸

Wann kann eine Messung nun als wirksam eingestuft werden? Laut Ijsselsteijn müssen folgende Kriterien erfüllt sein: Zuverlässigkeit (die Messung liefert konsistente Ergebnisse), Gültigkeit (es wird nur das Intendierte gemessen), Sensitivität (es müssen unterschiedliche Stärken gemessen werden können), Robustheit (die Messung ist auf verschiedene Medien, Präsentationsformen etc. anwendbar) sowie eine nicht-intrusive (die Umgebung und der Ablauf dürfen die Messung nicht beeinflussen) und angenehme (der Ablauf ist leicht durchzuführen und ist idealerweise kostengünstig und portabel) Ausführbarkeit.⁸⁹ Aufgrund der Vor- und Nachteile jeder Herangehensweise und der uneinheitlichen Immersionsdefinitionen plädieren Chan und Weng dafür, so viele Messmethoden wie möglich anzuwenden.⁹⁰

Für die Bewertung von Immersion in dieser Arbeit sind die vorgeschlagenen Messmethoden aus mehreren Gründen jedoch nicht praktikabel. Zum Beispiel erfordern direkte online Verfahren in der Regel schwer zugängliche technische Messgeräte. Außerdem setzt der Ablauf bei den meisten Messmethoden mindestens zwei, idealerweise noch mehr Beteiligte voraus (den Versuchsleiter sowie möglichst viele Probanden), um ein möglichst objektives Ergebnis zu erhalten. Damit meine folgenden Untersuchungen aussagekräftige Grundlagen für künftige Film- bzw. Filmtonanaysen bilden können, ist es wichtig, dass sie nicht gänzlich subjektiv ablaufen, was wiederum eine systematische Herangehensweise erfordert. Mein Komponentenmodell soll dafür eine geeignete Struktur bereitstellen.

Zuvor ist aber noch ein Hinweis wichtig: Auch wenn ich in erster Linie die gestalterischen Aspekte eines Films als entscheidend für seine immersive Kraft ansehe, kann man den Einfluss der (technischen) Rahmenbedingungen bei der Rezeption nicht ignorieren. Wenn Filme in einem von der Außenwelt abgeschotteten Kinosaal geschaut werden, entfachen sie nun mal eine größere Sogwirkung als bei einer Rezeption über das Smartphone. Genauso umhüllt eine hochaufgelöste Surround-Mischung den Zuschauer stärker als der komprimierte Stereo-Downmix auf dem Fernseher. Darüber hinaus hat der Kinogänger die bewusste Entscheidung getroffen, sich einen Film anzuschauen und diesem seine volle Aufmerksamkeit zu schenken. Durch die Popularität von Streaming-Diensten werden Filme vermehrt im eigenen

⁸⁸ (Ijsselsteijn, 2004) und (van Krieken, et al., 2017).

⁸⁹ (Ijsselsteijn, 2004).

⁹⁰ (Chan, et al., 2005).

Wohnzimmer konsumiert, wo sie häufig nur als Hintergrundprogramm laufen und die Gefahr der Ablenkung höher ist. All diese Aspekte sind zwar mitentscheidend für eine immersive Filmerfahrung, können im Rahmen dieser Arbeit aber nicht berücksichtigt werden. In meinen Analysen gehe ich daher immer von idealen technischen Rezeptionsbedingungen und einem aufmerksamen Durchschnittszuschauer aus.

1.2.4. Scherers Komponenten-Prozess-Modell der Emotionen (KPM)

In seinen Forschungen zu menschlichen Emotionen beschäftigt sich Scherer u. a. mit den Fragen, was Emotionen sind, wie sie entstehen und aus welchen Komponenten sie sich zusammensetzen. Angesichts der Vielzahl kursierender Emotionstheorien stellt er die identische Problematik fest, die ich zuvor hinsichtlich der Definition von Immersion beschrieben habe:

„Unfortunately, there seem to be as many definitions of emotions as there are theories of emotion. [...]. [E]motion is a hypothetical construct which is not directly observable as such, but which is inferred from a number of indices and their interaction.“⁹¹ [vi]

Im Zuge seiner emotionstheoretischen Forschung entwickelte er sein bekanntes *Komponenten-Prozess-Modell* (häufig mit KPM abgekürzt), welches Emotionen als die Folge einer *Synchronisation* verschiedener kognitiver und physiologischer Systeme beschreibt.⁹² Es ist dabei wichtig zu erwähnen, dass Scherers psychologischen Arbeiten nicht direkt Immersion oder audiovisuelle Medien thematisieren. Dennoch lassen sie sich gewinnbringend dafür einsetzen.

Ihm zufolge lassen sich Emotionen in fünf Komponenten aufteilen: in die *kognitive Verarbeitung*, das *subjektive Gefühl*, das *Aktionspotenzial*, in *physiologische Veränderungen* und *motorische Ausdrücke*. Bei der Wahrnehmung eines Ereignisses wird jedes dieser Subsysteme mehr oder minder stark aktiviert, wobei die Art des Ereignisses die Komponenten hierarchisch gliedert. Beispielsweise sind in einer plötzlich auftretenden Gefahrensituation unbewusste körperliche Abwehrreaktionen entscheidender als rationale Evaluationsprozesse. Die Gesamtstärke, in der die Subsysteme aktiviert werden, hängt von der Signifikanz des Ereignisses ab.

⁹¹ (Scherer, 2000 p. 155f.).

⁹² Die folgenden Ausführungen zum KPM stützen sich größtenteils auf (Scherer, 2000).

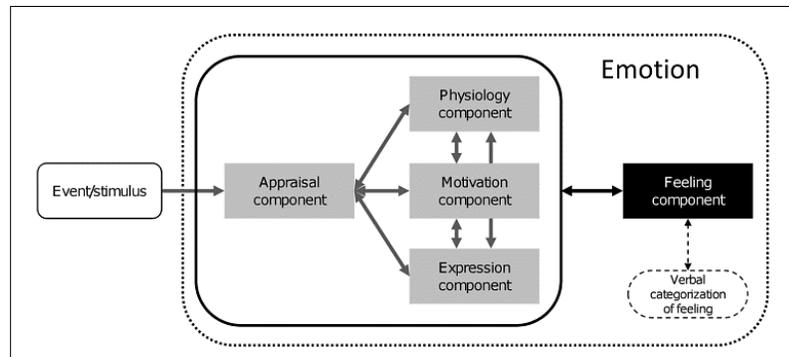


Abb. 8: Scherers KPM (Meuleman, 2015 p. 63).

Die kognitive Komponente beurteilt Ereignisse rational. Das Aktionspotenzial setzt den Körper in Bereitschaft, eine Aktion auszuführen. Physiologische Veränderungen drücken sich in körperlichen Symptomen wie Gänsehaut oder erhöhtem Herzschlag aus. Die motorische Komponente umfasst äußerlich wahrnehmbare Reaktionen wie Mimik, Gestik und verbale Äußerungen und die Gefühlskomponente koordiniert die verschiedenen Systeme untereinander (mehr dazu in Kürze).⁹³

Erfüllen die Komponenten im Normalzustand separate Funktionen, findet bei einer emotionalen Erregung eine *Synchronisation* untereinander statt. Dieser Synchronisationsprozess hat sich für den Menschen als überlebenswichtig herausgestellt, da sich all seine körperlichen und mentalen Systeme beim Auftreten einer Gefahrensituation automatisch untereinander koordinieren, um optimal und möglichst reflexartig auf sie zu reagieren. Emotionale Zustände sind daher nicht dauerhafte, sondern episodische, multidimensionale und darüber hinaus ganzkörperliche Verarbeitungsprozesse. Scherer fasst zusammen:

„An emotion can be seen as an episode of interrelated, synchronized changes in five components in response to an event of major significance to the organism. These five components are cognitive processing, subjective feeling, action tendencies, physiological changes, and motor expression. Emotions are also defined as wholebody responses [...].“⁹⁴

[vii]

Dies unterscheidet Emotionen auch von anderen affektiven Zuständen wie Launen, die ein geringeres Maß an Synchronisation vorweisen, meist länger andauern, diffuser sind und nicht durch konkrete Ereignisse ausgelöst werden. Darüber hinaus differenziert Scherer zwischen *Emotionen* und *Gefühlen (feeling)*, die oft synonym behandelt werden. Gefühlen wird im KPM als integrierende Komponente eine Sonderrolle zugeschrieben:

⁹³ Für mehr Beispiele vgl. (Scherer, 2005 p. 710f.).

⁹⁴ (Martin, 2013).

„[F]eeling is a reflection of everything that goes on in the process of synchronization of different organismic subsystems in an emotional episode.“⁹⁵ **[vii]**

Die Gefühls-Komponente erfüllt eine Monitor-Funktion (*monitoring system*), die das „komplexe Konglomerat an Informationen der sehr verschiedenen Systeme“⁹⁶ überwacht und reguliert. In der Gefühls-Komponente laufen die heterogenen Erregungen der anderen vier Systeme zusammen und werden zu einer wahrgenommenen Emotion vereinigt. Mit anderen Worten wird die *Synchronisation* der Komponenten bei der Reaktion auf ein Ereignis durch eben dieses Kontrollzentrum ausgelöst und gesteuert (vgl. Abb. 8).

Dabei ist es noch einmal wichtig zu betonen, dass die von der Gefühls-Komponente verarbeiteten Informationen nicht nur aus Eindrücken der äußeren Welt (vgl. Kreis A, Abb. 7) stammen. Indem externe Eindrücke subjektiv gefiltert und darüber hinaus z. T. vollkommen neue hinzu imaginiert werden, denen keine direkten Entsprechungen in der Außenwelt zu Grunde liegen (was vor allem bei veränderten Bewusstseinszuständen der Fall ist), können sich subjektive Wahrnehmungen von Ereignissen (Kreis B) und resultierende emotionale Reaktionen individuell stark unterscheiden.

Emotionen sind nach dem KPM also die Folge von körperlichen und mentalen Veränderungen innerhalb der verschiedenen Subsysteme und nicht deren Ursache.

Zum Abschluss des ersten Kapitels werde ich im Folgenden die Grundstruktur meines eigenen Analysemodells präsentieren. Dabei greife ich auf Scherers KPM sowie Bjorks und Holopainens Einteilung von Immersion **[1.2.1]** zurück.

1.2.5. Komponentenmodell der klanglichen Immersion (KMKI)

Bjorks und Holopainens Unterteilung bildet die Grundstruktur für mein *Komponentenmodell der klanglichen Immersion* (im weiteren Verlauf mit KMKI abgekürzt). Von ihnen übernehme ich die Unterscheidung zwischen **spatialer**, **kognitiver** und **emotionaler** Immersion. Die Komponente der sensomotorischen Immersion splitte ich auf in eine **(inter-)sensorielle** Komponente, die sowohl sensorische Eindrücke der Außenwelt als auch intersensorielle/synästhetische Effekte umfasst, und eine **körperliche**. Als sechste Komponente ist im Film außerdem die **Narration** von zentraler Bedeutung. Interessiert sich der Zuschauer nicht für das Thema der Geschichte oder ist die Handlung unplausibel und das Schauspiel nicht überzeugend, ist die

⁹⁵ (Scherer, 2000 p. 161).

⁹⁶ (Martin, 2013).

Wahrscheinlichkeit für eine Involvierung des Zuschauers gering. In meinen Betrachtungen soll diese Komponente aber ausgeblendet werden, da der Tonschaffende diese im Normalfall nicht direkt beeinflussen kann.⁹⁷ Allgemein soll mit dem KMKI beschrieben werden, wie das Sounddesign für das Publikum einen spatialen (räumlichen), kognitiven, körperlichen, sensorischen und emotionalen Zugang zur Filmwelt eröffnet.

Die **spatiale** Komponente (kurz: SpatKom) umfasst sämtliche raumzeitlichen Wirkungen, die durch die Tongestaltung geschaffen werden. Einige der Hauptfragen, die es hierbei zu beantworten gilt, sind: (Wie) beeinflusst Sound im Alltag und im Film unsere Raum- und Zeitwahrnehmung? (Wie) trägt die Tonspur zur Kreation eines glaubhaften diegetischen Raumes bei? (Wie) wird der diegetische Raum dramaturgisch eingesetzt, um Gefühle wie Spannung, Angst, Desorientierung, Verwirrung, Neugier etc. beim Zuschauer hervorzurufen? (Inwieweit) wird der Raum des Kinosaals durch den filmischen Raum für die Dauer der Rezeption ersetzt? Welchen Einfluss nehmen dabei die verschiedenen Tonformate von Mono bis hin zu Dolby Atmos?

In der **kognitiven** Komponente (kurz: KogKom) wird untersucht, wie es das Sounddesign schafft, den Zuschauer mental zu involvieren und ihn in eine aktive Rolle zu versetzen. Kognitiv immersive Szenen zeichnen sich dadurch aus, dass das traditionelle Bild des passiven Zuschauers durch einen denkenden, am Geschehen teilnehmenden Akteur substituiert wird. Daher könnte man diese Komponente alternativ auch als *interaktive Komponente* bezeichnen. Die Hauptfragen sind: (Wie) hängen Umgebungswahrnehmung und Immersion zusammen? (Wie) kann der Zuschauer durch Sounds mental aktiviert werden? (Wie) kann die Imagination des Zuschauers angeregt werden? Ist die Filmrezeption wirklich gänzlich passiv? In welchen Momenten herrscht eine hohe kognitive Immersion vor?

In der **körperlichen** Komponente (kurz: KörpKom) werden alle somatischen, d. h. körperlich spürbaren Wirkungen von Sounds zusammengefasst. Gemäß der Embodiment-Theorien wird in der KörpKom außerdem untersucht, inwiefern dem Körper eine zentrale Funktion bei der Filmrezeption und der Wahrnehmung im Allgemeinen zukommt. Die Hauptfragen hier sind: (Auf welche Weise) ist Sound im Alltag und im Film körperlich konkret spürbar? (Wie) kann der Körper aktiviert werden, um Immersion zu erzeugen? Spielt der Zuschauerkörper im

⁹⁷ Eine theoretische Einflussmöglichkeit besteht z. B. bei der Nachsynchronisation (ADR), wo der Sounddesigner (je nach Befugnis) Einfluss auf das Schauspiel nehmen kann. Im Normalfall ist die Sprache aber fest vorgegeben.

alltäglichen Wahrnehmungsprozess eine Rolle und wenn ja, welche? (Warum) hat der Körper für filmische Immersion eine entscheidende Funktion?

Die **(inter-)sensorielle** Komponente (kurz: SensKom) beschreibt alle sensorischen und intersensorischen sowie synästhetischen Effekte, die Sounds bei der Filmerfahrung auslösen. Wird Immersion in anderen Medien häufig damit verbunden, möglichst viele Sinneskanäle zu bedienen, ist der Film auf auditive und visuelle Eindrücke beschränkt. Dabei stellen sich folgende Hauptfragen: (Wie) schaffen es der Film und speziell der Sound, fehlende Sinnesreize zu kompensieren? Ist der Versuch einer Eins-zu-eins-Simulation fehlender Sinnesreize zielführend oder sollte dieses Defizit anders adressiert werden? In welchen Momenten herrscht die höchste (inter-)sensorielle Immersion vor? Treten bei der Filmrezeption synästhetische Effekte auf und wenn ja, welche? (Inwiefern) hängen Synästhesie, Filmerfahrung und Immersion zusammen?

Zuletzt wird in der **emotionalen** Komponente (kurz: EmoKom) hervorgehoben, dass Sounds einen erheblichen Einfluss auf unser emotionales Befinden haben, was in der Musik seit jeher ausgenutzt wird. Außerdem wird in der EmoKom anhand zweier Modelle aufgezeigt, wie sich Sounds emotional kategorisieren lassen.

In der Besprechung der einzelnen Komponenten wird schnell ersichtlich werden, dass sie nicht getrennt voneinander betrachtet werden können, da sie sich gegenseitig beeinflussen und häufig überschneiden. Daher übernimmt die EmoKom die gleiche Funktion wie die Gefühls-Komponente in Scherers KPM, indem ich sie als ein koordinierendes System betrachte, welches die anderen Komponenten konstant überwacht und koordiniert. Werden mehrere Komponenten gleichzeitig erregt, erfolgt untereinander eine mehr oder minder starke Synchronisation, in deren Folge mehr oder minder starke emotionale und immersive Wirkungen hervorgehen.⁹⁸

Die Hauptfragen hier sind: (Warum) ist Sound besonders dazu in der Lage, Menschen emotional anzusprechen? (Wie) lassen sich Sounds emotional kategorisieren? Welche Sounds lösen welche emotionalen/immersiven Wirkungen aus? In welchen Momenten erfolgt eine starke Synchronisation der Einzelkomponenten?

⁹⁸ Zwar sind Immersion und Emotion nicht gleichzusetzen, da immersive Wirkungen auch in nicht emotionalen Kontexten möglich sind (vgl. Ijsselsteijn, 2004), häufig entstehen immersive Zustände aber als Folge einer emotionalen Erregung und umgekehrt. Dass ich den Ursprung emotionaler und immersiver Wirkungen in meinem KMKI quasi gleichsetze (beide gehen aus der Synchronisation der einzelnen Komponenten hervor), ist daher sinnvoll, um das Modell kompakt zu halten.

Auf alle Komponenten bezogen ergeben sich folgende Fragen: (Wie) können die vermeintlichen technischen Defizite des Mediums gestalterisch genutzt werden? In welchen Fällen sind andere immersiven Medien dem Film hingegen grundsätzlich überlegen? Werden sich Entwicklungen in den Bereichen VR, Games und Film gegenseitig befruchten und ein neues Medium hervorbringen? (Inwiefern) machen die einzelnen Komponenten die Filmerfahrung realistischer bzw. abstrakter?

Zu all diesen Fragen hoffe ich, nach der Besprechung des KMKI überzeugende Antworten liefern zu können.

Im nun folgenden zweiten Kapitel werde ich das KMKI ausführlich ausarbeiten und die entscheidende Frage klären, wie das Sounddesign immersive Wirkungen im Film erzielt. Zur Beantwortung dieser Frage werde ich meine Ergebnisse anhand von diversen Filmbeispielen belegen. Für ein überzeugendes Modell ist es jedoch genauso wichtig, dass es sich auf ein ausgearbeitetes, theoretisches Fundament stützt. Neben den praktischen film- und soundbezogenen Untersuchungen ist die Schaffung dieses theoretischen Unterbaus daher eine Hauptaufgabe bei der Erstellung des Modells. Dadurch soll es kein geschlossenes Modell für die Analyse der filmischen Tonspur sein, sondern für künftige Untersuchungen in weiteren filmischen und außerfilmischen Kontexten geöffnet bleiben.

2. Die immersive Tonspur

2.1. (Film-)Sound als immersive Erscheinung

„[Sonic dominance] makes for an enveloping, immersive and intense experience. The sound pervades, or even invades the body, like smell. Sonic dominance is both a near over-load of sound and a super saturation of sound. You're lost inside it, submerged under it. This volume of sound crashes down on you like an ocean wave, you feel the pressure of the weight of the air like diving deep underwater. There's no escape, no cut off, no choice but to be there. Even more than music heard normally at this level, sound allows us to block out rational processes, making the experience imminent, immediate and unmediated. But the more powerful and unrepeatable experience, the more it's impossible to ever be fully described [...]. Sound at this level cannot but touch you and connect you to your body. Its [sic!] not just heard in the ears but felt over the entire surface of the skin.“⁹⁹ **[vii]**

Hören ist eine immersive Erfahrung. Sound umgibt uns von allen Seiten, lässt sich nicht ausblenden, wird körperlich gespürt und verbindet uns mit unserem eigenen Körper. Klänge zielen direkt auf unsere Emotionen, lösen intersensorielle Wahrnehmungen aus, beeinflussen unser Zeitempfinden, kreieren den uns umgebenden Raum und situieren uns in diesem.

In dem obigen Bericht beschreibt Henriques die überwältigenden klanglichen Wirkungen, die bei einer sog. *Reggae Sound System Session* auftreten. Als wichtiger Teil von Jamaikas Kultur handelt es sich bei *Sound Systemen* um mobile Diskotheken, in denen Reggae Musik über eine Vielzahl großer Lautsprecher mit extrem hoher Lautstärke gespielt wird. In solchen Musiksessions (vergleichbar mit Techno-Raves) fallen die Teilnehmer durch die intensiven somatischen Kräfte der Musik in tranceartige Zustände. „*Sonic dominance*“, klangliche Dominanz, nennt Henrique diese Vorgänge, bei denen die auditive Wahrnehmung das Sehen als dominante Modalität ablöst und die gesamte Aufmerksamkeit an sich reißt.¹⁰⁰ In psychedelisch anmutenden Tänzen verlassen die Teilnehmer die physische Außenwelt und tauchen in ein immersives Klangbad ein.

⁹⁹ (Henriques, 2003 p. 451).

¹⁰⁰ (Henriques, 2003 p. 452).

2.1.1. Wo liegt der Ursprung von Klängen?

„Wenn im Wald ein Baum umfällt, und niemand ist da[,] um es zu hören, gibt es dann ein Geräusch? Diese Frage lässt sich leicht beantworten: Nein. Der Klang des stürzenden Baums ist ein Konstrukt unserer Wahrnehmung.“¹⁰¹

Nicht nur in solchen klanglichen Exzessen **[2.7.8]** liegen die absorbierenden Wirkungen von Sound, auch in seiner natürlichen Erscheinungsweise besitzt er intrinsische immersive Qualitäten. In dem oben zitierten bekannten Gedankenexperiment werden Fragen nach dem Ursprung und der Natur von Klängen aufgeworfen, die je nach Blickwinkel anders und wahrscheinlich niemals eindeutig beantwortet werden können.

Grimshaw und Garner stellen drei geläufige Auffassungen zur Lokalisierung des Ursprungs vor:

- 1) Sounds entstehen am Klangobjekt selbst und sind als elementare Eigenschaft fest an das Objekt gekoppelt.
- 2) Sounds sind das Ergebnis von Schallwellen im Raum zwischen Klangobjekt und Hörer.
- 3) Sounds sind das Produkt eines subjektiven Wahrnehmungsprozesses und entstehen daher beim Hörer.¹⁰²

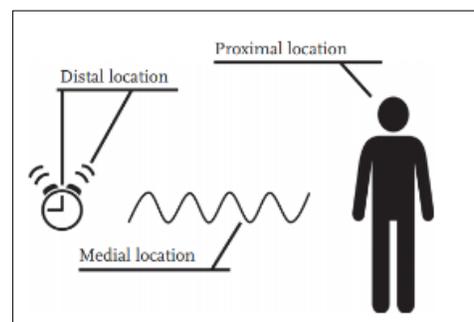


Abb. 9: Wo entsteht Klang? (Grimshaw, et al., 2015 S. 41).

Eine Beurteilung, welche Konzeption die vielversprechendste ist, soll an dieser Stelle nicht geführt werden. Von Interesse ist aber, dass die multidimensionalen Konzeptionen von Sound einiges über seine Immersionsfähigkeit verraten und sich tongestalterisch nutzen lassen. In meinem KMKI werde ich daher des Öfteren auf die Frage nach dem Ursprung von Sounds zurückkommen.

¹⁰¹ (Görne, 2017 S. 23).

¹⁰² (Grimshaw, et al., 2015 S. 41ff.).

2.1.2. Die Multidimensionalität von Sounds

Als Ergebnis seiner Soundscape-Studien¹⁰³ zieht Kinayoglu folgendes Fazit:

„It has been demonstrated through this study that sounds influence characteristics of place experience, in physical and emotional terms. Synaesthetic influences of sound on other senses were shown to alter the experience of the same environment to feel physically different, colder, windier, chillier or sunnier and warmer than it is. [...] In some of the subjective responses, soundscape experience was linked to temporal subjectivity induced by the environment. Some participants felt that their sense of time felt manipulated in the presence of sounds [...]. Sounds were shown to influence attention, behavior and movement within the environmental context. [...] Overall, sounds [...] were shown to increase the sense of bodily orientation where the visual environment lacked a defining character.“¹⁰⁴ **[vii]**

Wie Kinayoglu resümiert, wird unsere Umgebungswahrnehmung durch die uns permanent umhüllende Soundscape auf vielfältige Weise moduliert. Insbesondere ist dies der Fall, wenn ein Mangel an visuellen Informationen vorliegt. Dabei stellt er synästhetische, zeitliche, aufmerksamkeitslenkende, sensormotorische, orientierungsgebende, körperliche und allen voran emotionale Wirkweisen der Soundscape fest, die dafür sorgen, dass dieselbe Umgebung von jedem subjektiv anders wahrgenommen wird. Kinayoglus Studienergebnisse verdeutlichen, dass einer Untersuchung von klanglicher Immersion nur eine multiperspektivische Herangehensweise gerecht werden kann, die all diese heterogenen Klangeigenschaften berücksichtigt.

In diesem Kapitel erläutere ich nun mein KMKI, das die Ergebnisse des ersten Kapitels mit filmtontheoretischen Überlegungen verbindet, um die Gestaltungsmerkmale und polyvalenten Qualitäten einer immersiven Tonspur zu entschlüsseln. Wie sich zeigen wird, können die Komponenten nicht unabhängig voneinander betrachtet werden, da viele Wirkungen erst in einem Zusammenspiel untereinander zur vollständigen Entfaltung kommen. Ich versuche dennoch, die Einzelkomponenten bestmöglich sukzessiv zu behandeln, werde aufgrund der engen Verzahnung aber des Öfteren Querverweise auf entsprechende Textstellen angeben.

Um die Modularität des Modells und die Interdependenz der Komponenten anschaulich zu illustrieren, füge ich an das Ende eines jeweiligen Textabschnitts ein Diagramm an, das den aktuell besprochenen Stand des KMKI darstellt. Durch die Behandlung weiterer Komponenten

¹⁰³ „*Soundscape*“ ist ein von Murray Schafer geprägter Begriff, der sich etwa mit „*Klanglandschaft*“ übersetzen lässt (Schafer, 1994).

¹⁰⁴ (Kinayoglu, 2009).

wird es sich immer weiter aufbauen, bis am Ende des Kapitels das vollständige Modell grafisch abgebildet sein wird. Dort werde ich das Diagramm auch ausführlicher erläutern **[2.8.3]**.

Für die (klangliche) Gestaltung immersiver Medien lassen sich zwei gegensätzliche Strategien unterscheiden: Während die erste Strategie versucht, Immersion durch eine möglichst treue Imitation der Realität zu erreichen, sieht die zweite Strategie in diesem Vorhaben eine Sackgasse. Stattdessen soll ein Medium Abstraktionen der Welt herstellen, um die Imagination des Rezipienten anzuregen. Ist der Erfolg der Realismus-Strategie unweigerlich an die technischen Eigenschaften des Mediums geknüpft, erkennt die Abstraktions-Strategie die technischen Limitierungen des Mediums nicht nur an, sondern nutzt diese gestalterisch gezielt aus. Durch die Abstraktion wird dem Publikum eine Welt präsentiert, die es nur im Kino erfahren kann.

„The goal of immersive sound may be to recreate a sound environment that is as close as possible to the real world, or it may be to create an experience that augments the real world and can only exist in the virtual space.” ¹⁰⁵ **[viii]**

Nachdem ich beide Strategien vorgestellt habe, erläutere ich im weiteren Verlauf, wie sie in den einzelnen Komponenten des KMKI jeweils eingesetzt werden. Gemäß meiner Eingangsthese werde ich dabei an mehreren Stellen aufzeigen, dass die Abstraktions-Strategie die aus meiner Sicht effektivere Variante darstellt. Zwar lege ich dabei mein Augenmerk auf die Tonspur, doch ich behaupte, dass sich die Argumentation in gleicher Weise auf visuelle Gestaltungsmittel übertragen lässt. Dies wäre aber Gegenstand einer anderen Arbeit.

¹⁰⁵ (Roginska, et al., 2018 S. 2).

2.2. Strategie 1 – Filmischer Realismus

„Throughout human history there has been the aspiration to recreate and represent reality through various means, ranging from 'pure arts' such as writing, painting and sculpting, via 'combined arts' such as theatre and opera, to relatively modern representational artifacts such as photography, cinema, and television.“¹⁰⁶ [viii]

Angefangen bei den Höhlenmalereien der Urmenschen bis zu heutigen virtuellen 3D-Welten - der Wunsch, die äußere Realität einzufangen, zu konservieren und zu simulieren, ist ein zutiefst menschlicher. Zwangsläufig beschäftigt sich auch die Filmwissenschaft mit der Frage, inwiefern der Film die Außenwelt realistisch abbilden kann, quasi seit Geburt des damals noch stummen, niedrig aufgelösten, schwarz-weißen



Abb. 10: Der einfahrende Zug in *L'arrivée d'un train en gare de la ciotat*.

Bewegtbildes. Trotz ihrer aus heutiger Sicht massiven technischen Limitierungen wurden die ersten Filme häufig als authentische Reproduktion von Realität gepriesen. Sinnbildlich dafür steht die oft zitierte Erzählung über die Erstvorführung des einminütigen L'ARRIVÉE D'UN TRAIN EN GARE DE LA CIOTAT (deutscher Titel: DIE ANKUNFT EINES ZUGES AUF DEM BAHNHOF IN LA CIOTAT) der Lumière Brüder im Jahr 1895. Wie der Titel verrät, zeigt der Film die Einfahrt einer Dampflokomotive in einen Bahnhof vom Bahnsteig aus gefilmt. Die Erzählung besagt, dass der einfahrende Zug im Publikum Panik und Schrecken ausgelöst haben soll und Menschen ans Ende des Saals geflüchtet wären, um nicht von der vermeintlichen Lok überrollt zu werden.¹⁰⁷

Filme stellen laut Kracauer die logische „Erweiterung der Fotografie“¹⁰⁸ dar und seien „in einzigartiger Weise dazu geeignet, physische Realität wiederzugeben und zu enthüllen“¹⁰⁹. Anders als in subjektiv gestalteten Kunstformen - wie etwa der Malerei - könne im Film die „Natur im Rohzustand“¹¹⁰ eingefangen und abgebildet werden. Dieser Argumentation folgt

¹⁰⁶ (Ijsselsteijn, 2004 S. 2).

¹⁰⁷ Dass dies tatsächlich so abgelaufen sei, wird von einigen Autoren als Mythos widerlegt (Curtis, 2015). Andere halten die Geschichte aber durchaus für plausibel (Abbatecianni, 2015). Egal ob sie wirklich so stattgefunden hat oder nicht, verdeutlicht die Geschichte, welche überwältigende Wirkung die bewegten Bilder auf das frühe Filmpublikum hatte.

¹⁰⁸ (Brütsch, 2011 S. 121).

¹⁰⁹ Kracauer in (Brütsch, 2011 S. 112).

¹¹⁰ Kracauer in (Brütsch, 2011 S. 112).

auch Balázs, der Filmen aufgrund ihrer technischen Überlegenheit eine höhere Wirklichkeitsnähe als der Literatur oder dem Theater attestiert.¹¹¹ Intensiv mit dem filmtheoretischen Realismus beschäftigt, hat sich in den 1940er- und 1950er-Jahren der Filmkritiker André Bazin, dessen Arbeiten bis heute den Diskurs zum Thema mitprägen. Ein Überblick zu seinen wichtigsten Ansichten soll hier stellvertretend für die verschiedenen Positionen in der Realismusdebatte stehen.

2.2.1. André Bazins Realismustheorie und *Der Mythos vom totalen Film*

Sei die „Ähnlichkeitsbesessenheit“ der bildenden Künste seit jeher zum Scheitern verurteilt gewesen, könnte die Erfindung der Fotografie und des Films „das Verlangen nach Realismus ihrem Wesen nach endgültig befriedigen“. Neben der „technischen Vervollkommnung“ sei für Bazin die Objektivität der Filmaufnahme, bei der „der Mensch keinerlei Rolle spielt“, entscheidend.¹¹² Anders als Gemälde, die dem kreativen Geist und den handwerklichen Fähigkeiten des Malers entspringen, fangen Filme die äußere Welt durch die „leidenschaftslose[] Mechanik“¹¹³ der Kamera unverändert ein. Den Umstand, dass der Fotograf durch seine Intention und die Auswahl des Motivs Einfluss auf das Ergebnis hat, räumt Bazin zwar ein, misst dem aber keine große Bedeutung zu. Fotografierte/gefilmte Bilder zeichnen sich vielmehr durch eine „Abwesenheit“¹¹⁴ ihres Erschaffers aus und können das ewige Bestreben, die Zeit einzubalsamieren („Mumienkomplex“)¹¹⁵, erstmalig realisieren. Der Filmemacher habe, so erklärt Rushton mit Verweis auf Bazin, nur eine einzige Aufgabe:

„All a filmmaker need do is point a camera at the world, keep that camera rolling, and the result will be undeniably real, and, granted the time and space provided by depth of field and the long take, reality will be free to yield its beauty and mystery.“¹¹⁶ [viii]

Der ästhetische Reiz eines Filmes liege allein in der „Enthüllung des Wirklichen“, sodass Bazin den Film als „photographische[] Objektivität in der Zeit“ bewertet.¹¹⁷

Nach wie vor wird die Geschichte des Films stets von diesem Verlangen nach einer „vollkommene[n] Illusion des Lebens“¹¹⁸ begleitet, einem *Mythos vom totalen Film*. In seinem

¹¹¹ (Brütsch, 2011 S. 103).

¹¹² (Bazin, 2004 S. 36).

¹¹³ (Bazin, 2004 S. 39).

¹¹⁴ (Bazin, 2004 S. 37).

¹¹⁵ (Bazin, 2004 S. 39).

¹¹⁶ (Rushton, 2011 S. 43).

¹¹⁷ (Bazin, 2004 S. 39).

¹¹⁸ (Bazin, 2004 S. 46).

1946 veröffentlichten gleichnamigen Aufsatz beschreibt Bazin diesen Mythos wie folgt:

„Der Mythos, der die Erfindung des Films hervorgebracht hat, ist also die Vollendung des Mythos, der auf verworrene Weise mehr oder weniger alle Techniken der automatischen Wiedergabe im 19. Jahrhundert beherrschte, von der Photographie bis zum Phonographen. 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. Und wenn der Film in der Wiege noch nicht alle Eigenschaften des kommenden totalen Films hatte, dann gegen seinen Willen und nur weil seine Feen technisch nicht imstande waren, sie ihm zu schenken, auch wenn sie es gern gewollt hätten.“¹¹⁹

Auch wenn Bazin den Film 1946 noch weit entfernt von einer perfekten Realitätsreproduktion sah, wäre diese das natürliche Wesen des Films, dem er sich im Laufe seiner technischen Weiterentwicklung zunehmend annähern würde.

„Das wahre Ur-Kino, wie es nur in der Phantasie von einem Dutzend Menschen des 19. Jahrhunderts existierte, strebte nach vollständiger Imitation der Natur. Alle Vervollkommnungen, zu denen der Film gelangt, können ihn paradoxerweise nur seinen Ursprüngen näherbringen. Das Kino ist noch nicht erfunden!“¹²⁰

Technischen Neuerungen, wie z. B. der Einführung des Tons oder der Farbe, stand Bazin daher wohlwollend gegenüber, brachten sie den Film doch näher an seine ursprüngliche Bestimmung.¹²¹ Wie er den Film in Anbetracht von VR, modernen Computeranimationen, Dolby Atmos usw. heutzutage bewerten würde, lässt sich nur erahnen.¹²² Joret mutmaßt:

„Virtual Reality, which was then not yet invented, in fact follows Bazin’s lineage: when approached from the perspective of total cinema, its emergence today appears not as a break but potentially in line with the evolution and emancipation of film as an art form.“¹²³ **[viii]**

Geprägt von seinen filmtheoretischen Überzeugungen erklärt Bazin, wie Filme seiner Meinung nach gestaltet sein sollten. Die Montage lehnte er zugunsten der Mise-en-scène ab und favorisierte demgemäß lange Einstellungen mit einer hohen Schärfentiefe. Oberste Prämisse wäre es, Schnitte zu vermeiden, die die räumliche und zeitliche Konsistenz stören würden.¹²⁴ Außerdem opponierte er auch aus moralischen Gründen gegen tricktechnische Manipulationen (Überlagerungen, Überblendungen, Rückprojektionen etc.).¹²⁵ Als authentischste Umsetzung eines realistischen Kinos erachtete Bazin den italienischen Neorealismus, der sich durch einen

¹¹⁹ (Bazin, 2004 S. 47).

¹²⁰ Ebd.

¹²¹ (Blakeney, 2009).

¹²² Vgl. z. B. (Sheehan, 2016) für eine Arbeit, die das versucht.

¹²³ (Joret, 2019 S. 170).

¹²⁴ (Totaro, 2003).

¹²⁵ (Totaro, 2003).

Einsatz von Laiendarstellern, echten Schauplätzen sowie durch eine einfache Handlung über den Alltag gewöhnlicher Menschen auszeichnete.¹²⁶

2.2.2. Immersion = Realismus?

„[T]he prevailing theory of presence in a virtual world is technologically deterministic and directly related to the degree of simulation of reality provided by the technology. That is, the more immersive the technology, the more precise its simulation of reality and therefore the greater the feeling of presence a person has within the virtual world.“¹²⁷ **[viii]**

Die Immersivität eines Mediums wird in der Literatur häufig daran bemessen, wie realistisch es die äußere oder eine fiktive Welt imitieren kann.¹²⁸ Fortschritte im Bereich der Computer- und Digitaltechnik-, Grafik und immersiven Displays haben zu Realitätssimulationen geführt, die zunehmend „die Grenze zwischen Realität und Repräsentation verwisch[en]“¹²⁹. Mit steigendem Realismus verliert der sog. „*willing suspension of disbelief*“, die bereitwillige Aussetzung einer kritischen Betrachtungsweise, an Relevanz.¹³⁰ Die unbändige Weiterentwicklung immersiver Systeme, ob 3D-Kino oder VR, ist dabei Ausdruck der gleichen Sehnsucht, die Bazin im *Mythos des totalen Kinos* beschrieben hat: „*Die ultimative Duplizierung von Realität im Film.*“¹³¹ Das urmenschliche Streben nach einer perfekten medialen Wirklichkeitsreproduktion kann daher durchaus als eine Suche nach Möglichkeiten zur vollständigen Immersion in alternativen Welten verstanden werden.

In der Folge bewerteten Theorien, die Immersion mit Realitätstreue gleichsetzen, Filme mit ihren intrinsischen technischen Limitierungen als ein grundsätzlich weniger realistisches und damit weniger immersives Medium als etwa moderne VR-Systeme. Schon die Bezeichnung *Virtual Reality* drückt die enge Beziehung zur Realitätsillusion aus. Als Hauptschwachpunkte des Films werden häufig die Begrenztheit der Leinwand inklusive der verlorenen dritten Dimension, fehlende Interaktionsmöglichkeiten sowie die Reduzierung auf zwei Sinne (visuelle und auditive) angeführt.

All diese Defizite werden in einigen VR-Systemen bereits adressiert. VR-Headsets bieten eine dreidimensionale 360-Grad-Umgebung, die oft interaktiv auf Eingaben des Nutzers reagiert

¹²⁶ (Bazin, 2004 S. 295ff.).

¹²⁷ (Grimshaw, et al., 2015 S. 7).

¹²⁸ Z. B. sei Realismus für Grau und Griffith ein „zentraler Bestandteil der immersiven Erfahrung“ (Curtis, 2008 p. 94).

¹²⁹ Ebd.

¹³⁰ Ebd.

¹³¹ Vgl. (2016): „*The ultimate duplication of reality in film.*“

und je nach Komplexität weitere Sinne anspricht. Es ist daher nicht verwunderlich, dass VR-Medien Filmen oft höhergestellt werden.

„Es ist plausibel, dass die Immersivität von Büchern oder Filmen (auf Leinwand oder Bildschirm) deutlich geringer ist als die von VR-Umgebungen, weil das in virtuellen Realitäten bestehende multisensorische *feedback* insgesamt *spatial presence* wahrscheinlicher macht als Druckerschwärze auf verarbeiteter Zellulose.“¹³²



Abb. 11: User einer multisensorischen, interaktiven VE.

Etwas differenzierter betrachtet es IJsselsteijn, der zwar eine hohe Korrelation zwischen Realismus und Präsenzepfinden ausmacht, beide aber nicht gleichsetzt. Selbst simple interaktive und wenig realistische virtuelle Umgebungen können ihm zufolge ein Präsenzgefühl beim Nutzer erzeugen.¹³³ Wäre man in der Lage, eine perfekte Reproduktion der Realität zu erschaffen, würden wir laut Grimshaw und Garner lediglich unsere Alltagserfahrung („*default experience*“)¹³⁴ replizieren, was (wie Slater in Bezug auf VEs feststellt) nicht unbedingt interessant wäre.¹³⁵

„But virtual reality can represent situations that are not real, fantasy worlds, nothing compared to normal human experience. Are you saying that the concept of presence cannot be applied to such fantasy worlds? [...] What we are able to do is to explore what presence would be like if such worlds existed. [...] We can explore aspects of being on the planet Pluto without ever going there.“¹³⁶ [viii]

Die Masse und Popularität von Science-Fiction-, Fantasie-, Horror- und anderen Genrefilmen verdeutlicht, dass das Kino nicht nur aus Filmen besteht, die dem Bazin'schen Ideal entsprechen. Vielmehr dienen Filme seit jeher zur Alltagsflucht, indem sie uns Welten präsentieren, die wir sonst niemals zu sehen und zu hören bekämen, und uns an Orte führen, die sonst nicht zugänglich wären. In einer Welt, die zunehmend medial durchflutet ist und in der Menschen überall und zu jeder Zeit mit Informationen überschüttet werden, ist es Aufgabe des Kinos, das Unsichtbare und Unhörbare, das Mysteriöse, Göttliche und Dämonische zu

¹³² (Wirth, et al., 2008) auf Hartmann rekurrend.

¹³³ Ebd.

¹³⁴ (Grimshaw, et al., 2015 S. 59).

¹³⁵ Vgl. (Ijsselsteijn, 2004): „*Presence is not about interesting or emotionally captivating content. A VE system can be highly presence-inducing, yet a very boring place to be in - just like many places in real life!*“

¹³⁶ (Slater, 2003).

präsentieren.¹³⁷ Statt die Realität nachzubilden, soll uns das Kino dabei helfen, vor ihr zu flüchten:

„What better way to escape from reality than by going to the cinema? The more immersive the performance, the more you enjoy the feature presentation.“¹³⁸ **[ix]**

In der Forderung identisch, jedoch von einer umgekehrten Grundvorstellung ausgehend, sehen es Filmemacher wie Dziga Vertov, der im Kino die Möglichkeit erkannte, eine vollkommeneren Wirklichkeit zu präsentieren, als sie sich dem nackten Auge und Ohr im echten Leben offenbare. Dazu müsse der Film aber all seine vorhandenen Gestaltungsmittel einsetzen. So wandte Vertov in seinem bekanntesten Werk DER MANN MIT DER KAMERA (1929) eine Fülle an innovativen Filmtechniken wie Mehrfachbelichtungen, ungewöhnliche Einstellungen, entfesselte Kamerafahrten, Splitscreens, Montagetechniken etc. an, um eine Art „Über-Realismus“ durch die „*Dechiffrierung der Welt frei von der Verpflichtung totaler Reproduktion*“¹³⁹ zu erzeugen.

Für eine zielführende, möglichst inklusive und nicht ideologische, Untersuchung sollte die Vorstellung von Realismus daher gelockert werden. Ist eine hochgradig realistisch gestaltete VE für Trainingssimulatoren, mediale Therapieformen oder virtuelle Chaträume, um einige Anwendungsgebiete zu nennen,¹⁴⁰ zweifelsohne die geeignetste Präsentationsform, ist für den Film nicht die authentische Imitation des echten Lebens entscheidend, sondern lediglich eine in sich schlüssig präsentierte Erzählung (vgl. Lombards und Dittons Differenzierung zwischen Präsenz als sozialem und perzeptuellem Realismus **[1.2.1]**).

¹³⁷ Vgl. (Shaviro, 2001).

¹³⁸ THX Claim in (Petty, et al., 2008).

¹³⁹ (Vertov, 1973).

¹⁴⁰ Weitere (zukünftige) Anwendungsmöglichkeiten, die von möglichst realistischen Simulationen profitieren, sehen (Lombard, et al., 1997) für die Telepsychiatrie, Bildung und Telemedizin, für virtuelle Reisen, militärische Zwecke und die Architektur.

2.3. Strategie 2 – Filmische Abstraktion

„There is something real in the illusion more real than in the reality behind it.“¹⁴¹ [ix]

2.3.1. Immersion durch Imagination/Abstraktion

Das Streben, durch einen (technisch) perfekten Realismus ein Präsenzzempfinden in einem Medium zu schaffen, wird von einigen Autoren als „Irrweg“¹⁴² kritisiert. Curtis spricht sich gegen einen Gestaltungsansatz aus, der auf dem wirklichkeitsgetreuen Nachbau der Realität basiert. Mit Verweis auf Griffiths¹⁴³ bezeichnet sie eine solche Vorgehensweise als „*abbildenden Realismus*“ (*representational realism*) und plädiert stattdessen für einen „*erfahrungsbezogenen Realismus*“ (*experiential realism*).¹⁴⁴ Dieser beruht eben nicht auf der Rekonstruktion der äußeren Welt, sondern nimmt die medien-spezifischen Eigenschaften an und präsentiert eine ästhetisch abstrahierte Form der Realität. An anderer Stelle ist Curtis ferner der Überzeugung, dass es „*bei der Immersion [...] niemals darum [geht], dass man nicht mehr in der Lage ist zu erkennen, dass es sich um eine Täuschung handelt*“¹⁴⁵, denn ein solches Verständnis „*behindert [...] ein komplexeres Verständnis des Zusammenhangs zwischen Immersion und bestimmten perzeptorischen Kapazitäten, die vollkommen unabhängig von audiovisuellen Technologien operieren können.*“¹⁴⁶ Curtis fordert damit implizit eine multidimensionale Herangehensweise an Immersion, wie ich sie in meinem KMKI vornehme.

Wo durch die Technik keine perfekten Illusionen geliefert werden, setzt die Imagination des Zuschauers an, um die entstandenen Defizite auszugleichen.¹⁴⁷ Gleichermäßen sieht Görne einen zu prominenten Einsatz immersiver Techniken im Filmtton kritisch, denn gerade der Verzicht auf solche ist ein starkes emotionales Gestaltungsmittel:¹⁴⁸

„Wo alles gezeigt wird und alles klingt, wo die äußere Wirklichkeit perfekt simuliert wird, bleibt kein Platz für eine imaginierte innere Wirklichkeit.“¹⁴⁹

¹⁴¹ (Görne, 2017 S. 168).

¹⁴² (Görne, 2017 S. 221).

¹⁴³ (Griffiths, 2008).

¹⁴⁴ (Curtis, 2015).

¹⁴⁵ (Curtis, 2010 S. 142).

¹⁴⁶ (Curtis, 2010 S. 142).

¹⁴⁷ Wirth et al. in (Curtis, 2010 S. 145).

¹⁴⁸ (Görne, 2017 S. 206).

¹⁴⁹ (Görne, 2017 S. 206).

Da selbst die Alltagsrealität nicht objektiv, sondern immer subjektiv wahrgenommen wird **[2.6.4]**, soll auch der Film nicht versuchen, die Wirklichkeit originalgetreu nachzuahmen. Statt einer Reproduktion fordert Langkjær die Darstellung eines „*wahrgenommenen Realismus*“ (*perceptual realism*).¹⁵⁰ Diese Art von Realismus basiert nicht auf einer absoluten Ähnlichkeit zur echten Welt, sondern muss bei der Rezeption vergleichbare Wahrnehmungsprozesse auslösen:

„Perceptual realism in terms of sound is not a question of matching reality and representation, but rather a question of how the representation activates perceptual processes that in some important aspects are like the perception of unmediated reality.“¹⁵¹ **[ix]**

Münsterberg erklärt, dass Kunst die Wirklichkeit nicht reproduzieren oder imitieren darf, sondern sie im Gegenteil überwinden muss¹⁵² und Altman behauptet, dass das Reale niemals repräsentiert werden kann („*The real can never be represented [...]*“)¹⁵³. Bresson behauptet, dass obwohl Filme wie das Leben seien, sie nicht versuchen dürfen, diese zu kopieren („*[C]inematic life [...] is not at all like everyday life.*“)¹⁵⁴. Arnheim, ein entschiedener Gegner des filmischen Realitätsanspruchs, sieht gar den Film als Kunstform gefährdet:

„Die Tendenz zur Vergrößerung der Bildfläche gehört zusammen mit der Sehnsucht der Leute, die nicht wissen, daß Kunstwirkung an die Begrenzung der Mittel gebunden ist, und die Quantität statt Qualität fordern. Sie wollen mehr statt Besseres! Sie wollen immer näher an die Wirklichkeit heran und wissen nicht, daß sie damit dem Film immer mehr die Möglichkeit rauben, Kunst zu sein.“¹⁵⁵

Laut Voss sind das Wissen über die Künstlichkeit und die bei der Filmrezeption geleistete „*Differenzierungsleistung*“ zwischen Illusion und Wirklichkeit entscheidend für das Empfinden von Immersion.¹⁵⁶ Ebenso vertreten Grimshaw und Nicholas die These, dass nur durch eine Abstraktion ein Präsenzgefühl in Medien möglich ist: „*This reduction through abstraction of the virtual world provides the means and the place in which to be present.*“¹⁵⁷ **[ix]**

¹⁵⁰ (Langkjær, 2010).

¹⁵¹ (Langkjær, 2010).

¹⁵² (Brütsch, 2011 S. 94).

¹⁵³ (Altman, 1992).

¹⁵⁴ (Bresson, o. D.).

¹⁵⁵ (Arnheim, 2002 S. 85) In seinem Werk *Film als Kunst* von 1932 geht Arnheim eingehend darauf ein, wie diverse technische Limitierungen des Stummfilms (die Bildbegrenzung sowie der Wegfall der Dreidimensionalität, der Farben, der raumzeitlichen Kontinuität und der nichtoptischen sensorischen Dimensionen) durch visuelle Gestaltungsmittel künstlerisch ausgenutzt werden können. In gewisser Weise mache ich es Arnheim in dieser Arbeit gleich, jedoch mit einer Fokussierung auf den Ton.

¹⁵⁶ (Voss, 2006).

¹⁵⁷ (Grimshaw-Aagaard, 2019).

Von einer perfekt simulierten Realität im Film sind wir zwar noch weit entfernt, für neue, sich rasch entwickelnde Medienformen wie VR wird diese Abwägung aber immer wichtiger werden. Ob der Film all die technischen Innovationen in sich aufnimmt und sich zu einem *totalen Kino* entwickelt oder ob sich die Entwicklung von VR, Games und Filmen in Zukunft getrennt voneinander fortsetzen wird, bleibt abzuwarten. Auch in der Literatur ist man sich zu dieser Frage uneinig. Markwalter ist der Ansicht, dass die Grenze zwischen Games und Filmen verschwinden werde,¹⁵⁸ Aifei et al. lassen die Fragestellung offen, ob VR den Film komplett ersetzen oder als eigenständige Kunstform koexistieren werde¹⁵⁹ und Rose prophezeit die Entwicklung neuer interaktiver, nichtlinearer, vernetzter und immersiver Medien - sogenannter „*Deep Media*“:

„Under [the internet’s] influence, a new type of narrative is emerging—one that’s told through many media at once in a way that’s nonlinear, that’s participatory and often gamelike, and that’s designed above all to be immersive. This is ‘deep media’: stories that are not just entertaining, but immersive, taking you deeper than an hour-long TV drama or a two-hour movie or a 30-second spot will permit.“¹⁶⁰ [ix]

Die Erzählungen, welche überwältigende Reaktionen der einfahrende Zug im Film der Lumière Brüder auf das Publikum ausgeübt haben soll, scheinen aus heutiger Sicht zwar kaum vorstellbar, sie verdeutlichen aber, dass immersive Wirkungen nicht von einer technischen Perfektion und idealen Realitätsillusion hervorgerufen werden. Meiner Ansicht nach machen gerade die technischen Limitierungen den Reiz des klassischen Films aus und bieten kreative Gestaltungsmöglichkeiten, was ich im Laufe der Arbeit versuche, zu belegen. Selbstredend gehe ich dabei nicht so weit wie Arnheim es 1932 tat, der selbst die Einführung des Tons und der Farbe ablehnte (s. o.), welche retrospektiv die Gestalt des Films zweifellos bereichernd transformierten (andernfalls wäre eine Arbeit über das Sounddesign ja auch paradox).

2.3.2. Abstraktion durch Subjektivierung und Stilisierung

„In der Tongestaltung gibt es nun zwei komplett konträre Ansätze: Der erste verfolgt das Ziel, die physikalische Realität mit elektroakustischen Mitteln so getreu wie möglich nachzubilden. Der zweite konzentriert sich allein auf die [subjektive] Wahrnehmung dieser Realität. In der Filmtongestaltung verspricht der zweite Ansatz eher Erfolg.“¹⁶¹

¹⁵⁸ (Markwalter, 2015) oder (Weinel, et al., 2014).

¹⁵⁹ (Aifei, et al., 2019).

¹⁶⁰ (Rose, 2012 S. 14).

¹⁶¹ (Görne, 2017 S. 162).

Eine der effektivsten Möglichkeiten zur Abstraktion im Film ist, das Geschehen aus der Sicht einer Figur zu erzählen. Das Thema Subjektivierung im Film wurde in der Literatur bereits ausgiebig behandelt.¹⁶² Darüber hinaus gibt es ebenfalls Arbeiten, die sich mit der klanglichen Subjektivierung im Film auseinandersetzen.¹⁶³

Görne unterscheidet zwischen einer *direkten* und einer *indirekten* Subjektivierung. Eine indirekte Subjektivierung liegt demnach vor, wenn die Handlung aus der Perspektive einer Figur wahrgenommen wird. Eine direkte Subjektivierung bedeutet, dass das Sounddesign die Aufmerksamkeit des Zuschauers lenkt, indem es Töne hervorhebt bzw. in den Hintergrund rückt und mehr oder weniger stark stilisiert wird. Anstatt das Geschehen durch die Ohren einer Figur zu hören, soll die Erfahrung simuliert werden, als wenn sich der Zuschauer mitten im Geschehen befinden würde. Das Ziel der Subjektivierung ist, den Zuschauer zu involvieren, indem eine perzeptive statt einer physikalischen Realität geschaffen wird (s. o.).¹⁶⁴ Gleichbedeutend muss Mamoulian zufolge eine klangliche Subjektivierung „*Ton mehr in einer psychologischen als in einer realistischen Art einsetzen*“¹⁶⁵.

Hollywood Sounddesigner Randy Thom spricht sich wiederholt dafür aus, Filme aus der subjektiven Sicht einer Figur zu erzählen, da dies die Tür zu einem kreativen Umgang mit Ton öffnet. Bereits im Drehbuch müssen Gelegenheiten geschaffen werden, Zuschauer durch die Ohren der Figuren hören zu lassen.¹⁶⁶ Außerdem ist er der Überzeugung, dass das Sounddesign besonders in Szenen mit einer stilisierten Bildgestaltung effektiv ist. Statt einer objektiven, realistischen Filmsprache, die sich nicht ins Bewusstsein drängt, fordert Thom Mut zur Ästhetisierung durch den Einsatz von Close-Ups und extrem weiten Einstellungen, unüblichen Kamerawinkeln, Zeitraffern und Zeitlupen, diffusen Bildern z. B. durch Nebel oder Dunkelheit sowie möglichst wenig Musik und Sprache.¹⁶⁷ Damit widerspricht Thoms stilisierte Filmästhetik der realistischen von Bazin, denn statt eine „*Objektivität in der Zeit*“ **[2.2.1]** zu verkörpern, funktioniert ein Film vielmehr wie ein Traum:

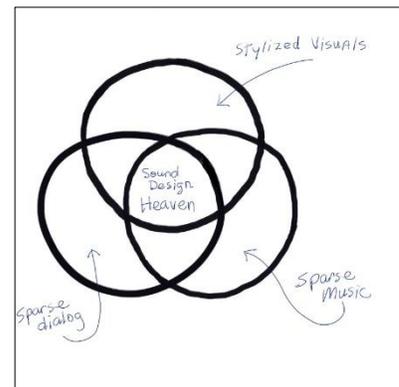


Abb. 12: Thoms Idealvorstellung für ein effektives Sounddesign.

¹⁶² Z. B. bei (Brütsch, 2011).

¹⁶³ Verwiesen sei etwa auf (Flückiger, 2012 S. 362-411).

¹⁶⁴ (Görne, 2017 S. 219-224).

¹⁶⁵ (Flückiger, 2012 S. 404).

¹⁶⁶ (Thom, 2017).

¹⁶⁷ (Thom, 2016) und (Thom, 2021). Bei Fällen, in denen stilisierte Bilder von wenig Sprache und Musik begleitet werden, spricht er von einem „*Sound Design Heaven*“ (Abb. 12).

„A film can't replicate reality, and shouldn't try. What it can do, much like a dream, or more to the point a magic trick, is to stylize reality in ways that can enlighten and entertain.“¹⁶⁸ **[ix]**

Dass Traumsequenzen und die Darstellung veränderter Bewusstseinszustände (altered states of consciousness; kurz: ASCs) Extremformen der Subjektivierung darstellen, habe ich in meiner Bachelorarbeit¹⁶⁹ detailliert ausgeführt. Daher handelt es sich bei ihnen auch um hochgradig immersive Szenen, wie ich im Kontext der SensKom **[2.7.6]** argumentieren werde.

Subjektivierte Filme führen in der Regel zu einer höheren Identifikation mit der Figur, deren Perspektive eingenommen wird, was mit einer stärkeren Involvierung des Zuschauers korrespondiert. Bezogen auf literarische Texte ist Bruyné der Ansicht, dass eine Erzählung aus der ersten Person („Ich-Erzähler“) den Leser stärker in den Handlungsraum versetzt als eine aus der dritten Person („Er-Erzähler“).¹⁷⁰ Zum gleichen Schluss kommt Denisova in ihren Studien zu Immersion in Games, in denen sie „*signifikante*“ Unterschiede zwischen einer sog. First- und Third-Person-Perspektive feststellt.¹⁷¹ Dass Identifikation und Immersion eng zusammenhängen, zeigt sich etwa bei Cohen, der Identifikation und Immersion quasi gleichsetzt:

„[I]dentification is a mechanism through which audience members experience reception and interpretation of the text from the inside, as if the events were happening to them. [...] [I]dentification is defined not as an attitude, an emotion, or perception but, rather, as a process that consists of increasing loss of self-awareness and its temporary replacement with heightened emotional and cognitive connections with a character.“¹⁷² **[ix]**

Gleichzeitig hebt er hervor (ohne sich auf ein bestimmtes Medium zu fokussieren), dass eine Identifikation aus „*minutiös konstruierten Situationen*“ resultiert („*carefully constructed situation*“).¹⁷³ Für die Film- und Filmtongestaltung bedeutet dies, dass immersive Wirkungen nicht automatisch im Medium vorhanden sind bzw. bei der Rezeption automatisch entstehen, sondern erst aus einer strategisch geplanten audiovisuellen Gestaltung hervorgehen. Dafür soll mein KMKI theoretische und praktische Ansätze liefern.

¹⁶⁸ (Thom, 2018).

¹⁶⁹ (Nguyen, 2017).

¹⁷⁰ Bruyné in (van Krieken, et al., 2017).

¹⁷¹ (Denisova, et al., 2015).

¹⁷² (Cohen, 2001).

¹⁷³ (Cohen, 2001).

2.3.3. Kurze Zwischenbilanz

In den beiden vorigen Abschnitten habe ich zwei gegensätzliche gestalterische Herangehensweisen zur Erzeugung von immersiven Zuständen im Film vorgestellt. Während einige Autoren dafür einen möglichst täuschungsechten Nachbau der Realität vorsehen, widersprechen andere, dass gerade in der abstrahierten/stilisierten Gestaltung die Kraft des Films als Kunstform liegt. Dazu bietet es sich an, den Film aus der subjektiven Perspektive einer Figur zu erzählen.

Zu Beginn des Kapitels habe ich außerdem bereits kurz dargestellt, dass Klänge an sich immersive Qualitäten besitzen. Mit den bisherigen Ergebnissen im Hinterkopf, stelle ich nun mein KMKI vor, in dem ich weitere absorbierende Eigenschaften von Sounds herausstellen werde. Außerdem beschreibe ich diverse Sounddesign-Praktiken, mit denen die immersiven Wirkungen der Tonspur erzeugt werden, und werde stets evaluieren, ob dabei auf eine Realitätssimulation oder -abstraktion abgezielt wird.

2.4. Komponente 1 - Spatiale Immersion (SpatKom)

„[Mit] Präsenzerleben als ein im Kern räumliches Wahrnehmungsphänomen [...] ist gemeint, dass der Rezipient sich räumlich in der mediatisierten Umgebung und nicht in der realen Umgebung fühlt, also den Rezeptionsort – den Kinosessel, das Sofa im Wohnzimmer oder ein Experimentallabor – zumindest zeitweise vergisst. Seine Wahrnehmungen und Antizipationen, seine körperlichen und physiologischen Reaktionen, seine Gefühle und Gedanken und auch seine Handlungen (oder Handlungsabsichten) sind auf die mediatisierte Welt bezogen.“¹⁷⁴

Unter spatialer, d. h. räumlicher bzw. raumzeitlicher Immersion wird das Gefühl eines Zuschauers verstanden, sich selbst im filmischen Raum zu befinden - ob als unsichtbarer Beobachter in der Szene oder durch die subjektive Sicht einer Filmfigur. In seiner Arbeit *Beyond Dolby Stereo* definiert Kerins spatiale Immersion als den Zustand, in dem Zuschauer den Eindruck haben, sich mitten im diegetischen Handlungsraum zu befinden. Dabei trägt Sound (genauer gesagt der moderne Surround-Sound) maßgeblich dazu bei, indem er die akustische Außenwelt des Kinos durch die diegetische Klangwelt ersetzt und einen stabilen Raum sowie eine kontinuierliche Zeit schafft, wodurch der Zuschauer näher an die Figuren und das Geschehen gebracht wird.¹⁷⁵

Sucht man in der Literatur nach weiteren Texten, die sich mit Immersion in Audio-Kontexten befassen, findet man eine Menge an technikzentrierten Arbeiten zu modernen räumlichen Tonwiedergabe- und -aufnahmeverfahren und stößt auf genauso viele neuartige Begriffe wie *Spatial-Audio*, *3D-Sound*, *Immersive Audio*, *360-Grad-Sound* und viele weitere. Was all diese Formate einigt, ist die Absicht, eine umhüllende, feiner aufgelöste und intensivere - kurz, eine immersivere - Hörerfahrung zu kreieren.

„[T]he common meaning of immersion in audio and acoustics refers to the psychological sensation of being surrounded by specific sound sources as well as ambient sound.“¹⁷⁶ **[x]**

Um Geräusche von ihrer starren Position aus dem Center-Lautsprecher oben-mittig, hinter der Leinwand zu befreien und im Kinosaal zu verteilen, wandten Toningenieure schon in den Anfangsjahren des Tonfilms diverse Techniken an.¹⁷⁷ Blickt man weiter zurück, ist dieses Verlangen nicht erst mit Aufkommen des Kinos entstanden. Schon in Konzert- und

¹⁷⁴ (Wirth, et al., 2008 p. 162).

¹⁷⁵ (Kerins, 2011 S. 130f.).

¹⁷⁶ Wenzel et al. in (Roginska, et al., 2018 S. 5).

¹⁷⁷ (Altman, 1992).

Opernhäusern bis zurück zu griechischen Amphitheatern wurde versucht, den gesamten Zuschauerbereich von allen Seiten mit Klängen auszufüllen.¹⁷⁸ Analog dazu beschreibt Boren, wie sich in der westlichen Kultur die Entwicklung der polyphonen Musik und die Architektur von Kathedralen gegenseitig beeinflussten.¹⁷⁹ Geht man noch weiter an den Anfang der Menschheitsgeschichte zurück, wurden schon damals der Hall und die Reflexionen in Höhlen bewusst für intensivere Geschichtenerzählungen eingesetzt. Beruhten räumliche Effekte in früheren Zeiten vor allem auf einer gezielten Ausnutzung der Raumakustik, ist und war die spatiale Klangwiedergabe im Kino stets an die fortschreitende technische Entwicklung gekoppelt.

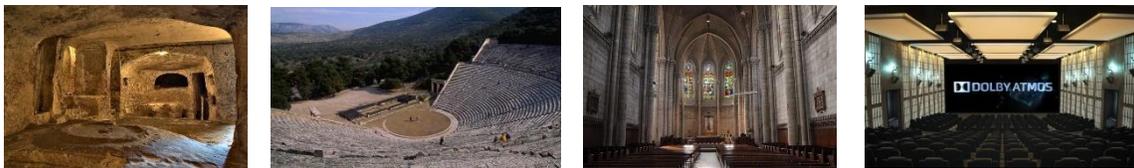


Abb. 13

Vom Stummfilm über die ersten verrauschten Tonfilme sind wir heute bei 3D-Audioverfahren angelangt, die es Tonschaffenden ermöglichen, Geräusche von der Leinwand horizontal durch den Zuschauerraum zu rotieren und sogar vertikal an der Decke entlangzubewegen.

„The history of 3D sound is complicated by the fact that, despite how much the concept may appear to be a late 20th-century technological buzzword, it is not at all new.“¹⁸⁰ [x]

Mischtoneurmeister und Sounddesigner müssen daher, wie Lensing betont, „Meister der räumlichen Wahrnehmung“¹⁸¹ sein und als der Begriff *Sounddesigner* erstmals von Walter Murch verwendet wurde, hatte er das Konzept eines „Klangarchitekten“ vor Augen:

„The origin of the term ‘sound designer’ goes back to *Apocalypse Now* when I was trying to come up with what I had actually done on the film. Because Francis [Coppola] had wanted to do the film in this quadraphonic format, which had never been done before, that seemed to require from me an analysis of the design of the film in a three-dimensional space of the sound. I thought, ‘Well, if an interior designer can go into an architectural space and decorate it interestingly, that’s sort of what I am doing in the theater. I’m taking the three-dimensional space of the theater and decorating it with sound.’“¹⁸² [x]

¹⁷⁸ Boren in (Roginska, et al., 2018 S. 41f.).

¹⁷⁹ Boren in (Roginska, et al., 2018 S. 40-49).

¹⁸⁰ Boren in (Roginska, et al., 2018 S. 40).

¹⁸¹ (Lensing, 2009 S. 180).

¹⁸² Murch in (Isaza, 2014).

An dieser Stelle möchte ich aber nicht näher auf die Technik hinter den verschiedenen Audioformaten eingehen, da dies in der Literatur bereits gut dokumentiert ist.¹⁸³ Unbestritten ist jedoch, dass neue Tonformate erheblichen Einfluss auf die Immersivität eines Films hatten und haben. So wie der Zuschauer in der realen Welt von Klängen umhüllt wird, ist dies heutzutage auch physikalisch im Kino möglich. Dass Immersion im theoretischen Diskurs zumeist mit immersiver Technik verknüpft wird, ist daher durchaus nachvollziehbar. Die Auswirkungen von Surround-Verfahren auf den Film müssen in der SpatKom somit zwingend berücksichtigt werden. Dies soll anhand von Chions Konzept des *Superfeldes* und Kerins erweitertem Modell des *Ultrafeldes* geschehen, die uns wichtige Erkenntnisse für die theoretische Auseinandersetzung mit dem Mono-, Stereo- und Mehrkanalfilm liefern und praktische Analyseansätze für den modernen Surround-Soundtrack bereitstellen. Meiner Überzeugung nach sorgen aber nicht nur technische Parameter für das Empfinden, in einen virtuellen Raum versetzt worden zu sein. Vor allem klanggestalterische Mittel, die unabhängig von der technischen Präsentationsweise sind, sowie dem Sound und Filmsound inhärente Wesensmerkmale sind verantwortlich für die räumlich immersiven Wirkungen der Tonspur.

2.4.1. Sound = Raum | Sound = Zeit

„Indeed, sound is omnipresent and inescapable. Lacking earlids, we are forever and inescapably bathed in sound, immersed in it in a way that we are not immersed in a world of visible objects.“¹⁸⁴ [x]

Klänge umgeben uns permanent, sie schaffen den Raum um uns herum, informieren über seine materielle Beschaffenheit, Größe und Belebtheit auch dort, wo unsere Sicht nicht hinreicht. Mit unserem Gehör navigieren wir uns in der Umwelt, registrieren wir auf Anheiß akustische Veränderungen und nehmen wir den Fortschritt der Zeit wahr. Mit anderen Worten bestimmt Sound in hohem Maße unsere raumzeitliche Wahrnehmung der Umgebung oder wie Salter prägnant formuliert: „*Sound transports us in space and time.*“ („*Sound transportiert uns in Raum und Zeit.*“)¹⁸⁵

¹⁸³ Ein ausführlicher historischer Überblick zur Entwicklung der Tonformate vom frühen Mono-Soundtrack bis zum Surround-Sound der 2000er-Jahre ist z. B. bei Kerins zu finden (Kerins, 2011 S. 19-52). Außerdem erläutert Altman detailliert, wie sich in der Frühphase des Mehrkanaltons verschiedene ästhetische Anwendungsstrategien herausgebildet haben (Altman, 1992). Bezüglich moderner Spatial-Audioformate (Dolby Atmos, Ambisonics, binaurale Verfahren etc.) sei z. B. auf Fonseca verwiesen (Fonseca, 2020). Eine Zeitleiste mit der Entwicklung der Mehrkanalsysteme ist im Anhang abgebildet [Abb. 68].

¹⁸⁴ (Cox, o. D.).

¹⁸⁵ (Salter, 2019).

Sounds entstehen durch Druckvariationen, die sich in Form von Schallwellen in einem Medium ausbreiten. Liegt die Frequenz der Welle zwischen 20 und 20.000 Schwingungen pro Sekunde, ist sie im hörbaren Bereich.¹⁸⁶ Dabei beeinflusst das Ausbreitungsmedium maßgeblich die physikalischen Eigenschaften der Welle und den resultierenden gehörten Klang. Die Tatsache, dass das Gehör (im Gegensatz zum Auge) über keine „Ohrenklappen“¹⁸⁷ verfügt, sorgt dafür, dass wir permanent unserer klanglichen Umgebung ausgesetzt sind. Verstärkt wird die Ubiquität von Sound durch seine physikalischen Eigenschaften. Sound ist omnidirektional; breitet sich also in alle Richtungen aus und erreicht uns von allen Seiten.¹⁸⁸ Selbst wenn die Sicht auf eine Klangquelle durch Hindernisse verdeckt wird, kann sich der Klang um diese herumbiegen, besonders wenn er tieffrequent ist.¹⁸⁹ Darüber hinaus informieren Reflexionen des Klanges über die materielle Beschaffenheit und Größe des Raumes. Schließt man die Augen, verrät einem das akustische Profil einer Umgebung, ob man sich an einem Ort mit steinernen, hölzernen oder schallgedämmten Wänden aufhält.

„[Our ears] help us to get the ‘feel’ of every room we enter, without ever touching any of the room’s surface.“¹⁹⁰ [x]

Das Gehör übernimmt eine wesentliche Funktion bei der räumlichen Orientierung, sodass selbst blinde Menschen selbstständig durch unbekannte Räume navigieren können. Die Wahrnehmung eines Raumes ist dementsprechend unmittelbar an seine Klanglichkeit gebunden, weshalb Isaza¹⁹¹ und Revill¹⁹² Klang und Raum quasi gleichsetzen und Trahan das Fazit zieht: *“This relationship between sound and container is so intrinsic to our sonic perception that they are virtually one-in-the-same.”*¹⁹³ [x]

Jedes einzelne hörbare Klangobjekt baut den Raum um uns herum auf. Gleichzeitig werden wir durch die Klänge in unserer Umgebung situiert, was sich in einigen Situationen auch als störend erweisen kann. Wenn z. B. auf langen, trostlosen Zugfahrten der Wunsch besteht, das aktuelle Präsenzgefühl im Zugabteil zu minimieren, werden wir von den lauten, omnipräsenten Geräuschen daran gehindert, indem sie uns in der aktuellen Umgebung festhalten. Erst nachdem wir die äußere Hörumgebung unterdrückt haben, indem wir Ohrstöpsel oder

¹⁸⁶ Der hörbare Bereich ist individuell verschieden und nimmt bei hohen Frequenzen mit dem Alter ab.

¹⁸⁷ (Schafer, 1994 S. 23): „*There are no earlids.*“

¹⁸⁸ (Grimshaw, 2011 S. 29)

¹⁸⁹ Vgl. (Schafer, 1994 S. 171): „*Localization of the sound source is more difficult with low-frequency sounds, and music stressing such sounds is both darker in quality and more directionless in space. Instead of facing the sound source the listener seems immersed in it.*“

¹⁹⁰ (Altman, 1992 S. 23).

¹⁹¹ (Isaza, 2014): „*[S]ound phenomena is actually creating the notion of space itself.*“

¹⁹² Vgl. (Grimshaw-Aagaard, 2019): „*[S]pace is made and shaped by the qualities of sound itself.*“

¹⁹³ (Trahan, 2013 p. 9).

Kopfhörer benutzen, können wir in eine alternative (Klang-)Welt eintauchen.

Nicht nur auf die Raum-, sondern auch auf die Zeitwahrnehmung nimmt Sound entscheidenden Einfluss. Das menschliche Gehör ist temporal höher aufgelöst als das Auge.¹⁹⁴ Selbst leichteste rhythmische Ungenauigkeiten werden in der Musk direkt registriert. Trotz dieser feinen Auflösung benötigen Sounds länger als Bilder, um verstanden zu werden. Während man bei einem Bild innerhalb des Bruchteils einer Sekunde das abgebildete Objekt identifizieren kann, benötigt man in der Regel einen größeren zeitlichen Kontext, um von einem Klang auf seine Quelle schließen zu können.¹⁹⁵

Anders als Bilder sind Sounds flüchtig und können nur in der Zeit existieren. Grondin kommt sogar zu dem Schluss, dass „[d]as Ohr [...] das dominante Sinnesorgan der Zeitempfindung“¹⁹⁶ ist. Sound ist also ein zeitliches Phänomen, das nur existieren kann, wenn Schwingungen vorhanden sind. Das Wort Stillstand drückt diese Relation treffend aus: Steht etwas still, sind auch keine Geräusche zu vernehmen.

„Klang ist untrennbar an Bewegung gebunden. Nur wo sich etwas bewegt, kann Klang entstehen.“¹⁹⁷

Eine aktive Soundscape setzt sich aus dem komplexen Konglomerat angeregter Klangobjekte zusammen, sog. „*Elemente der Tonszenarie*“ (ETS)¹⁹⁸. Wie stark eine Umgebung belebt ist, lässt sich anhand der ETS erkennen:

„[A] soundscape should really be called an 'eventscape' [...] All of the millions of sounds that accompany the events in our world connect us to and identify the events in our world.“

„Unlike vision, which informs us about the state of things, sound tells us about events and activities that occur in time. [...] Sound carries place experience to a temporal dimension as the indicator of continuity and motion that connect discrete moments to each other. Soundscapes are therefore the life pulses of places.“¹⁹⁹ **[xi]**

Auf der anderen Seite evoziert Stille, also die Abwesenheit von Sound, eine leere, leblose Welt, in der die Zeit still zu stehen scheint. In vielen Kulturen steht sie daher symbolisch für den Tod

¹⁹⁴ (Chion, 2018 S. 223).

¹⁹⁵ (Chion, 2018 S. 49).

In einigen Quizsendungen gibt es die Rubrik „*Das geheimnisvolle Geräusch*“ (je nach Sendung ein anderer Name), in der die Kandidaten von einer kurzen Tonaufnahme auf die Quelle schließen müssen. Bis ein Kandidat die richtige Lösung gefunden hat, vergeht oftmals viel Zeit.

¹⁹⁶ (Görne, 2017 S. 159).

¹⁹⁷ (Flückiger, 2012 S. 104).

¹⁹⁸ (Chion, 2012): „[...] Töne einer mehr oder weniger punktuellen Quelle, die der Erscheinung nach mehr oder weniger unterbrochen sind und dazu beitragen, den Raum zu konstituieren, ihn durch deutliche und lokalisierte kleine Pinselstriche zu beleben und den Handlungsschauplatz oder das Umfeld identifizierbar zu machen.“

¹⁹⁹ (Kinayoglu, 2009 S. 68).

und wird von den Menschen gefürchtet. Menschen ertragen Stille nicht. In stillen Umgebungen verspüren sie den zweifachen Drang, Töne von sich zu geben, um sich ihrer eigenen Präsenz in der Umgebung zu vergewissern, und die schweigende Welt zum Klingen zu bringen, indem Objekte oder der Raum selbst akustisch angeregt werden. Der verbreitete Reflex, in den Pausen zwischen zwei Sätzen einer Orchesteraufführung husten zu müssen, kann durchaus als körperliches Symptom dieses Unbehagens verstanden werden.

„Man fears the absence of sound as he fears the absence of life.“²⁰⁰ [xi]

2.4.2. Die Tonspur als unsichtbares Bindemittel der Montage

So wie Sounds die Raum- und Zeitwahrnehmung im alltäglichen Leben mitbestimmen, trägt auch die Tonspur entscheidend dazu bei, Raum und Zeit im Film aufzubauen. Als *zeitliche Linearisierung* bezeichnet Chion den Effekt, dass durch das Hinzufügen von Sounds die 24 Einzelbilder pro Sekunde über Schnitt- und Einstellungswechsel hinweg in einen fortschreitenden, linearen Zeitfluss geschrieben werden. Verschiedene Einstellungen einer Szene erhalten dadurch eine einheitliche „*Realzeit*“²⁰¹ und werden als aufeinanderfolgende Ereignisse betrachtet. Ebenso sorgt die konstante diegetische Soundscape dafür, statische Einstellungen, die selbst keine visuellen Bewegungsindikatoren aufweisen, nicht als stillstehende Zeit zu interpretieren. Durch die Hüllkurven von Klängen werden Bilder zeitlich in die Zukunft gerichtet bzw. „*vektoriert*“, was beim Zuschauer ein „*Gefühl[] von Unmittelbarkeit und Erwartung*“ hervorruft.²⁰² Metz' Argument, dass der Film hauptsächlich aufgrund der Bewegung einen höheren Realitätseindruck als die Fotografie vermittelt,²⁰³ richtet sich zwar auf das bewegte Bild, lässt sich aber auch auf den Ton übertragen. Erst die Einführung des Tons brachte Realismus in den Film.

Auf der anderen Seite können die Abwesenheit von diegetischen Klängen oder der Einsatz flächiger Töne, die keine zeitlichen Richtungsindikatoren besitzen (d. h. die vorwärts und rückwärts abgespielt gleichartig klingen), diesen empfundenen Zeitfluss „*kontaminieren*“²⁰⁴ und zeitlich schwebende Zustände schaffen.

²⁰⁰ (Schafer, 1994 S. 370).

²⁰¹ (Chion, 2012 S. 25).

²⁰² (Chion, 2012 S. 23).

²⁰³ (What is Realism? Through the Theoretical Scope of André Bazin, 2016).

²⁰⁴ (Chion, 2012 S. 177).

Durch Sound werden aufeinanderfolgende Einstellungen nicht nur in einem Zeitfluss wahrgenommen, sondern auch räumlich verbunden. Läuft die Tonspur über Schnittgrenzen hinweg unverändert weiter, wird vom Zuschauer angenommen, dass sie sich am selben Ort befinden. Damit korrespondiert die Tonspur mit der alltäglichen Wahrnehmung, in der sich die visuellen Eindrücke durch das Wenden des Kopfes ständig ändern, die auditiven hingegen relativ stabil bleiben.²⁰⁵ Der kontinuierliche, ungeschnittene Soundtrack fungiert somit als eine Art „Bindemittel“ für die Bildmontage, indem er einen zeitlich und räumlich stabilen Rahmen zur Verfügung stellt. Dieser feste Klangrahmen ermöglicht, „die Fragmentierung des Bildes zu überbrücken und die Wunde zusammenzunähen“²⁰⁶.

„Eine Kardinalfunktion der Tonspur ist es, Kohärenz zu schaffen und die fragmentierten Ausschnitte aus der profilmischen Wirklichkeit in einem übergeordneten Ganzen zu verankern. Damit unterstützt die Tonspur die Orientierung sowohl im raumzeitlichen Geflecht der Handlung als auch in den narrativen Strukturen wie Sequenzen, Szenen, Handlungen, Ereignissen. Die Klangobjekte auf der Tonspur entwerfen in der Interaktion mit dem Bildmaterial, dem Text und der Musik komplette Szenographien.“²⁰⁷

Dem Ton kommt dabei zugute, dass er für den Zuschauer in der Regel unsichtbar bleibt und als gegeben wahrgenommen wird, was für den Sounddesigner Freud und Leid zugleich bedeutet. Nur in Fällen, in denen der Ton gewollt oder ungewollt Aufmerksamkeit auf sich zieht, z. B. durch technische Fehler oder aktive Off-Töne **[2.4.3]**, wird dem Zuschauer die Künstlichkeit der Tonspur bewusst. So wie Altman anmerkt, dass man zwar von einem Bild nicht aber von einem Tonschnitt reden könne, da der Sound kontinuierlich und ungeschnitten durchlaufe,²⁰⁸ stellt auch Metz keinen nennenswerten Unterschied zwischen Geräuschen in der realen und der Filmwelt fest. Ein Pistolenschuss im Film klinge ihm zufolge genauso wie einer auf der Straße.²⁰⁹

Obwohl beide Ausführungen das kreative Potenzial der Tonspur vollkommen untergraben, heben sie dennoch eine ihrer größten Stärken hervor. Indem sie sich nicht aktiv ins Bewusstsein schiebt, kann sie unbewusst auf den Zuschauer einwirken. Das Sounddesign

²⁰⁵ Vgl. (Langkjær, 2010): „*Sound continuity correspond[s] to ways that we normally experience our environment through our ears.*“

²⁰⁶ (Flückiger, 2012 S. 154).

²⁰⁷ (Flückiger, 2012 S. 298).

²⁰⁸ Vgl. (Altman, 1992 S. 51): „*[I]t is fitting to remark here that the term editing, entirely appropriate for the images, is less so for the sound, since the sound take used is apparently continuous and uncut [...].*“

²⁰⁹ Vgl. Metz in (Langkjær, 2010): „*But auditory aspects, providing that the recording is well done, undergo no appreciable loss in relation to the corresponding sound in the real world: in principle, nothing distinguishes a gunshot heard in a movie from a gunshot heard on the street.*“

kann daher erstaunlich stark abstrahiert werden und wird vom Zuschauer dennoch als natürlich akzeptiert. Dem Ton wird von vornherein also eine höhere Authentizität zugeschrieben als dem Bild, was paradoxerweise zu einem stilisierten Umgang mit ihm einlädt.

2.4.3. Der begrenzte Bildausschnitt und das diegetische Hörfeld

„Der Tonfilm wird unsere akustische Umwelt entdecken.“²¹⁰

Das Sichtfeld im Kino wird durch den Rahmen der Leinwand begrenzt. Anders als in diversen modernen 360-Grad-Medien bekommt der Zuschauer nur den Teil der diegetischen Welt zu sehen, der durch die Kamera eingefangen wurde.

Gerade die Möglichkeit des Rundumblicks neuer Medien wird häufig als hochgradig immersiv hervorgehoben. Im gleichen Zuge wird dem Film der begrenzte Bildausschnitt häufig als Schwäche ausgelegt und als Grund, warum er neuen Medien hinsichtlich seines Immersionspotenzials grundsätzlich unterlegen sei. Doch genau diese dualistische Aufspaltung in einen begrenzten Bild- und einen entgrenzten Klangraum ermächtigt die Tonspur und ist, so eine These der Arbeit, ein hocheffektives filmexklusives Gestaltungsmittel.

„Der auditive Raum eines Film-Sounddesigns öffnet sich mühelos weit über das Filmbild hinaus, macht Dinge jenseits des Bildes wahrnehmbar. Er wird aufgespannt durch die Klangobjekte[,] die ihn erfüllen, und er wird aufgespannt durch die unmittelbare Raumempfindung, die durch Raumsimulation manipuliert werden kann. Erst durch den auditiven Raum des Film-Sounddesigns wird die Bildmontage frei. Der Klang jenseits des Filmbildes erlaubt es, Dinge zu erzählen, die nicht sichtbar sind. Und die Einbeziehung des Raums in die Tongestaltung intensiviert die Immersion, die das Publikum metaphorisch oder explizit ‚einbettende‘, einhüllende Erfahrung.“²¹¹

Wie in unserer Alltagswahrnehmung erstreckt sich das diegetische Hörfeld weit über den Bildausschnitt hinaus. Die ETS erzählen von einem Leben außerhalb des Bildrahmens, das unabhängig von der filmischen Handlung existiert,²¹² und erklären den Raum, in dem sich die Handlung abspielt. Rein über die Tonspur wird der filmische Raum aufgespannt oder an dramaturgischen Stellen komprimiert. Dabei ist die „*Extension*“²¹³ häufig Ausdruck, wie stark

²¹⁰ Balazs in (Flückiger, 2012 S. 299).

²¹¹ (Görne, 2017 S. 167).

²¹² Für das Präsenzepfinden in einer VE ist es laut Ijsselsteijn wichtig, dass der User den Eindruck hat, als existiere die virtuelle Umgebung auch unabhängig von seiner Anwesenheit (Ijsselsteijn, 2004). In Filmen existiert dieser autonome diegetische Raum nur im Ton.

²¹³ (Chion, 2012 S. 76): „*Ich benenne mit ‚Extension‘ jene größere oder kleinere offene Klanglandschaft, welche durch die Klänge hervorgerufen und um das Bild herum sowie innerhalb des Bildfeldes um die Protagonisten herum spür- bzw. erfahrbar wird.*“

die Szene subjektiviert ist. Während sich subjektive Szenen meist im hörbaren Nahbereich bewegen, bei starker Subjektivierung ggf. sogar nur mit inneren Klängen arbeiten („Null-Extension“)²¹⁴, ist der Klangraum in auf Realismus abzielenden Szenen oft weitaus offener (vgl. meine Analyse zu THE PLACE BEYOND THE PINES [2.4.7]).

„There is always ‘more’ of the diegesis than the camera can cover at any one time.”²¹⁵ [xi]

Wie groß dieser nicht sichtbare diegetische Raum sein kann, zeigt sich musterhaft in einer Szene aus DER HERR DER RINGE: DIE GEFÄHRTEN. Als der Hobbit Pippin (Billy Boyd) ein Skelett berührt, das auf der Kante eines Brunnens sitzt, fällt dieses plötzlich in den offenen Schacht hinein. Für mehrere Sekunden hört man polternde Echos des fallenden Skeletts, das an den steinernen Wänden abprallt. Die schier endlose Tiefe der Mine und der massive unterirdische Raum drängt sich durch den Ton den Figuren und den Zuschauern ins Bewusstsein.

Die Klanglandschaft lässt sich in verschiedene Zonen einteilen. Anhand der Distanz zum Hörer unterteilt Kinayoglu die reale Soundscape in vier Felder: das private, das persönliche, das unmittelbare („immediate“) und das entfernte Feld.²¹⁶

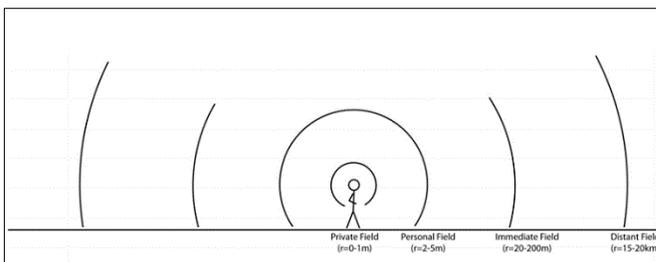
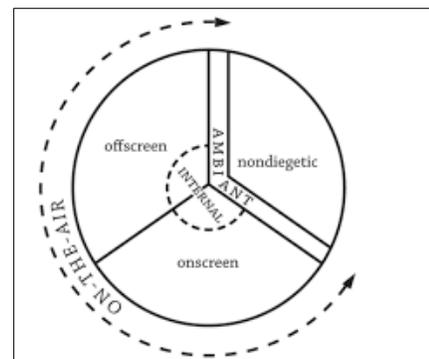


Abb. 14: Kinayoguls Einteilung der Soundscape (links), Chions Aufteilung des diegetischen Klangraums (rechts).



In Filmen ist es hingegen weniger entscheidend, Klänge anhand ihrer physikalischen Distanz zu lokalisieren, sondern vielmehr bezüglich ihrer relativen Position zum Bild. Unabhängig von der Entfernung gliedert Chion den filmischen Klangraum daher einerseits in Bezug auf den Bildausschnitt, andererseits relativ zur Diegese in mehrere Zonen. Basis bildet eine Dreiteilung in *On-Screen*, *Off-Screen* und *Off*. *On-Screen* sind alle diegetischen Geräusche, deren Quelle im Bild verortbar ist. Geräusche sind *Off-Screen*, wenn sie zur Diegese gehören, aber nicht im

²¹⁴ (Chion, 2012 S. 76).

²¹⁵ Doane in (Kerins, 2011 S. 86).

²¹⁶ (Kinayoglu, 2009 S. 47).

Bild sichtbar sind. Zusätzlich unterscheidet Chion zwischen *passiven* und *aktiven Off-Screen-Geräuschen*. Während aktive Off-Screen-Sounds bewusst wahrgenommen werden und eine Erwartungshaltung bei den Figuren und beim Zuschauer hervorrufen, bleiben passive Off-Screen-Sounds im Hintergrund. *Off-Klänge* sind jene Geräusche, die nicht Teil der Filmwelt sind, wie z. B. der Score oder Voice Over.

Neben diesen drei Zonen kategorisiert Chion den *Ambient Sound*, also den Umgebungsklang, der die Szene umhüllt, ohne „die lästige Frage nach Verortung und Visualisierung der Klangquelle“²¹⁷ zu stellen (wie es aktive Off-Screen-Töne tun). Die Hauptaufgabe des *Ambient Sound* ist es, die Szene im Raum zu verankern²¹⁸ und Einstellungen räumlich miteinander zu verbinden.

Innere Klänge setzen sich aus allen körperlichen Geräuschen einer Figur zusammen. Dazu gehören z. B. die Atmung und der Herzschlag, aber auch imaginierte Klänge, wie innere Stimmen, Erinnerungen etc.

Als letztes definiert er *On-the-Air-Sounds*, die über elektronische Kanäle wie Telefone, Radios, Fernseher usw. wiedergegeben werden und sich auf einer Schwelle zwischen On-Screen, Off-Screen und Off bewegen. Dennoch räumt er ein, dass es immer Sonderfälle geben wird, bei denen diese Einteilung nicht ausreicht.²¹⁹

Chions Modell verdeutlicht, wie komplex der filmische Klangraum aufgebaut sein kann. Außerdem zeigt es, dass der sichtbare Bildausschnitt (On-Screen) nur einen geringen Bruchteil des diegetischen Raumes erschließt und es die Aufgabe des Sounddesigns ist, neben dem sichtbaren (On-Screen) auch den verborgenen Anteil (Off-Screen, Ambient Sound und bedingt innere sowie On-the-Air-Klänge) zu erzählen.

Stützt sich unsere Raumwahrnehmung im Alltag bereits in großen Teilen auf die Akustik und die Elemente der Klangumgebung (ETS), ist dies im Film mit seinem begrenzten Sichtfeld noch stärker der Fall.²²⁰ Dies führt mich direkt zu Chions Konzept des *Superfeldes* und anschließend zu Kerins erweiterter Theorie des *Ultrafeldes*.

²¹⁷ (Chion, 2012 S. 68).

²¹⁸ (Chion, 2012 S. 180).

²¹⁹ (Chion, 2012 S. 67-71).

²²⁰ Als Extrembeispiel dafür kann etwa der Film DOGVILLE gesehen werden, in dem die Handlung auf einer leeren Theaterbühne stattfindet, das Sounddesign hingegen traditionell gestaltet ist. Nur durch den Sound wird die diegetische Welt erschaffen. Auch wenn es sich hierbei um ein filmisches Experiment handelt, ist es erstaunlich, wie schnell der Zuschauer die audiovisuelle Gestaltung akzeptiert, die fehlende visuelle Szenerie gedanklich ergänzt **[2.5.1]** und sie nicht mehr vermisst.

2.4.4. Das Superfeld

„Wir verstehen im mehrkanaligen Kino unter ‚Superfeld‘ das Feld, welches durch Klänge Gestalt annimmt, die aus der umgebenden Natur, von Stadtgeräuschen, von Musik, von Rauschen usw. herrühren; sie umgeben den visuellen Raum und können aus Lautsprechern kommen, die sich außerhalb der strikten Grenzen der Leinwand befinden. Durch seine akustische Präzision und seine relative Stabilität gelingt es diesem Geräusch- und Klangkomplex im visuellen Feld eine Art autonome Existenz zu erlangen, die unabhängig ist von dem, was man in den einzelnen Momenten sieht.“²²¹

Als „*Superfeld*“ bezeichnet Chion den diegetischen Raum, der durch den mehrkanaligen Soundtrack aufgespannt wird. Während das Bild immer nur Ausschnitte des Raumes zu einem Zeitpunkt zeigen kann, schafft der Ton „*ein ständiges Bewusstsein für die Gesamtheit der Szenerie, die das umgibt, was sich innerhalb des Feldes abspielt*“²²². Technisch ermöglicht wurde das Superfeld durch die Einführung des Stereotons, der erstmals den diegetischen Raum außerhalb der Leinwand erschloss und sich dadurch vom Filmbild zunehmend emanzipierte.²²³ Gab es im Monofilm bis dato nur eine vertikale Perspektive von Vorder- und Hintergrund, die mit der Entfernung zur Kamera korrespondierte, schuf der hochaufgelöste Stereoton einen Klangraum jenseits des Bildes.²²⁴ Nun gab es einen echten auditiven Off-Screen, der im Kino auch physikalisch von einer anderen Position als der Leinwand zu hören war. Der Off-Screen war nun „*nicht mehr ein ‚Woanders‘, sondern ein ‚Nebenan‘*“.²²⁵

„Der Ort des Films war nicht mehr auf die Leinwand beschränkt, der ganze Saal wurde quasi mittels der Lautsprecher [...] zum Ort des Films.“²²⁶

Das Superfeld, das in der Lage war, den nicht sichtbaren umgebenden Raum zu erzählen, führte zu einer Umkehr der Ton-Bild-Beziehung. War es im Monofilm die Aufgabe des Bildes, den Raum und den Ursprung der Geräusche zu erklären (Flückiger sieht darin eine Hauptaufgabe der Bildsprache bis Mitte der 1960er-Jahre)²²⁷, stellte nun die stereofone Tonspur den räumlichen Kontext für die Bilder bereit:

²²¹ (Chion, 2012 S. 121).

²²² (Chion, 2012 S. 122).

²²³ Vgl. (Langkjær, 2010): „*The uniform sound track has become the rule, unmatched to and independent of the image*“

²²⁴ (Flückiger, 2012 S. 150ff.).

²²⁵ (Chion, 2018 S. 114).

²²⁶ (Chion, 2012 S. 122).

²²⁷ (Flückiger, 2012 S. 315).

„[The superfield] suggests a reversal of cinematic hierarchy: where historically it has been the responsibility of the *image* to explain the soundtrack by visually confirming the sources of sounds, it is now the *soundtrack* that provides the context of the image.“²²⁸ [xi]

Genau diese hierarchische Neuordnung stellen auch Žižek²²⁹, Altman²³⁰, Chion²³¹ oder Whittington²³² fest. Roginska et al. sehen darin gar die Hauptfunktion von Sound im Immersionsprozess, da erst die stabilisierende Wirkung der Tonspur die Bildmontage befreit.²³³ Entbunden von der Zuständigkeit, den filmischen Raum zu erklären, kann sich die Bildgestaltung frei bewegen, neue Perspektiven einnehmen und sich beinahe beliebig fragmentieren.²³⁴

Durch das Superfeld änderte sich folglich die Bildsprache des Kinos. Establishing Shots, also Weitaufnahmen, die einen räumlichen Überblick zu Beginn einer Szene geben, waren nicht mehr nötig, da der Ton diese Funktion übernahm. Allein das Geräusch eines Alarmsignals kann etwa eine Stadt erklären²³⁵ oder wie in *BLADE RUNNER* die Anwesenheit einer Menschenmenge, die im Bild selbst selten vollständig zu sehen ist²³⁶.

Dies soll nicht heißen, dass Supertotalen aus der Filmsprache verschwunden sind, sondern lediglich, dass sie nicht mehr eine zwingende Notwendigkeit für das Verständnis einer Szene darstellen. Extrem weite Einstellungen etablierten sich zunehmend als expressive Gestaltungsmittel und gleichzeitig vermehrte sich der Einsatz von eher unnatürlich empfundenen Nah- und Großaufnahmen, die nicht dem natürlichen Blick entsprechen. Darüber hinaus änderte sich die Schnittgeschwindigkeit der Filme, die sich zunehmend fragmentierten.²³⁷ Wirkte eine solche Montage zuvor noch desorientierend auf den Zuschauer, wurde sie nun, vom kontinuierlichen Soundtrack gestützt, akzeptiert. Das Superfeld

²²⁸ (Kerins, 2011 S. 86).

²²⁹ (Kerins, 2011 S. 87).

²³⁰ (Altman, 1992 S. 62).

²³¹ (Chion, 2018 S. 98).

²³² (Kerins, 2011 S. 87):

²³³ Vgl. (Roginska, et al., 2018 S. 1): „*Immersive sound can give the listener an experience of being there through sound. Compared to vision, sound provides a fully immersive experience and can be perceived from all directions simultaneously. In fact, sound has the ability to ground a listener in a fixed location while other sensory information changes simultaneously. Filmmakers are well aware of this effect, often using sound to establish a fixed location in a scene while having the visual perspective change frequently. [...] Using sound this way, the sense of being immersed can be accomplished through a constructed sound-scape of directional and non-directional sounds surrounding the listener.*“

²³⁴ Chion in (Kerins, 2011 S. 87).

²³⁵ (Chion, 2018 S. 202).

²³⁶ (Chion, 2018 S. 99).

²³⁷ (Kerins, 2011 S. 103). Die durchschnittliche Einstellungslänge reduzierte sich im englischsprachigen Film von 12 Sekunden im Jahr 1930 auf gerade einmal 2,5 Sekunden heutzutage (Miller, 2014).

begünstigte folglich jene stilisierte Filmästhetik, die laut Thom ideale Möglichkeiten für ein kreatives Sounddesign bietet **[2.3.2]**.

Über den *New Hollywood Film*, der mit seiner ästhetisierten audiovisuellen Gestaltung einen Bruch mit dem klassischen Kino vollzogen hat, schreibt Flückiger:

„Schockhafte Umschnitte, ungewöhnliche Kamerastandpunkte und exzessive Kamerabewegungen, rätselhafte Szenenübergänge, die den Zuschauer zu permanenter Interpretationstätigkeit zwingen, sowie Unter- und Überbelichtungen treten an die Stelle des wohldosierten, primär um Verständlichkeit bemühten Kommunikationsflusses des klassischen Stils. Die Feier der Reizdimension an sich [...]. [D]er Zuschauer [wird] mit einer allumfassenden Ambivalenz konfrontiert [...].“ ²³⁸

Die durch den Ton bedingten Änderungen in der Bildsprache führten dazu, dass der Rezipient direkt ins Geschehen transportiert wird (Reduktion von Establishing Shots) und sich näher an der Handlung und den Figuren, ggf. sogar in der subjektiven Perspektive einer Figur befindet (Zunahme von Großaufnahmen). Die gesteigerte visuelle Zersplitterung des Raumes ermächtigte außerdem den Ton, gab Figuren und Zuschauern Gelegenheiten zum aktiven Zuhören **[2.5.2]**, steigerte ihre Imagination und hob den omnipräsenten Off-Screen ins Bewusstsein. Kurz: **Die Umkehrung der Ton-Bild-Beziehung führte zu einer immersiveren Filmsprache**. Indem man dem Publikum die uneingeschränkte Sicht von außen auf das Geschehen nahm, wurde es stärker gefordert. Die passiven Zuschauer des klassischen Kinos wurden zu aktiven Teilnehmern am Geschehen (vgl. KogKom).

Hinsichtlich der beiden Gestaltungsstrategien, Immersion durch Realismus bzw. Immersion durch Abstraktion, übernimmt der Ton eine zwiegespaltene Funktion. Im Visuellen bewirkte das Superfeld, wie aufgezeigt, eine stärkere Tendenz zur Abstraktion. Gestaltungsmittel wie der Long Take, Establishing Shot und mittelgroße Einstellungen, von Bazin noch bzgl. ihres Realismus hervorgehoben **[2.2.1]**, verloren an Bedeutung. Auf der Klangebene führten die hinzugewonnene Auflösung und räumliche Dimension des Stereotons in Kombination mit dem kontinuierlichen Soundtrack einerseits zu einem höheren Realismus, andererseits begünstigte das Superfeld auch die Gestaltung subjektiverer Sounddesign-Sequenzen.

Zusammenfassend konnte im Superfeld der **Realitätsgrad einer Szene wesentlich über das Sounddesign gesteuert** werden. Kerins entwickelte schließlich das Konzept des Ultrafeldes, welches Chions Superfeld in das Surround-Sound-Zeitalter überträgt.

²³⁸ (Flückiger, 2012 S. 365).

2.4.5. Das Ultrafeld

Für den Surround-Sound-Film erachtet Kerins das für den Stereofilm konzipierte Superfeld als nicht mehr repräsentativ.²³⁹ Stattdessen führt er sein Konzept des Ultrafeldes ein, welches Chions Modell nicht ersetzen soll, sondern als eine Erweiterung gedacht ist.²⁴⁰

„[T]he ultrafield seeks not to provide a *continuous* aural environment, but rather to *continuously* provide an *accurate* spatial environment where aural and visual space match. In short, the ultrafield is the three-dimensional sonic environment of the diegetic world, continuously reoriented to match the camera’s visual perspective.“²⁴¹ **[xi]**

Anstatt eines konstant durchgehenden Soundtracks, der den Ton- und Bildschnitt kaschiert, orientiert sich die Tonperspektive im Ultrafeld am ständig wechselnden Bild, wodurch der Bildschnitt im Gegenteil sogar hervorgehoben wird.²⁴² Das Ultrafeld schafft daher statt einer kontinuierlichen Tonspur eine „*Kontinuität des Raumes*“:

„The ultrafield [...] sacrifices continuity of the soundtrack for continuity of the space. Repeatedly reorienting itself, the ultrafield-driven soundscape informs the audience of the spatial location and orientation of shots within the space, connecting each shot to the next through their implied relationship in the diegetic world.“²⁴³ **[xi]**

Indem eine dreidimensionale Soundscape nicht mehr auf zwei Stereokanäle komprimiert werden muss, kann der Surround-Film Klangobjekte im Raum präzise positionieren und diese Position über Bildschnitte hinweg konsistent halten. Auch wenn sich die Bildperspektive häufig ändert, sorgt die räumliche Konsistenz des Soundtracks dafür, dass der Zuschauer nicht die Orientierung verliert. Eine zweite Erweiterung des Ultrafeldes ist, dass nun alle Arten von Sounds im Off-Screen positioniert werden können und er nicht mehr auf passive Atmosphären beschränkt ist:

„Where Chion limited the superfield to ambient sounds and noises, the ultrafield encompasses not just these background sounds but the entire aural world of the film, including sound effects, dialogue, and diegetic music.“²⁴⁴ **[xii]**

Bis dato wurde von Filmemachern häufig vermieden, konkrete Geräusche im Off-Screen zu positionieren, da die Gefahr bestand, dass diese den Zuschauer verwirren könnten und die Aufmerksamkeit von der Handlung ablenken würden (Chion bezeichnet dies als *Kulisseneffekt*

²³⁹ (Kerins, 2011 S. 91).

²⁴⁰ (Kerins, 2011 S. 92).

²⁴¹ Ebd.

²⁴² (Kerins, 2011 S. 96).

²⁴³ (Kerins, 2011 S. 97).

²⁴⁴ (Kerins, 2011 S. 92).

bzw. *exit door effect*²⁴⁵). Die Einführung des Surround-Sounds ermöglichte es, diese Praxis aufzuweichen. Auch Flückiger argumentiert dahingehend, dass Off-Screen-Sounds durch die Surround-Technik zum natürlichen Teil der umgebenden Lautsphäre wurden und damit eine natürlichere Rolle einnehmen als im Mono- und Stereofilm.²⁴⁶ Mit dieser Ansicht widersprechen Flückiger und Kerins Chion, der behauptet, gerade der Surround-Sound habe den passiven Off-Screen-Sound auf Kosten des aktiven begünstigt.²⁴⁷ Einig sind sie sich hingegen bei ihrer Bewertung, dass das Surround-Kino sein volles erzählerisches und gestalterisches Potenzial noch nicht ausgeschöpft hat.²⁴⁸

„So rasant diese Entwicklung der letzten 25 Jahre war, so wenig sind die gestalterischen Möglichkeiten erforscht, gelehrt, geschweige denn gesetzt. Surround ist ein großes Experimentierfeld indem die Kreativität der Mischtonmeister zukünftige Standards setzen wird.“²⁴⁹

Sobald sich eine neue, den Surround-Sound integrierende Filmsprache erst verfestigt hat, wird Kerins zufolge auch der befürchtete Kulisseneffekt bei Filmemachern an Relevanz verlieren und sich der Off-Screen als Gestaltungsraum emanzipieren (mehr zum Off-Screen in der KogKom).²⁵⁰ Die hinzugewonnenen Möglichkeiten des Surround-Sounds nicht auszunutzen, bezeichnet Chion als ein „*Arbeiten mit Scheuklappen*“²⁵¹ und auch Hollywood Sounddesigner Gary Rydstrom plädiert für einen mutigeren Einsatz der Surround-Lautsprecher:

„We hear 360 degrees, we are always hearing 360 degrees, so why shouldn't movies reflect that reality when it's dramatically appropriate? I don't think audiences will be distracted, if you design the soundtrack properly, by a world that is going on behind them and offscreen.“²⁵²

[xii]

Das Ultrafeld baut mit präzise positionierten Klangobjekten eine eigenständige dreidimensionale Klangumgebung außerhalb des Bildrahmens auf. Als Resultat verliert die Leinwand einen Teil ihrer räumlich magnetisierenden Wirkung, die Chion vor allem beim Monofilm,²⁵³ Kerins auch noch beim Leinwand-zentrierten Stereofilm („*screen-centric cinema*“)

²⁴⁵ (Chion, 2012 S. 74).

²⁴⁶ (Flückiger, 2012 S. 114f.).

²⁴⁷ (Chion, 2012 S. 75).

²⁴⁸ (Chion, 2012 S. 124) und (Kerins, 2011 S. 6).

²⁴⁹ (Lensing, 2009 S. 181).

²⁵⁰ (Kerins, 2011 S. 123, 159, 264).

²⁵¹ (Chion, 2012 S. 124).

²⁵² (Kerins, 2011 S. 152).

²⁵³ (Chion, 2012 S. 64f.).

ausmachen.²⁵⁴ Erst durch den Surround-Sound kann die „*Barriere*“ zwischen Zuschauer und Leinwand überwunden werden.²⁵⁵

„[Surround sound] pull[s] things away from the screen to allow the audience to be within the image, within the audio image.“²⁵⁶ **[xii]**

Das Ultrafeld intensiviert die Hörerfahrung, indem es eine größere Dynamik, mehr Perspektivsprünge, die dem Bild folgen, eine feinere Spatialisierung (Sounds konnten auf mehr Orte im Kino verteilt werden), stärkere Bässe und eine höhere Anzahl gleichzeitig hörbarer Sounds erlaubt.²⁵⁷ Es umhüllt das Publikum, ersetzt die Außenwelt durch die Klangwelt des Films und positioniert den Zuschauer mitten im Geschehen.

Kerins erkennt darin eine Auflösung der traditionellen hierarchischen Ordnung zwischen Ton und Bild. Ermöglicht durch die Digitaltechnik, führt das Ultrafeld zu einer neuen audiovisuellen Ästhetik im Kino, die er als „*digital surround style*“ bezeichnet.²⁵⁸ Während Chion der Meinung ist, dass diese neue audiovisuelle Ästhetik - von einigen Autoren als „*MTV Style*“, „*New Cut-up Cinema*“²⁵⁹ oder als „*Clip-Style*“²⁶⁰ bezeichnet - „*auf Kosten der Raumdimension geht*“²⁶¹, sieht Kerins genau darin die Essenz des räumlich konsistenten Ultrafeldes. Der *digital surround style* beschränkt sich keinesfalls auf den Ton, sondern schließt eine neue visuelle Sprache ein:

„Through all this, the cinematic experience shifts from being *presented with* a movie (to simply see and hear) to being *enveloped by* one. [...] Moreover, the digital surround style represents an *audio-visual* approach to diegetic immersion, something quite different from the audio-only forms others have described in relation to multi-channel.“²⁶² **[xii]**

Wie das Superfeld bewirkte auch das Ultrafeld Änderungen in der Bildsprache, indem es die Tendenz nach schnelleren Schnitten, nahen Einstellungen, einer ständig bewegten Kamera, dem Lockern traditioneller Continuity-Praktiken (wie der 180-Grad-Regel) – kurz, einer immersiveren und „*intensiveren Erfahrung*“²⁶³ – noch weiter vorantrieb. Dass ältere Filme vom jüngeren, medienerefahrenen Publikum oft als „langsam“ kritisiert werden, ist in Anbetracht dessen kaum verwunderlich.

²⁵⁴ (Kerins, 2011 S. 35).

²⁵⁵ (Kerins, 2011 S. 133).

²⁵⁶ Paul Massey in (Kerins, 2011 S. 132).

²⁵⁷ (Kerins, 2011 S. 119f.).

²⁵⁸ Vgl. (Kerins, 2011 S. 129): „[T]he digital surround style utilizes a non-hierarchical relationship between sound and image.“

²⁵⁹ (Kerins, 2011 S. 115).

²⁶⁰ (Chion, 2012 S. 122).

²⁶¹ Ebd.

²⁶² (Kerins, 2011 S. 131+133).

²⁶³ (Kerins, 2011 S. 120).

Bordwell bezeichnet dies als „*intensivierte Kontinuität*“ („*intensified continuity*“). (Kerins, 2011 S. 118ff.).

Bezogen auf beide Gestaltungsstrategien führt das Ultrafeld die vom Superfeld initiierten Entwicklungen fort, indem sich die Bildebene noch stärker abstrahiert und im Sounddesign noch größere Kontraste zwischen Realismus und Künstlichkeit möglich sind. War es im Monofilm (und in geringerem Maße auch im Stereofilm) schwierig, sowohl realistisch anmutende Klangumgebungen als auch spektakuläre Sounddesign-Sequenzen zu gestalten, lädt das Ultrafeld geradezu dazu ein. Mit anderen Worten **fördert das Ultrafeld eine Immersion durch Realismus genauso wie eine Immersion durch Abstraktion.**

„Surround sound, as any other sonic spatialization method, is not merely a mixing/distributing process but also a technique concerning sound design and implying huge aesthetic impact. [...] It's about creating not only sound effects/objects but fabricating spaces with them, like feeding time with signals in order to build sequences of spatial fantasies. [...] The soundtrack is like breathing: it's a dynamic process which not only depends on the 'filled spaces' but also the 'empty ones', a constant dialogue of sound and silence which results in a particularly organized/decorated space.“²⁶⁴ [xii]

2.4.6. Kerins Analysemodell für den Surround-Film

Zugegeben, Kerins Evaluation von den Auswirkungen des Surround-Sounds auf den Film scheint mir an einigen Stellen zu euphorisch und weitgegriffen. Dass der Mehrkanalton eine komplett neue audiovisuelle Filmsprache geschaffen habe, kann durchaus bezweifelt werden.²⁶⁵

Dennoch sind Kerins Beobachtungen äußerst hilfreich für meine Untersuchungen sowie allgemein für Tonanalysen, die die Surround-Mischung mit einschließen. Zum einen unterstreicht das Ultrafeld-Konzept, dass Sound maßgeblich zu einer immersiven Filmerfahrung beisteuert und Filmanalysen, die den Ton bzw. das Bild isoliert betrachten, immer einen wesentlichen Teil außen vor lassen.²⁶⁶ Zum anderen liefert Kerins ein praktisches Analysemodell für die Surround-Soundcape im Film, das ich nun knapp vorstellen werde.

Bei jeder Filmanalyse müssen bei der Erstsichtung zwei Grundfragen geklärt werden. Erstens, welcher übergeordneten Strategie folgt die Tonmischung? Ist sie traditionell Leinwand-zentriert oder werden die Surrounds häufig auch für aktive Off-Screen-Sounds eingesetzt? Zweitens,

²⁶⁴ (Isaza, 2014).

²⁶⁵ Vgl. Chion in (Sacic, 2017): „*Today I think I overestimated this return to the sensory aspects of cinema. I don't think anything changed drastically regarding the place of the spoken word. Even the organization of shots hasn't changed a lot with multi-track sound. This new world of sensations found a balance with the traditional forms of cinema that remained, for the most part, untouched.*“

²⁶⁶ Genau dies sieht auch Chion, der klangliche Wirkungen stets mit Blick auf das Bild analysiert und umgekehrt.

wie ist die Beziehung zwischen Ton und Bild? Stimmen beide Perspektiven in der Regel überein oder läuft der Soundtrack kontinuierlich (wie im Superfeld) durch?

Nachdem ermittelt wurde, was die allgemeine Mischungsstrategie des Films ist und wie sich Ton und Bild perspektivisch zueinander verhalten, werden in weiteren Sichtungen Schlüsselszenen untersucht. Als Faustregel gilt, dass alle Szenen von Interesse sind, deren Mischung sich vom Rest des Films abhebt. Kerins schlägt dabei vor, die einzelnen Kanäle gesondert zu untersuchen, d. h. nachdem man den vollständigen Mix gehört hat, die Szene nur mit den Surround-Kanälen, nur mit den seitlichen Frontkanälen und abschließend mit isoliertem Center-Kanal zu wiederholen. Dabei soll herausgefunden werden, inwiefern sich die Szene klanglich und Mischungstechnisch vom Rest des Films abhebt, wie dies praktisch umgesetzt wurde und was dies im dramaturgischen Kontext bedeutet. Welche Töne sind wann im Surround zu hören und warum? Ziel soll dabei nicht sein, jeden einzelnen Ton zu untersuchen, sondern allgemeine Muster im kreativen Umgang mit dem Mehrkanalton herauszustellen.

Ein Nachteil dieses Analyseansatzes, auf den Kerins selbst hinweist, ist, dass man einerseits Zugang zu den einzelnen Kanälen der Tonmischung benötigt, andererseits auch technisch adäquate Wiedergabebedingungen vorhanden sein müssen. Dies macht die Analyse zum einen aufwendig, zum anderen auch kostenintensiv (falls eine Surround-Anlage und die DVD/Blu-Ray mit der Surround-Mischung erst gekauft werden müssen).²⁶⁷

Kerins Ultrafeld-Modell sieht eine ganzheitliche Betrachtung der Tonmischung vor, d. h. die Mischung wird stets im dramaturgischen Kontext des gesamten Films untersucht. Für solche detaillierten Analysen verweise ich auf Kerins eigene Untersuchungen zu *DISTURBIA*, *JOY RIDE*, *FIGHT CLUB*, *MATRIX* und *HAIRSPRAY*.²⁶⁸ Im Rahmen dieser Arbeit kann ich in meinen folgenden Ausführungen hingegen keine vollständigen Filmanalysen betreiben, sondern werde Szenen und ihre Tonmischung isoliert vom Rest des Films untersuchen.

2.4.7. Der realistisch-immersive Klangraum

Werden die Surrounds im Kino meist mit spektakulären Actionszenen und aufwendig designten Soundeffekten assoziiert, zeigt Kerins Ultrafeld-Konzept, dass die eigentliche Hauptfunktion der diegetischen Surround-Soundscape in der Bereitstellung einer stabilen, umhüllenden

²⁶⁷ (Kerins, 2011 S. 201-224).

²⁶⁸ (Kerins, 2011 S. 216-224, 245-252, 268-276, 289-296, 307-315).

Klangumgebung liegt. Erst wenn dieser räumliche Klangrahmen von Filmemachern und Drehbuchschreibern eingeplant wird, kann sich jene neue Filmästhetik durchsetzen, die Kerins als *digital surround style* bezeichnet.²⁶⁹ Wie aufgezeigt erlaubt der stabile Surround-Sound eine abstraktere und stärker fragmentierte Bildsprache, ohne auf Kosten der räumlichen Orientierung zu gehen (verwiesen sei dazu auf Kerins Analyse zu DER SOLDAT JAMES RYAN). Doch genauso führt das Ultrafeld in weniger montagelastigen Filmen, die selbst also eine „realistische“ visuelle Ästhetik besitzen, zu einer Intensivierung der Seh- und Hörerfahrung. Wird sowohl auf Bild- als auch auf Soundebene das Ziel verfolgt, eine konsistente, räumlich immersive Erfahrung zu vermitteln, ergibt die Summe häufig einen „Über-Realismus“, wie er in Filmen des Mono- und Superfeldzeitalters nicht möglich war.

Beispiele aus den letzten Jahren (die nicht zufällig auch oft oscarprämiiert bzw. oscarnominiert für den besten Ton waren) sind etwa GRAVITY (2013), BIRDMAN (2014), THE REVENANT (2015), VICTORIA (2015) und 1917 (2019). Was diese Beispiele auszeichnet, sind extrem lange Einstellungen, virtuos choreografierte Schauspieler- und Kamerabewegungen und die Einheit von Raum und Zeit. Außerdem wird die Handlung aus der Perspektive einer Figur erzählt, der man über den gesamten Film folgt und mit der man den Raum gemeinsam in Echtzeit erschließt **[2.5.1]**.

Um eine gleichwertige immersive Erfahrung im Sound zu erzeugen, ist es daher entscheidend, diese räumliche Kontinuität des Bildes nachvollziehen zu können. Wie die Kamera den Raum von allen Seiten fließend erkundet, muss sich auch das 360-Grad-Klangfeld mitbewegen, was erst durch das Ultrafeld möglich wurde.

Im folgenden Beispiel handelt es sich um die Anfangsszene aus THE PLACE BEYOND THE PINES, die in einer einzigen durchgehenden Einstellung gedreht wurde. Der Film erzählt in drei Episoden ein generationenübergreifendes Vater-Sohn-Drama über Schuld und Vergebung. Im Zentrum der ersten Episode steht der Motorrad-Stuntfahrer Luke Glanton (Ryan Gosling), der sein Geld mit Stuntshows auf Jahrmärkten verdient.

Die Szene beginnt auf Schwarzbild. Aus dem Center-Kanal ist ein nah aufgenommenes tiefes Ein- und Ausatmen zu hören. Im Bild folgen nun die Anfangstitel vor weiterhin schwarzem

²⁶⁹ Vgl. (Lensing, 2009 S. 181ff.): Lensing kritisiert, dass die Surrounds häufig nur als Effektkanal eingesetzt werden. Damit der Surround-Soundtrack seine kreativen Möglichkeiten aber voll ausschöpfen kann, muss er bereits in der Drehbuchphase berücksichtigt werden. Nur so kann der hinzugewonnene Klangraum auch von der Inszenierung erschlossen werden.

Hintergrund. Während aus dem Center weiter tiefe Atmung zu hören ist, blendet allmählich eine gedämpfte Jahrmarktsatmosphäre in allen Kanälen ein. Nach etwa 20 Sekunden erklingt aus dem Center ein metallisches, rhythmisches Geräusch, das sich zunächst nicht zuordnen lässt. Nach ca. weiteren fünf Sekunden wird es schließlich aufgelöst. Man sieht Luke, der nervös in einem Wohntrailer auf- und abgeht und ein Butterflymesser umherschwingt. Obwohl vom Jahrmarkt bislang nichts sichtbar war, weiß der Zuschauer durch die Walla (unverständliche Stimmen einer Menschenmasse) und die charakteristische Musik der Fahrgeschäfte, wo er sich befindet. Aus dem Off-Screen ertönt ein Klopfen und eine männliche Stimme ruft: „Luke, du bist als nächstes dran!“ Er haut das Messer in die Wand, zieht sich eine Lederjacke an und schreitet durch die Tür. In allen Lautsprechern öffnet sich die Klangumgebung. Die zuvor auf den Center fokussierte Soundscape weitet sich in alle Kanäle aus, sodass man sich nun auditiv mitten auf dem Jahrmarktsplatz befindet.

Wichtig hervorzuheben ist, dass die klangliche Fokussierung auf den Center keiner Subjektivierungsstrategie entspringt, sondern durch die Szenografie und die natürliche Akustik bedingt ist. Nach dem ersten isolierten Ein- und Ausatmen über Schwarzbild läge es nahe, die Szene durch eine gefilterte Wahrnehmung von Luke zu erzählen, der nervös in seinem Trailer auf- und abgeht (ein POA vgl. **[2.5.2]**), und erst vom Klopfen aus seinen Gedanken gerissen wird. Diese Strategie wurde hier aber nicht gewählt. Stattdessen ist in allen Kanälen die gedämpfte Jahrmarktsatmosphäre durchgehend hörbar. Mit anderen Worten liegt in der ganzen Szene eine hohe klangliche *Extension* vor statt einer subjektiven Verdichtung der Soundscape **[2.4.3]**.

Warum hier ein realistischer Gestaltungsansatz verfolgt wurde, kann vielfältig interpretiert werden. Eine mögliche Interpretation liegt im dramaturgischen Aufbau des Films. Da wir es im Film mit drei getrennten Geschichten zu tun haben, es pro Episode also auch drei verschiedene Protagonisten gibt, würde eine subjektive Erzählweise am Anfang des Films suggerieren, dass es sich bei Luke um die Hauptfigur handle. Spätestens mit seinem überraschenden Tod nach etwa einem Drittel der Spieldauer wird aber klar, dass der Film nicht die Geschichte von Luke erzählt, sondern er Teil einer größeren Handlung ist.

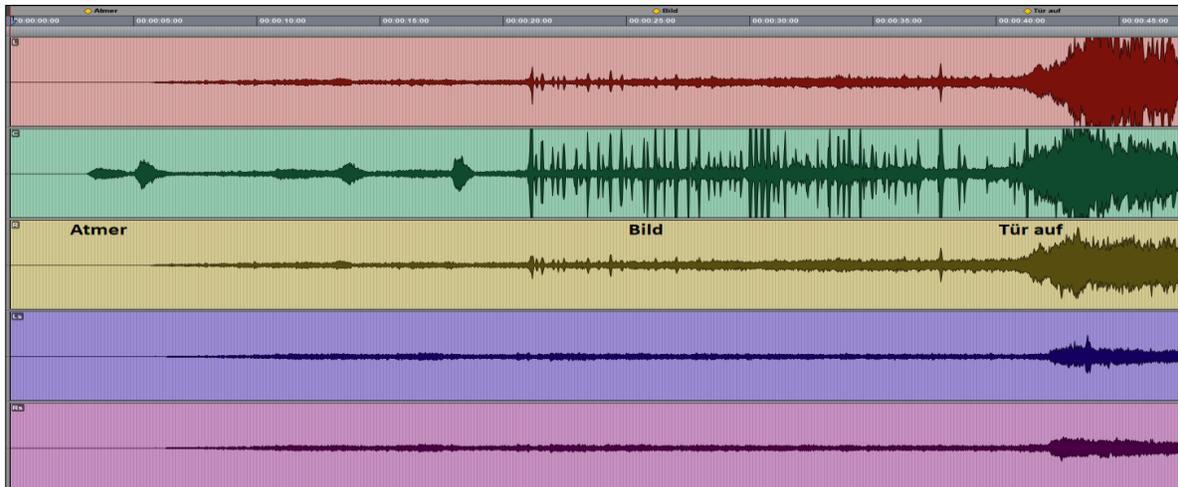


Abb. 15: Die Tonmischung der Anfangsszene bis zum Herausschreiten auf den Jahrmarktplatz. Das Spuren-Layout von oben nach unten ist L, C, R, Ls, Rs (Der Lfe ist nicht abgebildet, da dieser leer ist).

Nachdem Luke den Trailer verlassen hat, schlängeln er und die Kamera sich durch den Jahrmarktstrubel. Von allen Seiten ertönt eine Kakophonie aus Musik, Bimmel- und Sirengeräuschen, Menschengelächter und -geschrei, Rufen von Schaustellern usw. Genauso wie Luke und die Kamera ständig ihre Richtung ändern und Fahrgeschäfte und Menschen passieren, ziehen auch die Klänge an uns vorbei, behalten ihre relative Position zum Bildausschnitt aber bei. Statt einen stabilen Hintergrund zu schaffen, rotiert die Surround-Soundscape, damit Bild- und Tonperspektive konsistent bleiben. Die kinästhetischen Wirkungen, die durch die ungeschnittene Kamerafahrt visuell entstehen, werden auf gleiche Weise durch das dynamische, sich neu orientierende Klangfeld erreicht **[2.6.1]**.

Luke biegt in eine dunkle Seitengasse ein und verlässt den Hauptplatz des Jahrmarkts, sodass auch im Ton die laute Atmosphäre zurückgeht. Aus dem linken Kanal erklingen entfernt aufheulende Motorradgeräusche und er betritt schließlich unter Jubelschreien ein menschengefülltes Zelt. Dort wird er unter tosendem Applaus von einem Schausteller als „Handsome Luke“, als Hauptact einer Motorrad-Stuntshow angekündigt wird. Die Positionen der knatternden Motorräder, der jubelnden Menge und der On-the-Air-Stimme des Schaustellers stimmen dabei stets mit der Bildperspektive überein. Luke steigt auf seine Maschine und fährt mit zwei anderen Stuntfahrern in einen kugelförmigen Metallkäfig, während die Kamera vor dem Käfig außen vor bleibt. Er und die beiden Fahrer beginnen mit dem spektakulären Showprogramm.

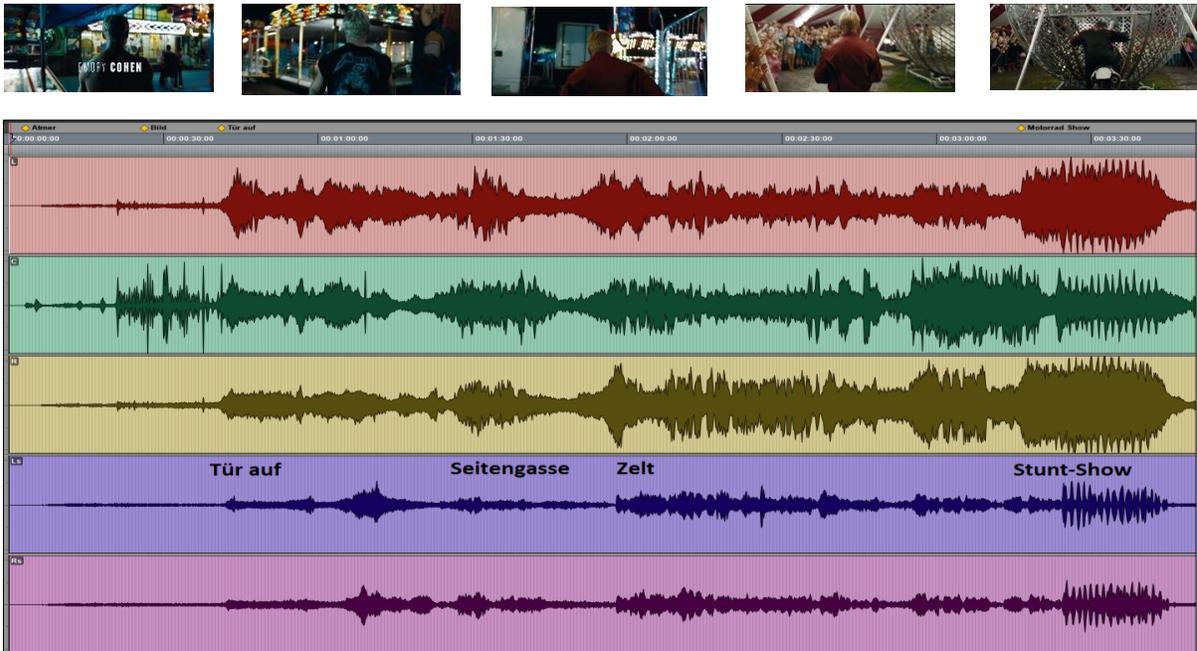


Abb. 16: Tonmischung der gesamten Eröffnungsszene. Beachte die stetige Intensivierung.

Je weiter man in der fast vierminütigen Eröffnungsszene voranschreitet, desto umhüllender und lauter wird die Tonmischung. Am Anfang ist sie auf den Center fokussiert, indem die Außenatmosphäre nur gefiltert durch die Wand des Trailers hörbar ist. In dem Moment, wo Luke nach draußen schreitet, öffnet sich die Soundscape des Jahrmarkts in alle Lautsprecher. Beim Betreten der Seitengasse entfernt sich Luke vom geschäftigen Treiben, sodass auch die Mischung zunächst leiser wird. Doch sobald er das Zelt betreten hat, befinden wir uns mitten in einer lauten, umhüllenden Klangumgebung. Anstelle des Centers dominieren nun die Seiten- und Surroundlautsprecher. Genauso wie die Szene mit der Stuntshow schließlich ihren dramaturgischen Höhepunkt erreicht, ist auch das Ultrafeld lautstärketechnisch und räumlich maximal ausgefüllt.

Wie zuvor erwähnt wird hier keine subjektive bzw. stilisierte, sondern eine realistische Mischungsstrategie verfolgt. Trotzdem schafft es das Sounddesign über die Dauer der Szene, eine steigende Intensität aufzubauen (vgl. die anschwellenden Wellenformen der Tonmischung; Abb. 16). Ermöglicht wird dies durch eine geschickte Inszenierung, die in einem einzigen Long Take zwischen verschiedenen Handlungsorten und damit unterschiedlichen Klangumgebungen (und Lichtstimmungen) wechselt. Innerhalb einer Kamerafahrt bewegt man sich aus dem engen, klanglich abgeschotteten Trailer über den Jahrmarkt bis ins menschengefüllte Zelt und wird Zeuge einer ohrenbetäubenden Motorrad-Stuntshow. Die

hingewonnene Räumlichkeit, die das mehrkanalige Ultrafeld bietet, wurden hierbei effektiv ausgenutzt.

Für eine nicht minder beeindruckende Szene verweise ich auf den Kriegsfilm 1917. Oscarprämiert für den besten Ton weist er einige spektakulär gestaltete Sound-Momente auf. Einer ist mir dabei besonders in Erinnerung geblieben, obwohl er mehr von seiner Einfachheit als von einer gestalterischen Komplexität lebt.

Nachdem der Protagonist (George MacKay) den deutschen Soldaten durch einen Sprung in einen reißenden Fluss entkommen ist, hört er, als er aus dem Wasser steigt, einen entfernten englischen Gesang im Wald. Über zwei Minuten folgt er der Stimme in einer durchgehenden Kamerafahrt, bis er an einer rastenden Gruppe britischer Soldaten ankommt. Der Gesang wird dabei immer präsenter und allein über die akustischen Reflexionen kann der Zuschauer genau einschätzen, wo sich die Gruppe befindet. Als der Protagonist schließlich die Soldaten erreicht, wird die Stimme des singenden Soldaten durch die Frontkanäle gepannt, um konsistent mit seiner relativen Position zur Leinwand zu bleiben (vgl. Abb. 17). Der im Superfeld noch befürchtete *Kulisseneffekt* spielt hier keine Rolle. Im Gegenteil erhöht die Beibehaltung der räumlichen Konsistenz den Realismus der Szene.

Erzeugt wurde dieser beeindruckende Effekt, indem eine Aufnahme des Gesangs in der realen Waldumgebung aus verschiedenen Entfernungen neu aufgenommen wurde – eine Aufnahmetechnik, die als *Wordizing* bekannt ist. Auf diese Weise konnte das akustische Profil der realen Umgebung eingefangen werden, anstatt es künstlich in der Postproduktion zu simulieren.

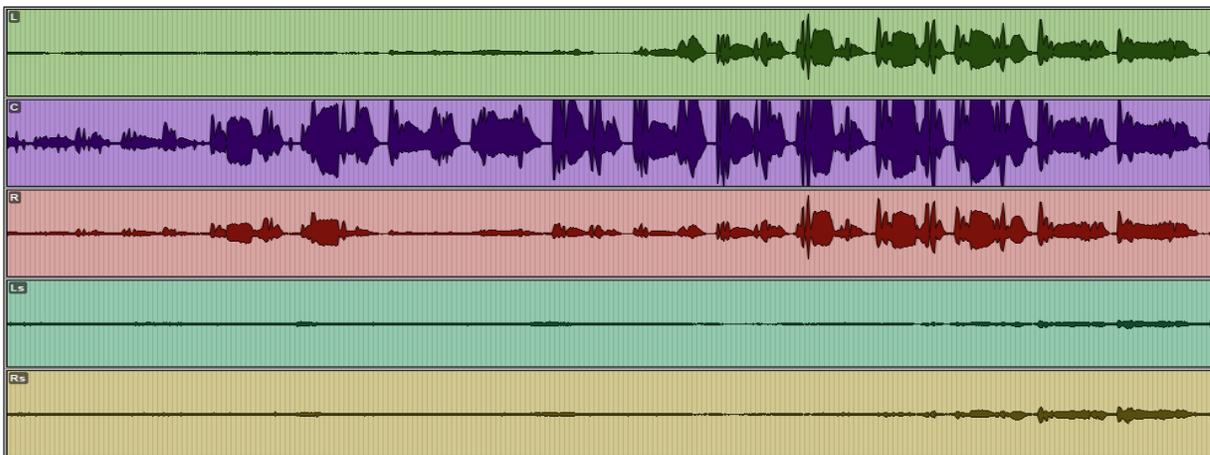


Abb. 17: Die Tonmischung der beschriebenen Szene aus 1917. Auffällig ist der Stimmenanteil in den linken und rechten Seitenkanälen.

2.4.8. Der abstrakt-immersive Klangraum

Wie aufgezeigt verfügen Sounddesigner über eine große Palette an Gestaltungsmitteln, um eine Szene in einem realistischen diegetischen Raum und einer fortlaufenden Zeit zu verankern, dem Zuschauer Orientierung zu geben und über im Bild nicht sichtbare Dinge zu informieren. Doch genauso kann über den Ton das Gegenteil erreicht werden, entweder indem diese Mittel umgekehrt oder bewusst ausgelassen werden.

Durch die Aussetzung von ETS, die normalerweise den Raum beschreiben und die Handlung zeitlich *vektorisieren*, wird das Geschehen auf eine irrealer Ebene gehoben. In Horrorfilmen wird das Unglück z. B. häufig durch das Ausblenden der Umgebungsgeräusche vorbereitet, sodass sich in einigen Fällen selbst die Figuren die Frage stellen, warum es auf einmal plötzlich so still ist²⁷⁰: „*When sound is interrupted, the silence listens to us.*“ („*Wenn Geräusche unterbrochen werden, werden wir von der Stille belauscht.*“)²⁷¹ Das Fehlen von orientierungsgebenden Geräuschen bis hin zur digitalen Stille führt zu einer Desorientierung der Figuren und der Zuschauer. Beispielhaft dafür stehen die abstrakten Klangflächen (Drones) in den Filmen von David Lynch.

Dient der Surround-Sound im Ultrafeld im Normalfall dazu, eine Konsistenz des Raumes herzustellen, kann dies auch umgekehrt werden. In DER HERR DER RINGE: DIE RÜCKKEHR DES KÖNIGS wird Frodo von Gollum als Teil eines tödlichen Plans in eine Höhle gelockt. Zunächst kann Frodo Gollums Stimme folgen, doch er verliert zunehmend die Orientierung. Gollums Rufe klingen mal nah, mal weit entfernt und werden dabei durch alle Lautsprecher gepannt. Durch seine omnipräsente Stimme, die „überall und nirgendwo“ ist, wird er zum Akousmètre **[2.5.4]** und Frodo realisiert, dass er in einen Hinterhalt gelockt wurde.

Eine ähnliche Szene ist in TRUE DETECTIVE zu finden. Im Showdown der ersten Staffel findet sich Detective Rust Cohle bei der Verfolgung des Hauptverdächtigen Errol Childress in einem labyrinthartigen Tunnelsystem wieder. Childress' verhallte Stimme wandert frei durch den Raum und die Kanäle der Tonmischung. In den Surrounds liegen ausschließlich musikalisch abstrakte Klangflächen **[2.8.2]** und mysteriöse UKOs (unidentifizierbare Klangobjekte **[2.5.4]**).

²⁷⁰ Z. B. als in *Harry Potter und der Stein der Weisen* plötzlich die Harfenmusik aussetzt.

²⁷¹ (Chion, 2016 S. 85).

Der normalerweise gefürchtete *Kulisseneffekt* [2.4.5] wird hier bewusst als desorientierendes Stilmittel eingesetzt. Ebenso sind durchgehend tieffrequente Drones im LFE-Kanal hörbar.

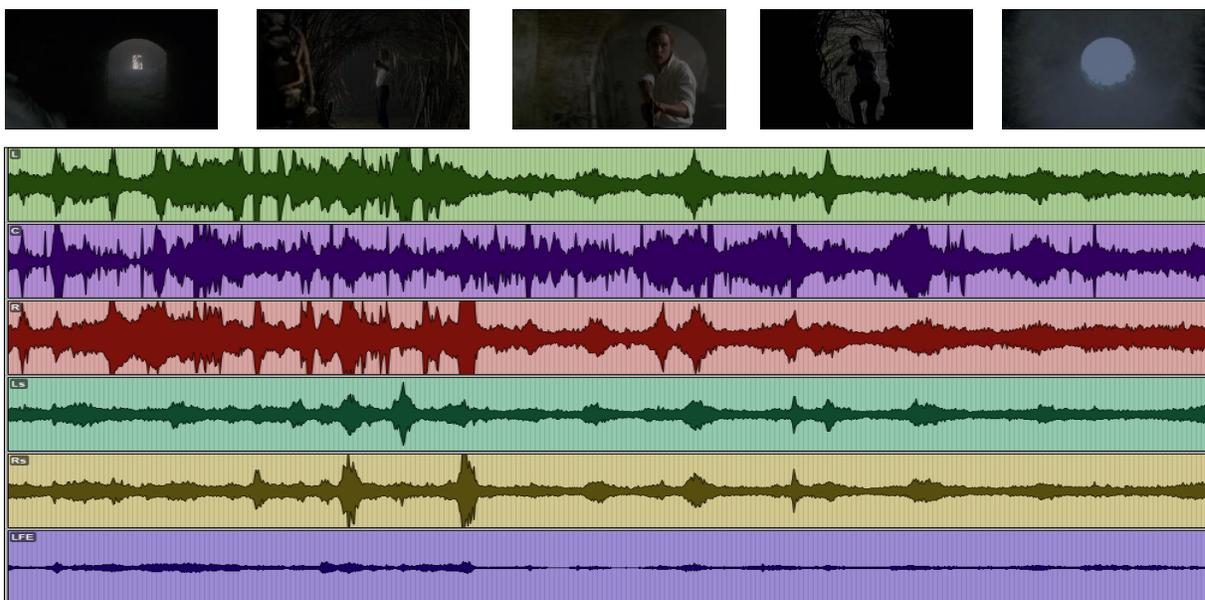


Abb. 18: Tonmischung der beschriebenen Szene aus dem Finale der ersten Staffel von *True Detective*.

Das Auffällige an beiden Tonmischungen ist, dass die Surrounds direkt mit Gefahr und Mysterium verknüpft werden. Statt für eine realistischere Räumlichkeit zu sorgen, wird der diegetische Raum durch die Surrounds abstrahiert. Ähnliches stellt Kerins in seiner Analyse zu *DISTURBIA* fest, in der er die Surround-Kanäle mit der Gefahr der Außenwelt assoziiert.²⁷² Und auch in *DAS SCHWEIGEN DER LÄMMER* sind – wie Lensing herausstellt - die Surrounds im finalen Showdown der Klangraum des Serienmörders Buffalo Bill, während der der Detektivin Clarice Sterling vorne an der Leinwand bleibt.²⁷³

„[S]urround is not meant to heighten realism at all, but just the opposite, to denounce it [...]“²⁷⁴

[xii]

In Filmszenen, in denen kein realistisch-immersiver Klangraum erzeugt werden soll (wie es bei *THE PLACE BEYOND THE PINES* der Fall war), erschaffen die Surrounds also einen gegenteiligen Effekt, indem sie das Geschehen mit Spannung aufladen. Während die Frontkanäle meist den Protagonisten gehören und in der Realität verortet sind, sind die Surrounds der Ort für das Unheimliche und ihren Gegenspielern reserviert.

²⁷² (Kerins, 2011 S. 246ff.).

²⁷³ (Lensing, 2009 S. 183).

²⁷⁴ (Kerins, 2011 S. 205) auf Belton rekurrend.

„Die wichtigste Regel des naturalistischen Sounddesigns ist paradox. Es ist die empfundene *Authentizität des monophonen Tons* [...]. Eine aufwändig in Surround oder 3D-Audio gestaltete auditive Szene, die technisch näher an einer äußeren, physikalischen Realität ist, wird dagegen eher als artifiziell empfunden.“ ²⁷⁵

In meiner Analyse zu einer Szene aus ZODIAC werde ich noch näher auf den Einsatz von UKOs zur Erzeugung eines unwirklichen Klangfeldes eingehen **[2.5.4]**.

2.4.9. Ein Wort zu Dolby Atmos

Heutzutage gelten objektbasierte Audioformate wie *Dolby Atmos* als der nächste große Schritt zu einer umhüllenderen Hörerfahrung. So sind in Deutschland bereits über 200 Kinosäle mit einem Atmos-Tonsystem ausgestattet, weltweit über 6000.²⁷⁶ Im Heimbereich ist ein Atmos-System allerdings schwieriger zu installieren. Der Aufwand, den Kerins bereits bei seinem auf den 5.1 bzw. 7.1 Surround-Sound ausgelegten Analysemodell feststellt, potenziert sich, wenn man es auf objektbasierte Verfahren überträgt. Daher können diese im Rahmen dieser Arbeit nicht explizit betrachtet werden. Diese Aufgabe sei künftigen Arbeiten offengelassen, die an Relevanz gewinnen werden, umso weiter sich Atmos-Systeme im Kino- und Heimbereich etablieren. Dennoch werde ich bei der Vorstellung meines praktischen Masterprojekts meine eigene Herangehensweise an eine objektbasierte Mischung und Klanggestaltung erläutern und im Zuge dessen den Unterschied zwischen objekt- und kanalbasierten Verfahren herausstellen **[3]**.

Insgesamt gibt es gute Gründe anzunehmen, dass die Entwicklungen, die bereits im Super- und Ultrafeld beobachtet wurden, sich durch den Atmos-Sound noch weiter intensivieren. Ob es die Einführung eines neuen „Hyperfeld“-Konzepts gerechtfertigt (quasi als weitere Steigerung des Super- und Ultrafeldes), sei dahingestellt. In einem Interview mit Craig Henighan, dem Sounddesigner von Alfonso Cuaróns autobiographischem Drama ROMA, der häufig mit Filmen des italienischen Neorealismus **[2.2.1]** verglichen wird, werden die realistische Tongestaltungs- und Atmos-Mischungsstrategie wie folgt beschrieben:

„[T]he soundscape was designed for ‘the viewer to feel as if they were part of the scene.’ Henighan says. ‘If there’s music in the film it’s coming from the radios.’ Whether we’re walking down the street with Cleo. Hearing the marching band. Or hearing the barking dogs in the

²⁷⁵ (Görne, 2017 S. 244).

²⁷⁶ (Westphal, 2020).

background, the sound designers used Dolby Atmos to precisely place the sounds around the audience. 'Atmos lends that immersiveness that Alfonso wanted. The sound extends the visual.' Henighan says. 'It takes Alfonso's visual creation and we put it around the audience.' He goes on to say, 'We panned all the main dialogue, the background dialogue, and the mid-field dialogue. Everything moved around and that's what we wanted, everything moving as much as possible.' [...] Sounds [...] immerse us into his world." ²⁷⁷ [xiii]

Diese Ausführungen erinnern stark an meine Beobachtungen zur Soundscape von THE PLACE BEYOND THE PINES: Musik aus diegetischen Quellen, bewegte Klangobjekte und eine rotierende Klangumgebung zur Erhaltung der räumlichen Konsistenz, die Emanzipation der Seiten- und Surround-Kanäle für aktive Off-Screen-Geräusche (inkl. der Dialoge!) und eine Extension des Klangraums weit über den Bildausschnitt hinaus.

2.4.10. Zusammenfassung

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass die diegetische Soundscape die Handlung in einem stabilen Raum und einem kontinuierlichen Zeitfluss verankert. Diente im Monofilm der Soundtrack vor allem als Bindemittel für die Montage, eröffnete sich durch den Stereoton und das Superfeld der Raum außerhalb der Leinwand. Der räumliche Ton befreite das Bild von seiner Hauptfunktion, den diegetischen Raum zu erklären, und schuf eine neue audiovisuelle Ästhetik. Um der Einführung des Surround-Sounds gerecht zu werden, führte Kerins das Ultrafeld-Konzept ein, welches die Auswirkungen des Superfeldes in die dritte Dimension überführt. Dem Surround-Sound kommt dabei eine paradoxe Funktion zuteil: Auf der einen Seite ermöglicht er einen nie dagewesenen Realismus bis hin zu einem Über-Realismus, auf der anderen Seite erlaubt die hinzugewonnene Räumlichkeit die Gestaltung abstrakter, immersiver Soundscapes.

Nach Einfügung der SpatKom in das KMKI ergibt sich das auf der folgenden Seite abgebildete, noch leere Modell.

²⁷⁷ (Tangcay, 2019).

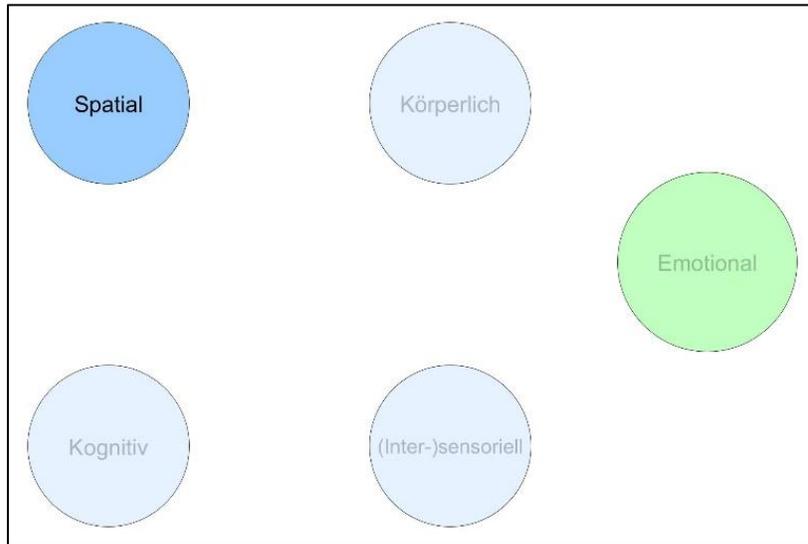


Abb. 19: Modell nach der SpatKom.

2.5. Komponente 2 - Kognitive Immersion (KogKom)

„Most writers have either implicitly assumed or explicitly suggested that a major or even the primary cause of presence is the ability to interact with a mediated environment.“²⁷⁸ **[xiii]**

Ein weit verbreitetes Argument, warum Games und VR besonders immersiv und linearen Medien wie dem Film grundsätzlich überlegen seien, ist die Möglichkeit, mit der mediatisierten Umgebung zu interagieren. Während beim Spielen von Games oder dem Interagieren mit einer VE dem Nutzer eine aktive Rolle zuteilwird, wird die Filmerfahrung häufig als eine passive Rezeption angesehen.



Abb. 20: Links: „aktive“ VR-Erfahrung; Rechts: (vermeintlich) „passive“ Filmrezeption.

Laut Bjork und Holopainen basiert kognitive Immersion in Games auf der Lösung komplexer Probleme (vgl. Emis und Mäyräs Komponente einer *herausforderungsbasierten Immersion* **[1.2.1]**). Außerdem sprechen sie von sensomotorischer Immersion, die durch einen Rückkopplungsprozess („*feedback loop*“) zwischen den Aktionen des Spielers (Input) und der sensorischen Ausgabe des Spiels (Output) entsteht **[1.2.1]**.²⁷⁹ Indem die Spielwelt direkt auf die Eingabe des Spielers reagiert, fühlt er sich in der künstlichen Umgebung präsent. Rose spricht dem Film zwar eine sensorisch ansprechendere Rezeptionserfahrung zu, doch sei das Spielen von Games eine persönlichere und immersivere Aktivität.²⁸⁰

„Because they’re viewed on a television screen and need to be rendered on the fly by a game console, video games can’t hope to rival the sensory wallop of a motion picture. But games offer something movies can’t: the ability to insert yourself directly into the story. As a player, you’re making choices, not watching actors follow a script. ‘The best stories in video games are the stories the player tells himself,’ said Mallat. “In French we say ‘*son propre film*’—the movie in his head.“²⁸¹ **[xiii]**

Auch wenn die interaktiven Möglichkeiten in nicht-linearen Medien unbestreitbar größer sind, ist die Filmrezeption keineswegs gänzlich passiv. In diesem Abschnitt zur kognitiven

²⁷⁸ (Lombard, et al., 1997).

²⁷⁹ (Björk, et al., 2005 S. 206).

²⁸⁰ Genauso betonen einige Autoren, dass der Film als narratives Medium besser Geschichten erzählen kann als Games oder VR-Filme. Vgl. etwa (Aifei, et al., 2019).

²⁸¹ (Rose, 2012 S. 53).

Immersionskomponente erläutere ich verschiedene Wirkweisen, wie der Filmzuschauer mental aktiviert und mit der diegetischen Umwelt „interagiert“.

2.5.1. Präsenz durch eine aktive Erkundung der Umwelt

Aufgrund der fehlenden Möglichkeiten zur direkten Interaktion müssen nach der Ansicht Ijsselsteijns nicht-interaktive mediale Umgebungen einen größeren Fokus auf eine überzeugende Realitätsdarstellung legen, da sie anders als in interaktiven Medien nicht aktiv erkundet werden können und somit den „*Realitätstest*“ nicht bestehen würden (vgl. **[2.7.6]**):

„[P]assive presence through noninteractive media environments will not withstand the 'reality test' of active perceptual-motor exploration for any significant length of time.“²⁸² **[xiii]**

Ijsselsteijn ergänzt, dass nicht-interaktive Medien durchaus hochgradig immersiv sein können, der Zuschauer aufgrund der fehlenden Interaktivität aber stets in einer passiven Rolle bleibe:

„It is clear [...] that non-interactive media can become highly immersive and realistic, engendering a compelling sense of presence for the participant. However, no matter how engrossing noninteractive systems may become, the observer still has a rather passive role in relation to these systems. Perception, on the other hand, is an intrinsically active process.“²⁸³ **[xiii]**

Genauso bewerten Aifei et al. die Umgebung im traditionellen Film lediglich als szenischen Hintergrund, in dem sich die Geschichte abspiele, im neuartigen VR-Film hingegen als einen „*Raum der Interaktion*“ („*space of interaction*“).²⁸⁴ Gleichzeitig fügt Ijsselsteijn aber auch an, dass Medien mit einem geringeren Maß an sensorischer Fülle und interaktiven Möglichkeiten stärker auf kognitive Prozesse von Seiten des Zuschauers angewiesen sind:

„It seems reasonable to assume that mediated environments with less direct perceptual stimulation and a lack of the appropriate interactive sensorimotor transformations will rely more heavily on cognitive processes in constructing a certain level of presence.“²⁸⁵ **[xiv]**

Auch Mücke hebt mit Bezug auf Manovich die kognitiven Leistungen des Zuschauers bei der Konstruktion der Diegese hervor. Der Film war „*immer schon interaktiv, weil durch die audiovisuellen Reize eine kognitive Aktivierung des Publikums erfolgt*.“²⁸⁶ Dabei stuft sie dies als eine „*schwache Form von Interaktivität*“ ein, während die direkte Partizipation eine starke

²⁸² (Ijsselsteijn, 2004 S. 166).

²⁸³ (Ijsselsteijn, 2004 S. 35).

²⁸⁴ (Chalmers, et al., 2009).

²⁸⁵ (Ijsselsteijn, 2004).

²⁸⁶ (Mücke, 2019 p. 99) auf Manovich rekurrierend.

Form darstellt.²⁸⁷ Eine dualistische Einteilung der Medienrezeption in aktiv und passiv lehnt sie dementsprechend ab.²⁸⁸ So führt auch Callois ein vierstufiges Modell der Interaktion ein, das zwischen kognitiven Prozessen, somatischen Reaktionen (vgl. KörperKom), konkreten Tätigkeiten wie dem Drücken einer Taste sowie vollständig generativen und auf User-Feedback reagierenden virtuellen Umgebungen differenziert.²⁸⁹ Der Schluss liegt also nahe, dass der Zuschauer keineswegs eine vollends passiv konsumierende Beziehung zum Leinwandgeschehen behält, sondern durch seine körperliche und kognitive Einbeziehung mit dem Film „interagiert“.

„Die Diegese als sinnvolles Ganzes entsteht nur durch die konstruktive Tätigkeit des Zuschauers.“²⁹⁰

Dafür, dass sowohl in der Alltagswelt als auch in mediatisierten Umgebungen ein Präsenzgefühl entsteht, ist Ijsselsteijn zufolge eine „kontinuierliche Wahrnehmungs-Aktions-Schleife“ („*continuous perceptual-motor loop*“, vgl. Abb. 21) verantwortlich.²⁹¹ Indem unsere Umgebung direkt auf unsere Aktionen reagiert, erstellen wir fortwährend eine mentale Repräsentation der Welt. Wenn sich die Eindrücke aus der Umwelt schließlich konsistent mit den Repräsentationen verhalten, fühlen wir uns in der Umgebung präsent. Andernfalls wird das interne Modell angepasst. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Umgebung echt oder mediatisiert ist.²⁹²

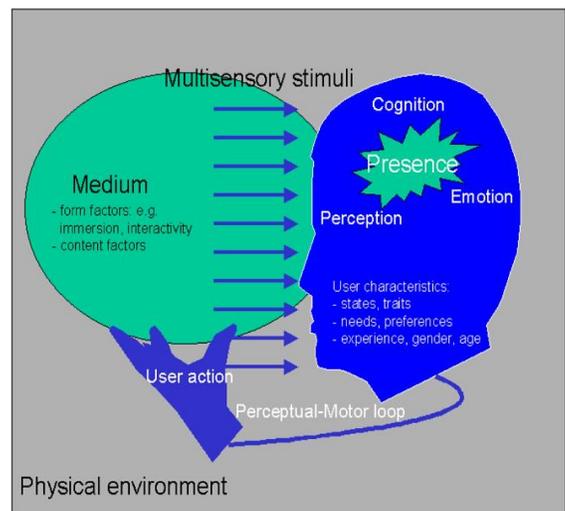


Abb. 21: Präsenz als Ergebnis eines rückgekoppelten Wahrnehmungsprozesses während der Interaktion mit der Umwelt (Ijsselsteijn, et al., 2003).

²⁸⁷ (Mücke, 2019 p. 101).

²⁸⁸ (Mücke, 2019 p. 102).

²⁸⁹ (Mücke, 2019). Die generative Echtzeitkonstruktion der medialen Umgebung fassen Weinel et al. unter dem Forschungsfeld „*Affective Computing*“ zusammen (Weinel, et al., 2014). Analog dazu fordern auch Grimshaw und Garner, dass das Sounddesign eines Videospiele personalisiert sein müsse (also auf den Input des Spielers reagiert), um zu funktionieren. (Grimshaw, et al., 2015 S. 194).

²⁹⁰ (Flückiger, 2012 S. 77). Vergleiche hierzu auch meine Ausführungen zum Film DOGVILLE im Rahmen der SpatKom [2.4.3].

²⁹¹ Bezogen auf die Entstehung von Emotionen beschreibt Scherer in seinem KPM [1.2.4] eine ähnliche Schleife (Yarwood, o. D.).

²⁹² (Ijsselsteijn, 2004 S. 150f.): „[T]he continuous perceptual-motor loop reflects the ongoing process of real-time action based perception, that is, perception that changes dynamically as we move through and interact with the world in real-time. [...] Perception is not regarded here as passive template-matching. Rather, it is a highly

Bilandzic et al. sprechen von einer „*narrativen Involvierung*“ („*narrative engagement*“), die entsteht, indem der Zuschauer gedanklich ein dynamisches, situatives Modell konstruiert, das die Erzählung kontinuierlich auf Veränderungen in der Zeit-, Raum-, Figuren- und Ereignisstruktur überwacht.²⁹³ Weitere Beispiele, in denen die Entstehung immersiver Wirkungen an die Interaktion mit der Umgebung geknüpft wird, sind etwa bei Salter zu finden, der von einer „*fortlaufende[n] Sondierung*“²⁹⁴ der Umwelt spricht und dabei die Rolle des Körpers im Wahrnehmungsprozess hervorhebt **[2.6.3]** oder bei Kinayoglu und Norberg-Schulz, die körperliche Präsenz und Wahrnehmung quasi gleichsetzen²⁹⁵. Auch die Phänomenologie beschäftigt sich mit der Verbindung von Körper, Handeln und Wahrnehmung. So schreibt der Philosoph Alva Noë in der Einleitung seines Buches *Action is Perception*:

„[P]erceiving is a way of acting. Perception is not something that happens to us, or in us. It is something we do. Think of a blind person tap-tapping his or her way around a cluttered space, perceiving that space by touch, not all at once, but through time, by skillful probing and movement. [...] The world makes itself available to the perceiver through physical movement and interaction.“²⁹⁶ **[xiv]**

Bei der Erkundung der Umwelt spielt die Soundscape eine entscheidende Rolle. Chion spricht in Bezug auf den von ihm geprägten „*Shining-Effekt*“, bei dem gleichbleibende Aktionen verschiedenartige akustische Antworten der Umgebung hervorrufen, von einem „*ergo-auditiven Loop*“ („*ergo-auditory loop*“)²⁹⁷, der uns zur aktiven Exploration der Welt animiert.²⁹⁸ Im Rahmen ihrer Theorie der *klanglichen Virtualität* („*sonic virtuality*“) **[2.6.4]** stellen Grimshaw und Garner Präsenz dann fest, wenn der Nutzer/Zuschauer die Welt aktiv erkundet, ein inneres Bild dieser Welt konstruiert, mit ihr interagiert und sich permanent in der dynamischen Umgebung neu situiert. Dabei heben sie explizit die Rolle von Sound und den Akt der Sound-Lokalisation hervor:

„[Presence] is the process of distinguishing the self from the nonself (discovering those parts of the world which we can act within and upon) that leads to the feeling of presence“. Thus, it is the dynamic perception (emergent creation) of the environment that leads to presence, and

activity-dependent and embodied process, integrating sensory data from multiple sensory modalities, which are continuously being transformed by ongoing actions (including head and eye movements), and shaped further by top-down cognitive and emotional processes. If the world changes in a way that is consistent with our representations of the invariants of the physical environment, we are more likely to accept the world at face value - and will feel present within it, even if this world is mediated by technology.“

²⁹³ (Bilandzic, et al., 2011).

²⁹⁴ (Salter, 2015 p. 206).

²⁹⁵ (Kinayoglu, 2009 S. 43).

²⁹⁶ (Noë, 2004 S. 1).

²⁹⁷ (Chion, 2016 S. 95ff.).

²⁹⁸ (Chion, 2016 S. 97).

this is a process that involves a probing of the salient world, for example through the act of localization of sound [...].”²⁹⁹ **[xiv]**

Wie ich im Zuge der SpatKom **[2.4.3]** beschrieben habe, ist im Film aufgrund des begrenzten Bildausschnitts vor allem das Sounddesign für die Konstruktion der diegetischen Umwelt und die Orientierung in dieser zuständig. Daher ist Sound bei der Filmrezeption noch mehr als in der Alltagswahrnehmung für ein Präsenzepfinden entscheidend.

„The localization of sound within these proto-environments is a means to sketch out, to imagine, the three-dimensional enactive space in which we can potentially be present and this is especially the case when the salient world is in large part unseen.”³⁰⁰ **[xiv]**

Ein Filmbeispiel, das diesen Umstand gekonnt ausnutzt, ist die zuvor erwähnte Gesangsszene in 1917 **[2.4.7]**, in der sich die Figur und der Zuschauer rein über den Ton orientieren. Der Originaltonmeister des Films Stuart Wilson erklärt:

„It was all recorded live, and as the camera moves forward with Schofield, we discover the voice of our singer as he approaches.”³⁰¹ **[xiv]**

Das Gehirn eines Menschen, das über dreimal so viele Nervenverbindungen zum Gehör als zu den Augen verfügt, filtert permanent die Klangumgebung, um sich in ihr zurechtzufinden.³⁰² Ein Extrembeispiel ist die Orientierungsfähigkeit blinder Menschen, die in der Lage sind, mit Hilfsmitteln wie einem Blindenstock oder selbst produzierten Klickgeräuschen eine ziemlich genaue mentale Repräsentation ihrer Umgebung auf Basis der taktilen Rückmeldungen und akustischen Reflexionen zu erstellen.³⁰³ Dieses sich „*konstant fortentwickelnde sensorische Bild*“ formt sich aus den objektiven, physikalischen Parametern der Klangumgebung und der subjektiv gefilterten Wahrnehmung des Hörers **[2.6.4]**.³⁰⁴ Vor diesem Hintergrund postulieren Grimshaw und Garner markant: „*To hear is to be present in the world.*” („Hören bedeutet, in der Welt präsent zu sein.”)³⁰⁵

Während Immersion in VEs durch diese erkundende Interaktion mit der virtuellen Umgebung entsteht, ist für den Film die entscheidende Frage, wie der Zuschauer auf eine vergleichbare Weise in einen interaktiven Dialog mit der diegetischen (Klang-)Welt treten kann. Mit Blick auf

²⁹⁹ Grimshaw et al. in (Grimshaw-Aagaard, 2019).

³⁰⁰ (Grimshaw-Aagaard, 2019).

³⁰¹ Wilson in (Desowitz, 2020).

³⁰² (Trahan, 2013 p. 10).

³⁰³ (Truax, 2019).

³⁰⁴ (Truax, 2019).

³⁰⁵ (Grimshaw, et al., 2015 S. 60).

das Sounddesign ist dies einmal mehr durch eine subjektive Erzählweise möglich, indem man sich mit einer Figur identifiziert und die diegetische Soundscape aus ihrer Perspektive wahrnimmt und decodiert. Sobald man die Hörperspektive einer Figur eingenommen hat, wird die erläuterte „*Wahrnehmungs-Aktions-Schleife*“ in Gang gesetzt.

2.5.2. POA und ein aktives Zuhören

Wiederholt hat sich Randy Thom für eine subjektive Erzählweise in Filmen ausgesprochen. Dies beinhaltet, dass für Figuren und Zuschauer schon in der Drehbuchphase Freiräume zum Hören geschaffen werden.

„If someone in the scene isn't listening to what's going on, then the audience isn't going to be listening either.“³⁰⁶ **[xv]**

Um den Zuschauer zum aktiven Zuhören zu animieren, ist die effektivste Strategie, wenn die Hörperspektive einer Figur eingenommen wird. Als klangliche Entsprechung zum bildlichen Point-of-View (POV) wurden für den Ton verschiedene Bezeichnungen vorgeschlagen, z. B. Point-of-Audition (POA), Point-of-Listening, Hörpunkt oder Hörstandpunkt.³⁰⁷ Die Effektivität dieses Gestaltungsmittels äußert sich darin, dass einige der ikonischsten Sounddesign-Momente auf einer solch subjektivierten Tongestaltung basieren.

Dazu zählen etwa die berühmte Restaurant-Szene aus DER PATE, in der Michael Solozzo und McCluskey ermordet, während anschwellende, verfremdete Zugeräusche seine innere Anspannung hörbar machen (vgl. **[2.7.7]** für eine detailliertere Analyse) oder die Omaha-Beach-Szene aus DER SOLDAT JAMES RYAN, die vor allem auf der Tonebene zwischen objektivem Realismus und starker Subjektivierung alterniert. Weitere Beispiele sind die Expositionsszene in APOCALYPSE NOW, in der der Drogenrausch des Protagonisten durch eine audiovisuelle Komposition aus Musik, Sounddesign und mehrfach überblendeten stilisierten Bildern dargestellt wird, wie auch die POV/POA-Szenen in SCHMETTERLING UND

³⁰⁶ (Thom, 2019).

³⁰⁷ Vgl. (Altman, 1992), (Lensing, 2009 S. 178), (Flückiger, 2012 S. 368), (Chion, 2012 S. 78).

Einige Autoren heben hervor, dass die Definition eines Point-of-Audition problematisch ist, da es anders als bei der Bildperspektive im Film keine eindeutige Tonperspektive gibt. Ein Grund sind die natürlichen umhüllenden Eigenschaften von Klängen **[2.4.1]**, ein anderer Grund die etablierten filminternen Codes. So ist die Tonperspektive im Film meist näher als das Bild vorgibt. Vgl. (Chion, 2012 S. 78) und (Flückiger, 2012 S. 368).

TAUCHERGLOCKE, in denen die Zuschauer über innere Monologe darüber hinaus Zugang zur Gedankenwelt des Protagonisten verfügen.³⁰⁸



Abb. 22: Von links nach rechts: *Der Pate*, *Der Soldat James Ryan*, *Apocalypse Now*, *Schmetterling und Taucherglocke*.

Neben diesen stark stilisierten Beispielen eines POA, kann der Zuschauer/Zuhörer auch auf eine sehr viel subtilere („realistischere“) Weise die Hörperspektive einer Figur einnehmen, etwa dann, wenn die Sicht durch die Szenerie eingeschränkt wird. In diesen Fällen können sich sowohl die Zuschauer als auch die Figuren nur über Umgebungsklänge räumlich orientieren.

Ein Beispiel dafür ist Robert Bressons *EIN ZUM TODE VERURTEILTER IST ENTFLOHEN*. Gemeinsam mit dem Gefangenen Fontaine verbringt der Zuschauer einen großen Teil des Films in der engen Gefängniszelle. Da ein übersichtsgebender Blick auf den Raum außerhalb der Zelle der Figur und dem Zuschauer verwehrt bleibt, erschließt er sich vor allem über die Geräusche. Wie Fontaine baut der Zuschauer über die Dauer des Films eine immer präzisere sog. „kognitive Karte“³⁰⁹ der Umgebung auf, die hauptsächlich auf den gehörten Off-Screen-Geräuschen basiert: *„With him, the audience discovers through the sound what is happening outside of the prison cell of Fontaine.“*³¹⁰ [xv]

So hat sich in der Erinnerung von Chion eine sehr konkrete visuelle Vorstellung des Gefängnisses eingepägt:

„Beispielsweise habe ich mich immer an Bressons *UN CONDAMNÉ À MORT S'EST ÉCHAPÉE* [französischer Originaltitel], den ich gesehen habe als ich sehr jung war, so erinnert, als sei er voller riesiger Gefängnisansichten. Erst als ich den Film viele Jahre später erneut sah, habe ich festgestellt, dass die Einstellung streng begrenzt war, wie das Bressons Gewohnheit war: Eine Tür zu einer Gefängniszelle, einige Treppenstufen oder ein Teil des Treppenabsatzes, das waren die weitesten Einstellungen, die er sich gestattete. In der Tat war es der eindringliche, wunderbar gezeichnete Ton, die widerhallenden Schritte, die Pfliffe

³⁰⁸ Für Soundanalysen von den ersten drei genannten Beispielen verweise ich auf meine Bachelorarbeit (Nguyen, 2017).

³⁰⁹ (Spektrum der Wissenschaft, 2001): *„Begriff für die mentale Repräsentation geographisch räumlichen Wissens, jenes Wissens also, welches wir über räumliche Relationen von im geographischen Raum verorteten Objekten erwerben.“*

³¹⁰ (Huvenne, 2012).

und die wiederholten Rufe des Wachpostens, die diese Bilder à la Piranesi in mein Kindergedächtnis eingraviert hatten.“³¹¹

Intensiv wird der Off-Screen außerdem in dem österreichischen Horrorfilm ICH SEH ICH SEH ausgenutzt, in dem viele Handlungselemente nicht gezeigt werden (hinter verschlossenen Türen stattfinden, nur über Funkgeräte hörbar sind etc.) und somit die Imagination des Zuschauers anregen. Indem der Film fast ausschließlich aus der Perspektive der beiden Zwillinge Elias und Lukas erzählt wird, dient die Vorenthaltung von Informationen dazu, einen sog. *unzuverlässigen Erzähler* zu etablieren. Erst am Ende des Films stellt sich heraus, dass ein Großteil des Films Elias' Imagination entspringt.

In einer Szene wird ein POA ähnlicher Effekt sehr elegant eingesetzt. Die Zwillinge haben ihre Mutter, die sie für eine Doppelgängerin halten, geknebelt und ans Bett gefesselt. Während zwei Mitarbeiter vom Roten Kreuz das Haus betreten, um Spenden einzusammeln, schafft es die Mutter allmählich, die Fesseln zu lösen. Indes versuchen die Zwillinge lange Zeit vergeblich, die Mitarbeiter fortzuschicken. Zwar suggeriert das Bild zu keinem Zeitpunkt eine subjektive Perspektive, doch ist das Gehör des Zuschauers genauso alarmiert, wie das der Jungen. Über einen sich gefühlt endlos ziehenden Zeitraum sind die Figuren und Zuschauer in ständiger Erwartung eines Hilfeschreis der Mutter, die trotz ihrer physischen Abwesenheit die Hörweise der Szene diktiert.



Abb. 23: Von links nach rechts: Ich seh Ich seh, Der Exorzist, Der Dialog, Joy Ride.

Andere Möglichkeiten eines POA sind etwa Telefonate, bei denen die Stimmen der Gesprächspartner präsent hörbar sind, Szenen, in denen Figuren Kopfhörer tragen und allgemein Momente, in denen Figuren tief im Hören versunken sind. In DER EXORZIST studiert Pater Damien Karras eine Tonbandaufnahme der dämonisch besessenen Regan. Die Aufnahme besteht größtenteils aus unverständlichen Lauten, allerdings sind hin und wieder vereinzelte Sprachfetzen hörbar. Wie der Pater versucht auch der Zuschauer, diese Klangfetzen zu entschlüsseln und richtet seine gesamte Aufmerksamkeit auf diese Aufgabe. Diese auditive Fokussierung wird von einem plötzlichen lauten Telefonklingeln durchbrochen,

³¹¹ (Chion, 2012 S. 122).

was den Zuschauer/Zuhörer genauso wie den Pater aufschrecken lässt (vgl. *Jump Scare*, [2.8.4]).

Ein zweites Beispiel ist in *DER DIALOG* zu finden, der häufig für seine bahnbrechende Tongestaltung gepriesen wird. Als sich der Abhörspezialist Harry Caul die Tonaufnahme einer Unterhaltung anhört, stößt er auf einen technisch kaputten Satz. Immer wieder spult er die Aufnahme zurück, wendet diverse Filtermethoden an, sodass sich allmählich der verständliche Satz „Er würde uns umbringen, wenn er es könnte.“ herausbildet, der den Anstoß für die weitere Handlung gibt. Der Zuschauer richtet seine gesamte Konzentration auf das Hören der Aufnahme, die er gemeinsam mit dem Protagonisten nach und nach entschlüsselt.

Ein drittes Beispiel ist eine Szene in *JOY RIDE*, in der die Brüder Lewis und Fuller versuchen, durch eine Wand die Vorgänge im Nebenzimmer zu belauschen, ehe ein nicht zuordenbares sie zutiefst beunruhigt. In diesem Moment der auditiven Fokussierung (begleitet von einer stilisierten Bildgestaltung) sorgt wie in *DER EXORZIST* ein plötzliches Telefonklingeln für einen intensiven Schreckmoment.³¹²

Was diese Beispiele zeigen ist, dass klangliche Uneindeutigkeiten das Publikum geistig fordern. Indem die Klänge Fragen aufwerfen und unklar bleiben, verhindern sie, dass man gedanklich ein stabiles Modell seiner Umgebung aufbauen kann. Stattdessen muss es kontinuierlich situativ angepasst werden, was dazu führt, dass die *Wahrnehmungs-Aktions-Schleife* dauerhaft am Laufen bleibt.

„Die simultane Darbietung verschiedenster Klangobjekte, die Unterwanderung des Primats der Sprachverständlichkeit sollten die Wahrnehmung des Zuschauers aufrauen. Die Weigerung mit der strukturierten Aufbereitung des akustischen Materials eine perzeptive Vorarbeit zu leisten, sollte ihn vom passiven Konsum weg zu aktivem Suchen hin führen.“³¹³

Solche Uneindeutigkeiten lassen sich genauso durch das Auslassen von Tönen herstellen, wobei die Stille Figuren und Zuschauer aufhorchen lässt: „[*W*]hen there is no sound, hearing is most alert.“ („Wenn es keine Geräusche gibt, ist das Gehör am meisten gespitzt.“)³¹⁴

³¹² Für eine ausführliche Tonalanalyse der Szene verweise ich auf (Kerins, 2011 S. 245ff.).

³¹³ (Flückiger, 2012 S. 152) Flückiger bezieht sich dabei auf die Tonästhetik der Nouvelle Vague.

³¹⁴ (Schafer, 1994 S. 375). Vgl. außerdem meine Ausführungen zur Stille als klangliche Subjektivierungsmethode (Nguyen, 2017).

2.5.3. Thoms Fragezeichen

„A work of art needs a certain vagueness and inherent ambiguity to it in order to provoke the imagination and to resolve it into thoughts, ideas, and new beginnings.“³¹⁵ **[xv]**

Vage, uneindeutige Klänge führen laut Grimshaw dazu, dass die Wahrnehmungs-Schleife ständig aufrecht gehalten wird. Beim Hören eines Sounds wird dieser mit dem mentalen Modell der Realität abgeglichen. Passt er in das Modell hinein, ist er erfolgreich aufgelöst. Passt er allerdings nicht hinein, muss ein neues angepasstes Realitätsmodell erstellt werden und zwar so lange, bis die Uneindeutigkeit beseitigt wurde. Genau diese anhaltenden Prozesse führen zum Präsenzepfinden.³¹⁶

Weinel macht diese „Wahrnehmungshypothesen“ („*perceptual hypotheses*“)³¹⁷ z. B. dafür verantwortlich, dass wir Muster in Rorschachtests erkennen, da unsere Imagination und Erinnerung die „Lücken“ bzw. die Mehrdeutigkeiten in der Wahrnehmung auffüllen.³¹⁸ Genau darin erkennt Randy Thom eine Hauptaufgabe der Tongestaltung. Sounds müssen „*Fragezeichen in die Luft hängen*“,³¹⁹ um den Zuschauer kognitiv und emotional zu involvieren.³²⁰ Eine interessante, immersive Filmszene muss daher stets einen Rest Rätselhaftigkeit beibehalten, sodass der unbewusste innere Monolog des Zuschauers wie folgt lauten könnte:

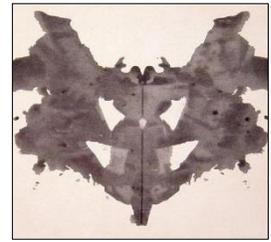


Abb. 24: Beispiel eines sog. Rorschachtests.

„What I'm seeing isn't giving me enough information. What I'm hearing is ambiguous, too. But the combination of the two seems to be pointing in the direction of a vaguely familiar container into which I can pour my experience and make something I never before quite imagined.“³²¹

[xv]

Hierbei erweisen sich für den Tonschaffenden zwei Wesenseigenschaften von Sounds und Filmen vorteilhaft. Zum ersten ist Klängen ein gewisses Maß an Uneindeutigkeit inhärent, was sich z. B. in der Schwierigkeit der Klangbeschreibung äußert (vgl. kreuzmodale Metaphern **[2.7.5]** und die Flüchtigkeit von Tönen **[2.4.1]**). Sie werden häufig unbewusst wahrgenommen und nicht rational, sondern emotional verarbeitet **[2.8.1]**. Außerdem sind Klänge „*formbar*“

³¹⁵ (Grimshaw-Aagaard, 2019).

³¹⁶ (Grimshaw-Aagaard, 2019).

³¹⁷ Gregory in (Weinel, 2018 S. 24).

³¹⁸ (Weinel, 2018).

³¹⁹ (Thom, 2017): „*It is as if our job is to hang interesting little question marks in the air surrounding each scene, or to place pieces of cake on the ground that seem to lead somewhere, though not in a straight line.*“

³²⁰ (Thom, 2017).

³²¹ (Thom, 2017).

(„malleable“)³²² und geben „von sich aus nur eine schwache oder verschwommene Information über [ihre] Ursache“³²³. Dieser Umstand erlaubt es, Geräusche in höherem Maße expressiv, stilisiert und weniger realitätstreu einzusetzen als Bilder, ohne direkt Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen oder als technische Fehler interpretiert zu werden **[2.4.2]**. Entscheidend erweist sich dabei auch das audiovisuelle Phänomen der *Synchrèse* **[2.7.1]**.

„[T]he spectator is exceedingly tolerant of the fact that a sound does not resemble what would be heard in reality [...]“³²⁴ **[xv]**

Nur aufgrund dieser Formbarkeit und Indexikalität³²⁵ von Klängen ist es Sounddesignern möglich, Fantasiewesen aus den Aufnahmen echter Tierarten zu erschaffen **[2.7.4]** oder Laserschwerter aus elektrischen Brummschleifen von Fernsehern und Filmprojektoren. Ebenso können Klänge dadurch extrem stilisiert/subjektiviert werden. So setzte Sounddesigner Frank Warner in den berühmten Kampfszenen von WIE EIN WILDER STIER diverse verfremdete Aufnahmen von Tierschreien, Gewehrschüssen, zermatschten Melonen und Schlagzeugen ein, um die Brutalität der Schläge hervorzuheben und LaMottas verzerrte Wahrnehmung zu simulieren (vgl. *erfahrungsbezogener Realismus* **[2.3.1]**).

Die zweite Eigenschaft, die zur klanglichen Rätselhaftigkeit in Filmen beiträgt, ist die Begrenztheit des Bildes, was sich (in Kombination mit der inhärenten Ambivalenz von Sounds) in der Gestaltung immersiv nutzen lässt.

2.5.4. Off-Screen, der Ort von Akusmaten und UKOs

„Die Klänge des nicht Sichtbaren werden zur Projektionsfläche der eigenen Dämonen und dunkelsten Ängste. Es verwundert nicht, dass Filmszenen, in denen mehr zu hören als zu sehen ist, so intensiv wirken können [...]“³²⁶

Im Kontext der SpatKom habe ich aufgezeigt, wie in erster Linie die Soundscape den Raum außerhalb des Bildausschnitts kreierte und die Handlung in einem glaubwürdigen diegetischen Umfeld verortet. An dieser Stelle gehe ich auf weitere klangliche Gestaltungsmittel ein, die erst durch den visuellen Rahmen möglich werden.

³²² (Thom, et al., 2018).

³²³ (Chion, 2012 S. 198).

³²⁴ (Chion, 2016 S. 159).

³²⁵ Sounds verweisen nicht unmittelbar auf ihre Quelle/das klingende Objekt.

³²⁶ (Görne, 2017 S. 199)

Als „*unidentifizierbare Klangobjekte*“, kurz UKOs, bezeichnet Flückiger jene mehrdeutigen Sounds, die „*weder im Bild sichtbar, noch [...] aus dem Kontext erkenntlich*“³²⁷ sind. UKOs verweisen nicht auf ihre Quelle³²⁸ und widersprechen einem rein funktionalen Einsatz von Ton wie Kracauer oder Balázs ihn etwa forderten.³²⁹ Ermöglicht durch eine technisch feinere Auflösung seit dem New-Hollywood Film der 1970er-Jahre³³⁰, stehen UKOs sinnbildlich für die „*Befreiung der Tonspur von der Knechtschaft des Bildes*“³³¹ und dem „*Zwang zu faktischem Realismus*“³³². Damit sind sie Ausdruck einer abstrahierten, stilisierten statt realitätsgetreuen Sounddesign-Ästhetik.

Unaufgelöste Sounds erzeugen Spannung, indem sie das Publikum verunsichern, als Kontrollverlust empfunden werden und in Extremfällen sogar ein „*Gefühl von Ohnmacht und Angst*“ erzeugen können.³³³ Die Tatsache, dass der Zuschauer nicht direkt ins Geschehen eingreifen kann und den Ereignissen machtlos ausgeliefert ist, erweist sich hierbei nicht als eine Limitierung, sondern als eine Stärke des Mediums.³³⁴ Prominent werden UKOs daher wenig überraschend in Thrillern, Katastrophen- und Horrorfilmen eingesetzt.

UKOs involvieren den „*Zuschauer [...] als mündige[n] Partner*“ geistig ins Geschehen, indem seine Imagination und der Drang, die Ambivalenzen aufzulösen, angeregt werden. Damit stellen sie effektive dramaturgische Gestaltungsmittel dar, die die diegetische Soundscape mit „*Fragezeichen*“ anreichern.

„Als Leerstelle im Text ist es wie eine Projektionsfläche für die individuelle, subjektive Bedeutungserzeugung des Zuschauers. Das nicht eindeutige Klangobjekt stellt eine Frage, und der Zuschauer wird versuchen, das Rätsel durch Interpretation zu lösen. [...] Während die Redundanz des stilisierten Klangobjekts, das außerdem seine Quelle im Bild hat und somit auf Informationsverdopplung beruht³³⁵, den Zuschauer in eine eindeutige, vom filmischen Text vorgegebene Perspektive zwingt, erfordert das UKO gedankliche Tätigkeit.“³³⁶

Ziehen Atmosphären und passive Off-Screen-Töne, die den diegetischen Klangraum aufspannen, keine direkte Aufmerksamkeit auf sich, hat man es bei UKOs vermehrt mit aktiven

³²⁷ (Flückiger, 2012 S. 126).

³²⁸ Vgl. (Langkjær, 2010): „*We only understand a given sound when we know its source [...]*“

³²⁹ (Flückiger, 2012 S. 126).

³³⁰ (Flückiger, 2012 S. 121ff.).

³³¹ (Flückiger, 2012 S. 130).

³³² (Flückiger, 2012 S. 320).

³³³ (Flückiger, 2012 S. 129).

³³⁴ Eine außerfilmische Analogie wird oft von ehemaligen Fußballspielern beschrieben, die nun als Trainer arbeiten. Da sie von der Trainerbank aus nicht aktiv ins Spielgeschehen eingreifen können, verspüren viele eine höhere Nervosität als es zu aktiven Zeiten der Fall war.

³³⁵ „*See a dog, hear a dog.*“ (Flückiger, 2012 S. 128).

³³⁶ (Flückiger, 2012 S. 129f.).

Off-Screen-Tönen zu tun, die „Fragen aufwerfen [...] und zum Suchen auffordern“³³⁷ **[2.4.3]**.

Während der Filmrezeption ist der Zuschauer fortwährend damit beschäftigt, eine mentale Repräsentation des Raumes aufzubauen, die oftmals (wie das Beispiel von EIN ZUM TODE VERURTEILTER IST ENTFLOHEN verdeutlicht hat) vor allem auf Informationen der diegetischen Soundscape basieren. Die ETS übernehmen dabei (wie in der SpatKom aufgezeigt) eine maßgebliche Orientierungsfunktion. Ambivalente, nicht zuordenbare Geräusche bewirken aber das genaue Gegenteil. Sie destabilisieren unsere *kognitive Karte* der Umwelt und zwingen uns, sie zu rekalibrieren. Mit anderen Worten: UKOs halten bei der Filmrezeption die immersive *Wahrnehmungs-Aktions-Schleife* am Laufen.

„Wann immer antinaturalistische Klangobjekte zu hören sind, wird der Wunsch entstehen, die potenzielle Mehrdeutigkeit dieser Transformation abzubauen und die Erscheinung irgendwie zu erklären.“³³⁸

Ein Musterbeispiel für die spannungserzeugende Wirkung von UKOs ist eine Szene in ZODIAC – DIE SPUR DES KILLERS. Der im Fall ermittelnde Karikaturist Robert Graysmith (Jake Gyllenhaal) besucht das Haus des Verdächtigen Bob Vaughn (Charles Fleischer) und betritt gemeinsam mit ihm den dunklen Keller. Tiefe Klangflächen bauen eine zunehmend bedrohliche Atmosphäre auf und lassen den Keller als einen lebensbedrohlichen Ort erscheinen, aus dem es schnellstmöglich zu entkommen gilt.

Verhaltete UKOs, die von der oberen Etage zu kommen scheinen, aber nicht genau verortbar sind, sorgen für eine räumliche Desorientierung **[2.4.8]** und vermitteln das unheilvolle Gefühl, als befände sich eine weitere Person im Haus. Die Spannung baut sich immer weiter auf, indem musikalische, unharmonische Klangflächen einsetzen und in das entfernte, lauter werdende Pfeifen einer Teekanne überblenden, die Vaughn in der Szene zuvor aufgesetzt hat.

Einen entscheidenden Anteil für die Effektivität der Szene hat die Surround-Mischung. Sobald Graysmith Vaughn in den Keller folgt, verlagert sich die zuvor Center-lastige Mischung in die Seiten- und Surround-Kanäle. Hört man sich den Center in der Szene isoliert an, ist man überrascht, wie neutral und unaufgeregt er klingt. Er bleibt weiterhin der trockenen Sprache und den Foleys vorbehalten. Schaltet man ihn hingegen weg, bleibt eine unheimliche, bedrohliche Soundscape übrig, die sich aus düsteren Klangflächen, mysteriösen UKOs

³³⁷ (Flückiger, 2012 S. 303).

³³⁸ (Flückiger, 2012 S. 376).

(knarzendes Holz, Klopferäusche, Resonanzen von Heizungsrohren, fließendes Wasser, Gewitterdonner) und dem Hallanteil der Sprache zusammensetzt. Als Graysmith schließlich panisch flüchtet, wird auch der LFE-Kanal zweimal als Klangeffekt eingesetzt (Abb. 25).

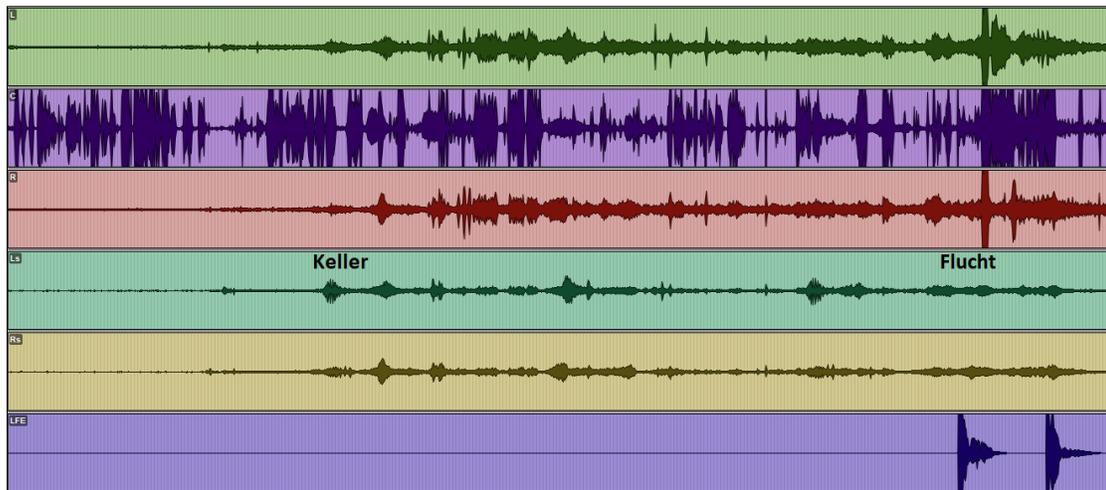


Abb. 25: Tonmischung der Kellerszene komplett.

Wie Graysmith kann auch der Zuschauer die Position der UKOs nicht lokalisieren. Sie scheinen mal von der Decke zu kommen, mal aus den Wänden. Mischungstechnisch wurde dieser Effekt erreicht, indem sie vor allem in den Surround-Kanälen platziert wurden (Abb. 26). Dieser Reorientierungs-Effekt, der häufig mit aktiven Off-Screen-Tönen verbunden und daher vermieden wird (s. *Kulisseneffekt* [2.4.5]), wird hier bewusst herbeigeführt. Die Möglichkeiten des Ultrafeldes werden intensiv ausgenutzt – nicht für die Schaffung einer räumlichen Stabilität, sondern im Gegenteil zur Erzeugung einer unheimlichen, abstrakten (Klang-)Umgebung, die sich auch hier hauptsächlich über die Surrounds äußert [2.4.8].

„Like Graysmith, we’re simultaneously putting clues together and experiencing the terror of the situation. There’s no violence whatsoever, and it proves to be just as terrifying as any of the scenes depicting The Zodiac’s violent crimes. Whether it’s through the use of violence or suspense, *Zodiac*’s horror scenes remain some of the greatest ever put on film.”³³⁹ [xv]

³³⁹ (Baker, 2017)

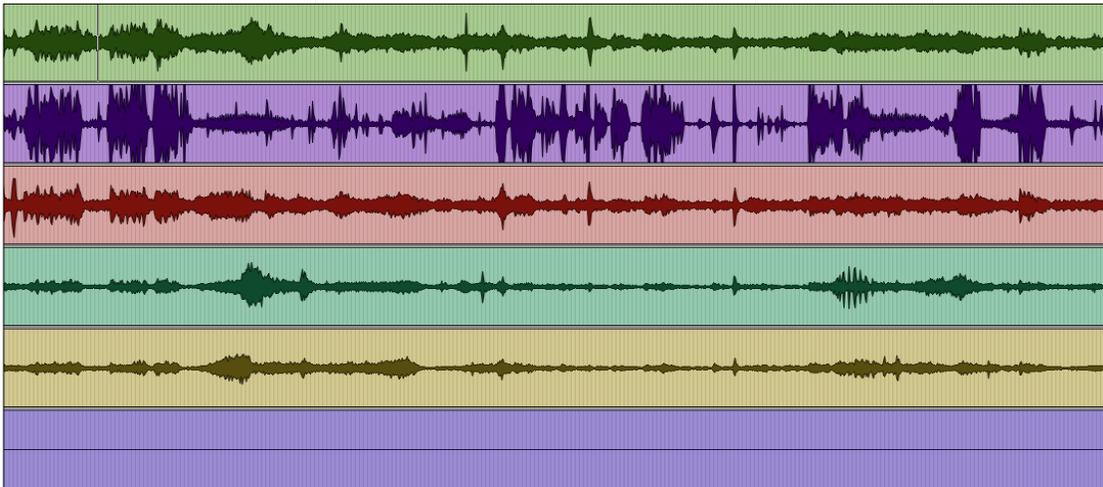


Abb. 26: Auffällig sind die UKOs in den Surround-Kanälen.

Der Grund, warum diese Szene so gut funktioniert, ist, dass der Sound nicht erst in der Postproduktion, sondern bereits im Drehbuch konzipiert wurde. So wird der dramaturgische Verlauf der Szene eindeutig vom Ton bestimmt, wie der unten angeheftete Drehbuchausschnitt³⁴⁰ verdeutlicht. (Entsprechende Stellen habe ich unterstrichen). Aufgrund der unheimlichen UKOs wenden sich Graysmiths Blick und die Kamera immer wieder zur Decke. Er reagiert verbal auf die Geräusche, indem er Vaughn fragt, ob er allein lebe, und flüchtet schließlich in Panik aus dem Haus.

220 INT. VAUGHN'S BASEMENT -- NIGHT 220

The door CREAKS OPEN. Vaughn and Graysmith stand at the top of a rickety wooden staircase. We hear WATER DRIPPING somewhere down in the darkness. Vaughn flicks a switch, a naked bulb snaps on somewhere below. Very little light.

Graysmith *really* doesn't want to be here. Vaughn leads him down the stairs, hand on his back as they walk.

VAUGHN

The very detailed posters I kept,
but the one-off cheapos like that
one there I just threw into the
back alley... *Here we go.*

They finally stop by an overstuffed bookshelf. Vaughn pulls one handbound volume from it and begins flipping through the pages. Graysmith looks around, nervous.

³⁴⁰ (Vanderbilt, 2005).

The bulb above them flickers. Vaughn reaches up and tweaks it with a finger - the light goes constant again. Above Graysmith's head, the CEILING BOARDS CREAK. As though someone were WALKING AROUND UPSTAIRS.

GRAYSMITH
You live alone?

Vaughn nods absently, still searching the book.

VAUGHN
Here it is. "The Most Dangerous Game" - ran it May 1969. That would have been about nine weeks before the first Zodiac letter, correct?

Graysmith, still looking up at the ceiling.

GRAYSMITH
Yeah...

VAUGHN
You believe he saw the film at our theater and was inspired?

More FOOTSTEP CREAKS from above.

GRAYSMITH
You're sure no one else is in the house?

VAUGHN
Would you like to go and check?

GRAYSMITH
That's all right. Thanks for everything.

Graysmith turns and heads for the stairs. Forcing himself to walk, not run. He climbs them, getting into...

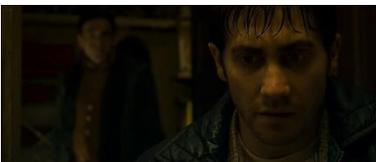


Abb. 27: Die Kellerszene in *Zodiac*, die häufig als unheimlichste Szene in Finchers Filmografie bewertet wird.

Diese unheimliche Wirkung von Off-Screen-Sounds wird auch in aktuellen Horrorfilmen wie A QUIET PLACE oder BIRDBOX effektiv eingesetzt, in denen die Monster meist nur über den Klang erzählt werden. Schon durch ihre Grundkonzeption wird dem Sounddesign in beiden Filmen eine Hauptfunktion zuteil. In A QUIET PLACE wird die Welt von blinden Monstern terrorisiert, die dafür aber über ein hochsensibles Gehör verfügen. Wenn die Figuren sich in diversen Szenen vor den Monstern verstecken, wird die Spannung größtenteils über den Ton erzeugt. Jedes kleinste Geräusch, jeder Atemzug und jedes leise Knarzen, setzt das Gehör in Alarmbereitschaft, sodass selbst das Publikum es kaum wagt, einen Ton von sich zu geben. In BIRDBOX hat man es hingegen mit Monstern zu tun, bei dessen Anblick man direkt in den Selbstmord getrieben wird. Daher werden die Monster im gesamten Film zwar nie gezeigt (bleiben damit *Akousmètres*, s. u.), erhalten durch ihre omnipräsenten, nicht ortbaren Klänge dennoch eine dauerhafte, furchteinflößende Präsenz.



Abb. 28: A Quiet Place (oben), Birdbox (unten).

Als *Akusmaten* bezeichnet Chion diverse Formen nicht sichtbarer Klangquellen.³⁴¹ Entscheidend ist, dass die Klangquelle dem Zuschauer verborgen bleibt, z. B. indem die Sicht auf sie verdeckt wird, sie sich im Off-Screen aufhält oder nur medial vermittelt (On-the-Air) hörbar ist, etwa durch ein Telefon oder als Tonaufnahme.³⁴² Eine Person, die unsichtbar bleibt, dessen Stimme aber zu hören ist, bezeichnet Chion als einen *Akousmètre*. Seine Unsichtbarkeit verleiht dem Akousmètre eine Form von mysteriöser Körperlosigkeit, Omnipräsenz und Omnipotenz, welche er mit dem Moment seiner visuellen Enthüllung (*Deakusmatisierung*) verliert.³⁴³ Viele Filme/Szenen erzeugen einen Großteil ihrer Spannung aus einer solchen Inszenierung, in der die Klangquelle oder die sprechende Person nicht gezeigt wird. Dazu verweise ich auf meine Analysen zum abstrakt-immersiven Klangraum **[2.4.8]**.

Der Moment der Deakusmatisierung stellt folglich einen dramaturgischen Wendepunkt dar.³⁴⁴ Ein möglicher Grund, warum akusmatische Geräusche eine so intensive Wirkung auf den Zuschauer haben, liegt laut Chion in der Vergleichbarkeit zu frühkindlichen bzw. pränatalen

³⁴¹ Eine ausführliche Behandlung dieses komplexen Themas ist an dieser Stelle nicht möglich. Verwiesen sei daher z. B. auf (Chion, 1999 S. 17ff.) oder auf (Kerins, 2011 S. 264-276).

³⁴² (Chion, 2012 S. 197).

³⁴³ (Chion, 2012 S. 198f.).

³⁴⁴ (Chion, 1999 S. 23): „An entire image, an entire story, an entire film can thus hang on the epiphany of the *acousmetre*.“

Hörweisen.³⁴⁵ Man hat es hier also mit regressiven und daher immersiven Prozessen zu tun, wie ich sie im Kontext der Synästhesie **[2.7.5]**, der Film-Traum-Analogie **[2.7.6]** und der emotionalen Wirkkraft von Klängen **[2.8.1]** ausführlicher beschreiben werde.

All die beschriebenen Effekte werden erst durch das begrenzte Sichtfeld im Film möglich,³⁴⁶ das in Games und VEs nicht gegeben ist.³⁴⁷ Gerade die Beseitigung solcher „*akusmatischer Situationen*“³⁴⁸ wird von einigen Autoren als immersionsfördernde und realistischere Eigenschaft von modernen 360-Grad-Medien angesehen:

„Suspension of disbelief is not needed when motion and vision are integrated. Turn your head in a movie theater, and you break the connection. Turn your head wearing a VR headset, and the immersive experience is reinforced.“³⁴⁹ **[xv]**

Doch bewertet man die Filmerfahrung unabhängig ihrer Realitätstreue, stellt sich die vermeintliche räumliche Limitierung, wie gesehen, vielmehr als effektives Gestaltungsmittel heraus.³⁵⁰

„Our eyes have a very wide field of view, somewhat over 180 degrees, but a camera lens shows a much smaller slice of the world. Is this a disadvantage? No. The frame shapes our experience, calling attention to what the filmmaker wants us to see [and hear]³⁵¹ [...]. Moreover, the fact that the frame carves out only a little from the overall visual field means that filmmakers can creatively exploit the space offscreen, the areas not shown inside the frame.“³⁵² **[xvi]**

2.5.5. Zusammenfassung

Die Argumentation zur kognitiven Komponente hat aufgezeigt, dass die Filmrezeption keine gänzlich passive Erfahrung ist, sondern beim Zuschauer neben körperlichen Reaktionen **[2.6.1]** auch mentale Prozesse in Gang setzt. Das Erstellen einer *kognitiven Karte* des diegetischen Raumes erfolgt hauptsächlich über den Ton und erfordert eine kontinuierliche, dynamische Neuausrichtung, insbesondere dann, wenn UKOs und Akusmaten die mentalen

³⁴⁵ Vgl. (Fairfax, 2017).

„*Why all these powers in a voice? Maybe because this voice without a place that belongs to the acoustre takes us back to an archaic, original stage: of the first months of life or even before birth, during which the voice was everything and it was everywhere.*“ (Chion, 1999 S. 27).

³⁴⁶ (Fairfax, 2017)

³⁴⁷ (Grimshaw, et al., 2015 S. 51).

³⁴⁸ (Chion, 2012 S. 197f.).

³⁴⁹ (Markwalter, 2015) .

³⁵⁰ (Fairfax, 2017).

³⁵¹ Meine wichtige Ergänzung.

³⁵² (Bordwell, et al., 2020 S. 185).

räumlichen Repräsentationen destabilisieren. Außerdem laden subjektivierte Erzählformen den Zuschauer dazu ein, zu einem aktiven Zuhörer zu werden, um gemeinsam mit der Figur die vom Sounddesigner gestellten „Klang-Rätsel“³⁵³ zu lösen.

Bei der Filmrezeption vollbringt der Zuschauer andauernd mentale Leistungen, ohne die die Konstruktion der Diegese nicht möglich wäre. Im Zuge der KörperKom und der SensKom werde ich weitere „synthetische“ [2.6.2] und „synthetisierende“ [2.7.9] Leistungen des Zuschauers aufzeigen, durch die er eine aktive Rolle beim Aufbau der Diegese einnimmt.

Nach Einfügung der KogKom in das KMKI ergibt sich folgendes Modell:

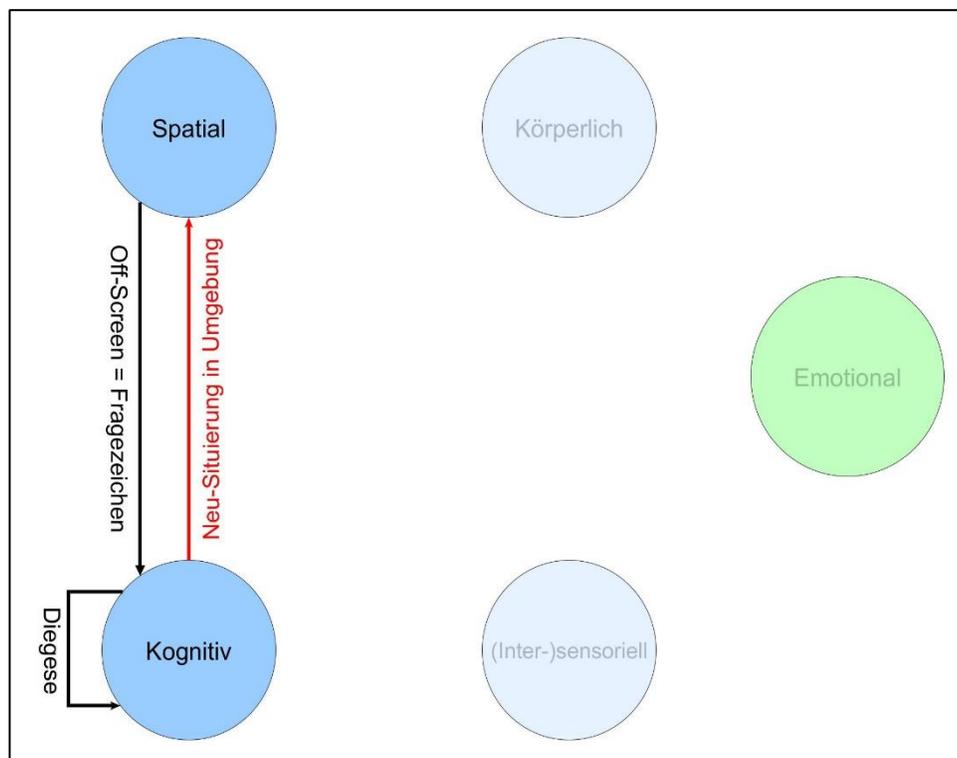


Abb. 29: Modell nach der KogKom.

³⁵³ (Chion, 2012 S. 198).

2.6. Komponente 3 - Körperliche Immersion (KörpKom)

Die körperliche Komponente betrachte ich in meinem Modell von zwei Seiten: Zum einen untersuche ich die funktionale Rolle des eigenen Körpers bei der Verarbeitung äußerer Eindrücke, zum anderen die somatischen Effekte, die durch ein Präsenzepfinden im Film ausgelöst werden.

„Das Kino bzw. seine Erfahrung bleibt phänomenologisch und philosophisch unterbestimmt, solange Leinwandgeschehen und Zuschauer als je für sich genommene und voneinander abgehaltene Größen betrachtet werden.“³⁵⁴

Sounds können im Kino ganz konkrete körperliche Reaktionen auslösen - ob es laute Explosionen sind, die bis in die Eingeweide gespürt werden oder unangenehme, hochfrequente Geräusche, die beim Hören Gänsehaut erzeugen. Neben diesen expliziten somatischen Effekten, die ich als erstes beschreiben werde, liegen weitere abstraktere Beziehungen zwischen Körper und Film sowie Körper und Sound vor. Über Voss' Konzept des filmischen Leihkörpers, zur Embodiment Forschung und Grimshaws und Garners Theorie der „*klanglichen Virtualität*“ lege ich dar, inwiefern der Leib in die Verarbeitung von (auditiven) Sinneseindrücken zentral eingebunden ist.

2.6.1. Somatische Effekte von Filmsound

„The lights went up, and as I walked the 15 minutes from the screening rooms to the train station, bristling against the wind, I noticed that my hands were shaking a little. I felt as if I had just walked out of a war zone and found myself on the bustling streets of Chinatown in London. It was... jarring. I realized that I had been so invested, so utterly engrossed in the film I was watching that some part of me had started to feel like I was actually there, on the Western Front of northern France, dodging bullets, cowering from explosions, and recoiling from the decomposing bodies of countless fallen soldiers. [...] [A] stray bullet sounded as though it was actually whizzing past my ear, and a shot-down fighter plane seemed to whine and sputter directly overhead before it crashed to the ground, spewing black smoke right in front of my eyes. The result was that every gunshot made me jump out of my skin, and in my own small way, I was able to experience the sheer panic of characters on screen. At times, it was genuinely frightening.“³⁵⁵ [xvi]



Abb. 30: Finale in 1917.

³⁵⁴ (Voss, 2006).

³⁵⁵ Eine Rezension zu 1917 (Tambini, 2020).

Dass Schallwellen in den taktilen Bereich übergehen können, ist eine Erfahrung, die man außerhalb des Kinos z. B. beim Besuch eines Konzertes erleben kann. Tieffrequente Bässe in meist hohen Lautstärken setzen den Körper in Vibration und treibende Beats führen unbewusst zur motorischen/tänzerischen Nachahmung des Rhythmus'. Ganze Musikgenres, hervorzuheben ist das Techno-Genre, setzen auf diese körperlichen Effekte. Nicht zufällig hat sich in der Tontechnik für das Verstärken tiefer Frequenzen im Englischen die Redewendung „*adding body to the sound*“³⁵⁶, also einem Sound einen Körper geben, eingebürgert.

„The bass effects provided by the LFE create sounds that the audience *feels* rather than *hears* [...]“³⁵⁷ **[xvi]**

Emotionale, harmonische Klänge können beim Hörer Gänsehaut erzeugen und einen wohltuenden Schauer über den Rücken jagen. Als Beispiel sind die populären Online-Videos zu nennen, die als ASMR (Autonomous Sensory Meridian Response)³⁵⁸ kategorisiert werden. Paradoxerweise führen schrille hochfrequente Töne oft zu dem gleichen Effekt. Die Verbindung von auditiven zu taktilen Reizen greift bereits die Wirkungen vor, die ich später im Zuge der SensKom ausführlicher beschreiben werde. Dort werde ich bei der Untersuchung intersensorieller Wirkungen im Film auf weitere Beispiele körperlich spürbare Empfindungen eingehen, die durch Sound ausgelöst werden **[2.7.4]**.

Flückiger sieht vor allem in der Lautstärke die viszerale Kraft des Filmtons. Laute akustische Reize ab ca. 60 dB führen unweigerlich zu physiologischen „*Aktivierungsreaktionen*“, die sich etwa in einem erhöhten Blutdruck, Herzschlag oder einer Erweiterung der Pupillen äußern;³⁵⁹ bei einer *direkten online* Messung **[1.2.3]** also als immersiv eingestuft werden würden. Natürlich trifft diese Relation nur bedingt zu und ist zu stark vereinfacht (nicht jede laute Szene ist automatisch immersiv), dennoch gibt es diverse, meist actionlastige Beispiele, in denen extreme Lautstärken, gepaart mit tiefen Frequenzen, bewegten Sounds, einem schnellen Bild- und Tonschnitt und weiteren Gestaltungsmitteln starke körperliche Stressreaktionen auslösen

³⁵⁶ (Chattopadhyay, 2017).

³⁵⁷ (Kerins, 2011 S. 134).

³⁵⁸ „*Frei übersetzt bedeutet der Begriff so viel wie ‚unabhängige Reaktion des Körpers auf sensorische Reize‘. Bei ASMR geht es also darum, mithilfe von Sinnesreizen eine bestimmte Körperreaktionen, sogenannte ‚Tingles‘, auszulösen. Das ist eine Art Gänsehautgefühl, das viele auch als ‚Kopfkribbeln‘ beschreiben und sich von der Kopfhaut über die Wirbelsäule bis zu den Schultern erstrecken kann. ASMR nutzen viele, um sich zu entspannen, besser einschlafen oder mit Stress umgehen zu können.*“
<https://www.aok.de/bw-gesundnah/psyche-und-seele/was-ist-asmr-zur-ruhe-kommen-und-besser-einschlaffen-mit-akustischen-und-visuellen-reizen>

³⁵⁹ (Flückiger, 2012 S. 239).

(s. u.). Anhaltend hohe Pegel führen weiterhin zu Wahrnehmungsveränderungen wie Gleichgewichtsstörungen, Schwindelgefühlen, optischen Phantomscheinungen oder gar zu physischen Schmerzen. Vergleichbar zu den Berichten zum *Reggae Sound System* **[2.1]** spricht Flückiger von „*tranceartigen Zuständen und dem phasenweisen Verlust der Selbstkontrolle*“ sowie einer „*Ekstase*“ durch die „*totale sensorische Beanspruchung*“ (vgl. Immersion durch sensorielle Extreme **[2.7.8]**).³⁶⁰

„[S]ound is always movement.“³⁶¹ **[xvi]**

Neben den somatischen Auswirkungen durch eine Überbetonung der Lautstärke und tiefen Frequenzen werden vor allem in Actionsequenzen die kinästhetischen Effekte von Sound ausgenutzt, der in seinem Wesen Bewegung impliziert **[2.4.1]**. Curtis und Voss erkennen in kinästhetischen Wirkungen die im heutigen Film meist verbreitete Immersionsform.³⁶² Angelehnt an die *phantom-rides* der frühen Filmgeschichte, einem Filmgenre, in dem Eisenbahnfahrten aus einer POV-Perspektive gefilmt wurden, führen sie den Begriff des *movie-ride* ein.³⁶³ Balides sieht in STAR WARS (1977) das Vorbild dieser Ästhetik, die heute zum Standard des Actionfilms geworden ist.³⁶⁴



Abb. 31: Verfolgungsjagd in *Star Wars*.

„Beim movie-ride wird die mediale Konvergenz des Films mit der Achterbahn-Attraktion eines Themenparks simuliert, eine Ästhetik, die im Actionfilm der Gegenwart zur Regel geworden ist“³⁶⁵

Zur Erschaffung einer Achterbahn-Ästhetik im Film kommen verschiedene Gestaltungsmittel zum Einsatz, um „*die kinästhetischen und propriozeptischen Rezeptoren im menschlichen Körper [...] durch andere Sinnesreize [zu] überwältig[en]*.“³⁶⁶ Im Ton dominieren harte Schnitte, die mit dem Bildschnitt einhergehen, exzessives Panning bis in die Surrounds, die Überbetonung einzelner Klangelemente kombiniert mit kurzen Detailaufnahmen (ähnlich der

³⁶⁰ (Flückiger, 2012 S. 240f.).

³⁶¹ (Huvenne, 2010 p. 144).

³⁶² Vgl. (Voss, et al. p. 11): „*Die heute wohl gängigste Form der filmischen Immersion fußt auf dem simulierten Effekt einer rasanten Bewegung des Zuschauers durch den Raum.*“

³⁶³ Entfesselte Kamerabewegungen faszinierten Filmemacher und Zuschauer schon zu Stummfilmzeiten. Berühmte Beispiele sind etwa die wilden Kamerafahrten in Walter Ruttmanns *Berlin – Die Sinfonie der Großstadt* oder Dziga Vertovs *Der Mann mit der Kamera*. Vergleiche außerdem die verschiedenen Weiterentwicklungen des Panoramas, in denen oft Eisenbahn- oder Schifffahrten simuliert wurden, oder den Film *This is Cinerama* mit der berühmten Achterbahnfahrt **[1.1.1]**.

³⁶⁴ (Voss, et al. p. 12).

³⁶⁵ (Voss, et al. p. 12).

³⁶⁶ (Curtis, 2008 p. 98).

sog. *Hip-Hop-Montage*) und die oben genannte Fokussierung auf tiefe Frequenzen und hohe Lautstärken. Außerdem werden vor allem Geräusche eingesetzt, die Bewegung implizieren, wie z. B. Motorengeräusche, Whooshes und Doppler-Effekte. Visuell wird die Dynamik von einer hektischen Montage, einer bewegten oder komplett verwackelten Kamera sowie einer Dominanz von desorientierenden Nahaufnahmen verstärkt.

Das Action-Genre lebt vom Einsatz dieser Ästhetik. Die hohe Anzahl von Verfolgungsjagden und Wettrennen jeglicher Form belegt dies. Einige Beispiele sind: die ohrenbetäubenden Autorennen in *Rush* (für eine detailliertere Analyse siehe **[2.6.4]**), das audiovisuelle Spektakel in *MAD MAX: FURY ROAD*, der Flug durch das Wurmloch in *CONTACT* oder die hochgradig dynamischen Montagen in den Filmen von Christopher Nolan, wie *THE DARK KNIGHT*, *INTERSTELLAR* oder zuletzt *TENET*.

Letzterer kann durchaus als Extrembeispiel hervorgehoben werden. Die Tonmischungen von Nolans Filmen werden wiederholt für ihren schwer verständlichen Dialog und die extremen Lautstärken kritisiert.³⁶⁷ Nolan opponiert jedoch, dass er eine „*impressionistische*“ Tonmischung anstrebe, in der Dialoge als Soundeffekte behandelt werden, um ein „*Filmerlebnis*“ („*experiential film*“) zu schaffen.³⁶⁸ Sein langjähriger Sounddesigner Richard King beschreibt die kreative Herangehensweise wie folgt:

„Chris [Nolan] is trying to create a visceral emotional experience for the audience, beyond merely an intellectual one. [...] Like punk rock music, it's a full-body experience, and dialogue is only one facet of the sonic palette. He wants to grab the audience by the lapels and pull them toward the screen, and not allow the watching of his films to be a passive experience.“³⁶⁹ **[xvi]**

Schaut man sich die Tonmischung an, wird diese Strategie deutlich erkennbar (Abb. 32). Bei der untersuchten Sequenz handelt es sich um die spektakuläre Szene, in der der von John David Washington gespielte anonyme CIA-Agent einen Koffer mit Plutonium aus einem fahrenden Gefahrguttransporter stiehlt.

³⁶⁷ (Sharf, 2020).

³⁶⁸ (Shepherd, 2020).

Nicht umsonst gilt Nolan als Verfechter des traditionellen Kinos. Er versperrt sich gegen 3D, dreht seine Filme im IMAX-Format und sprach sich vehement gegen eine vorzeitige Online-Veröffentlichung von *Tenet* aus (Boone, 2020).

³⁶⁹ (Shepherd, 2020).



Abb. 32: Tonmischung der beschriebenen Szene aus *Tenet*. Auffällig ist der extreme Einsatz des LFE (unterster Kanal).

Was direkt ins Auge sticht, sind der massive Einsatz des LFE-Kanals, in dem die markerschütternden Bässe von Ludwig Göransson's elektronischer Filmmusik verstärkt werden, und die anhaltend extremen Lautstärken, die sich an den komprimierten Wellenformen ablesen lassen. Hört man in die Einzelkanäle hinein, fällt direkt auf, dass die Surrounds hauptsächlich für die treibende Musik reserviert sind. Genauso verhält es sich mit den vorderen Seitenkanälen. Der Center ist hingegen (fast) komplett frei von Musik. Hier werden die gesamten Dialoge, Motorengeräusche, Explosionen etc. (also alle diegetischen Geräusche) gebündelt. Die Sprache konkurriert infolgedessen die ganze Zeit mit der lauten diegetischen Klangumgebung und geht teilweise im Geschehen unter, wodurch die Lautstärke noch weiter hervorgehoben wird. Bezogen auf INTERSTELLAR erklärt Nolan seinen Umgang mit der Sprache:

„There are particular moments in [‘Interstellar’] where I decided to use dialogue as a sound effect, so sometimes it’s mixed slightly underneath the other sound effects or in the other sound effects to emphasize how loud the surrounding noise is [...]”³⁷⁰ [xvii]

Vergleicht man die LFE-Mischungen von TENET und z. B. 1917, der mit seinen zahlreichen Kampfszenen auch reichlich Potenzial für den LFE bietet, wird Nolans viszerale Klangästhetik noch offensichtlicher. Während der LFE in 1917 traditionell als Effektkanal eingesetzt wird, wird

³⁷⁰ (Sharf, 2020).

er in TENET als eigenständiger und gleichberechtigter Kanal behandelt.

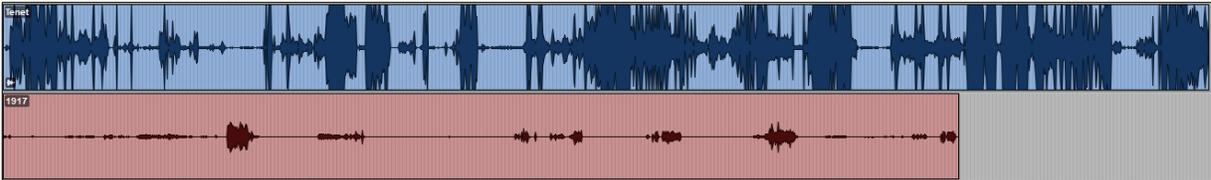


Abb. 33: Vergleich der vollständigen LFE-Mischungen von *Tenet* (oben) und *1917* (unten).

Neben den direkt von Sounds ausgelösten somatischen Reaktionen wird der Körper des Zuschauers noch auf eine tiefere Weise in den Immersionsprozess eingebunden, indem er eine wesentliche Funktion bei der (Film-)Wahrnehmung übernimmt. Dies führt mich nun zu Voss' Theorie des filmischen *Leihkörpers*.

2.6.2. Voss' Theorie des filmischen Leihkörpers

Als Erweiterung von Sobchaks Konzept des „*cinästhetischen Körpers*“ führt Christiane Voss ihr Modell des sog. „*Leihkörpers*“ ein. Dabei handelt es sich um den „*illusionierende[n] Entwurf einer imaginären Körperlichkeit, die eine zeitlich begrenzte Repräsentation der Leiblichkeit des Zuschauers ist, die er im Akt der Rezeption dem Text zur Verfügung stellt.*“³⁷¹ Anders ausgedrückt: In einem unbewussten Identifikationsakt mit einer Filmfigur (oder einem filmischen Objekt) übertragen sich ihre körperlichen Erfahrungen auf den Leib des Zuschauers, der zu einem „*sensorisch-affektive[n] Resonanzkörper*“³⁷² wird.

Zum einen sind damit die somatischen Erfahrungen der Figur gemeint. Brinckmann spricht von „*somatische[r] Empathie*“, Huvenne von einer „*körperlichen Resonanz*“ („*bodily resonance*“)³⁷³, die besonders dann hoch ist, wenn die Figur eine Aufgabe zu bewältigen hat, „*deren Absicht und Folgen, Schwierigkeitsgrad und Bewältigung die Beobachter einschätzen können.*“³⁷⁴ Beispielsweise treten solche Effekte häufig beim Schauen von Spielshows auf. Muss ein Kandidat etwa das bekannte Spiel „*Der heiße Draht*“ fehlerfrei zum Gewinn einer hohen Geldsumme absolvieren, überträgt sich die mentale und körperliche Anspannung des Kandidaten auf den Zuschauer. Seine Hände werden schwitzig, die Muskeln verkrampfen und er traut sich kaum, zu atmen.

³⁷¹ (Das Lexikon der Filmbegriffe, 2016).

³⁷² (Das Lexikon der Filmbegriffe, 2016).

³⁷³ (Huvenne, 2019).

³⁷⁴ (Brinckmann, 1999 p. 112).

Um die somatischen Erfahrungen der Filmfigur greifbar zu machen, ist auch das Sounddesign mitverantwortlich. Geräusche, die von ihrem Leib ausgehen (Atmung, Herzschlag) oder auf ihn einwirken (Schläge, Tritte etc.), lassen den Zuschauer die Körperlichkeit der Figur spüren. So machen die abscheulichen Soundeffekte von Splatter-Filmen (ein Subgenre des Horrorfilms) wie SAW oder THE TEXAS CHAIN SAW MASSACRE für Fans einen großen Teil des Reizes aus. Als der von Leonardo DiCaprio gespielte Protagonist Hugh Glass in THE REVENANT gegen einen Bären kämpft, machen vor allem seine schmerzerfüllten Schreie, sein Keuchen und die harten Schläge auf seinen Körper die Brutalität der Szene aus. In GRAVITY gehen alle Geräusche (bis auf die Musik und die Funkkommunikation) entweder direkt von den beiden Astronauten aus (Atmung, Sprache) oder entstehen aus der haptischen Interaktion mit der schalltoten Umwelt. Soundeffekte und Foleys wurden in der Postproduktion über Kontaktmikrofone aufgenommen, um Klänge auf diese reine Körperlichkeit zu reduzieren.³⁷⁵ Glenn Freemantle, der Sounddesigner des Films, erklärt das Klangkonzept wie folgt:

„[W]e decided to do the sound design from the perspective of touch through vibration, and contact, in the whole film. [...] The great thing with the film and your contact, [is that] you hear things from the inside. There's the whole thing of incorporating Sandra's breath and her heartbeat. [...] So your whole contact with sound is through touch — but also through the person. Every time something's banging against something, and she's not touching what it's banging against, you don't hear it.“³⁷⁶ **[xvii]**

Das letzte Beispiel ist der Dokumentarfilm FREE SOLO, der die erste ungesicherte Besteigung des El Capitan durch den Extremkletterer Alex Honnold begleitet. Während Honnold in schwindelerregender Höhe an der Felswand hängt, sind an einigen Stellen nur seine über ein Funkmikrofon präsent aufgenommene angestrengte Atmung hörbar sowie die Geräusche, die durch den Kontakt von seinem Körper und der Felswand entstehen. Das Ergebnis ist eine auch für Nicht-Kletterer körperlich intensive und intime Erfahrung, was sich in vielen Rezensionen zum Film widerspiegelt:

„[T]his movie had me on the edge of my seat with sweaty palms throughout his climb. As he navigated up the face I really got a sense of the danger of this climb.“³⁷⁷ **[xvii]**

„Nervousness. Sweaty palms. Afraid to look down. Not Alex Honnold - he's cool as a cucumber. I'm talking about me, watching the vertigo-inducing, thrilling documentary 'Free Solo'.“³⁷⁸ **[xvii]**

³⁷⁵ Für eine detaillierte Analyse zur Körperlichkeit in *Gravity* empfehle ich (Huvenne, 2019).

³⁷⁶ Freemantle in (Bishop, 2013)

³⁷⁷ (Hunter, 2019).

³⁷⁸ (Johnson, 2018).



Abb. 34: *The Revenant* (links), *Gravity* (Mitte) und *Free Solo* (rechts).

Voss weist dem Zuschauerkörper in ihrer Leihkörper-Theorie aber noch eine weitere Funktion zu. Sie erweitert Sobchaks Modell dahingehend, dass der Zuschauer nicht nur somatisch, sondern auch räumlich und zeitlich in die Filmrezeption einbezogen wird. In Voss' Modell stellt der Zuschauerkörper einen „Leihraum“³⁷⁹ dar, der sich im stetigen Spannungsfeld zwischen Kinosaal und Filmwelt, Erzählzeit und erzählter Zeit befindet. Die Hauptfunktion dieses „Leihraumes“ ist, die zweidimensionale Kinoerfahrung zurück in die Dreidimensionalität zu überführen. Diese Kompensationsleistung, Musil spricht von „projektiver Ergänzung“³⁸⁰, ist der wichtigste illusionsbildende Ausgleich, der von Seite des Betrachters geleistet werden muss, um das abstrakte, künstliche Filmgeschehen in eine „echte“, „lebendige“³⁸¹ Erfahrung zu transformieren.³⁸²

Beim Aufbau der Diegese ist der Zuschauer also aktiv beteiligt, weshalb Wulff von „synthetischen Leistungen“ spricht, die er als „Diegetisieren“ bezeichnet (vgl. außerdem die „synthetisierenden Leistungen“ bei der Besprechung der SensKom **[2.7.9]** und die kognitiven Prozesse bei der Konstruktion der Diegese **[2.5.1]**).³⁸³

„Illudierung [und Immersion]³⁸⁴ gelingt immer dann, wenn es zu einer leibgebundene[n], d.h. somatisch-affektive[n], Beglaubigung der Realitätssuggestion des filmischen Geschehens kommt.“³⁸⁵

³⁷⁹ (Voss, 2006).

³⁸⁰ Ebd.

³⁸¹ Ebd.

³⁸² Immer wieder wurden in diversen zweidimensionalen Medien Anstrengungen unternommen, eine Tiefenebene einzuführen. Sog. *Faux Terrains* sollten in Panoramen einen fließenden Übergang zwischen Gemälde und Ausstellungsraum schaffen **[1.1.1]**. Und auch im Kino haben 3D-Verfahren eine lange Tradition, die zu umfangreich ist, um sie hier genauer zu behandeln. Die Tatsache, dass sich der 3D-Film bis heute nicht als Standard etabliert hat, zeigt aber, dass gerade die reduzierte Zweidimensionalität des Films den Zuschauer anspricht.

³⁸³ (Wulff, 2007).

³⁸⁴ Meine Ergänzung.

³⁸⁵ (Lederle, 2019) bezogen auf Voss.

Diese Prozesse sind laut Voss Grundcharakteristika des filmischen Mediums und der Zuschauerwahrnehmung - „*allgemeine Struktur[en] von Kinoillusion und -erfahrung*“³⁸⁶ -, die genreunabhängig sind. Brinckmann präzisiert jedoch, dass verschiedene Genres unterschiedliche Formen körperlicher Reaktionen hervorrufen. Tanzfilme wirken anders als Slapstick-Komödien und der „*Geschwindigkeitsrausch*“ im Actionfilm ist nicht vergleichbar mit der Erotik von melodramatischen Liebesszenen oder der lähmenden Wirkung von Hitchcock-Thrillern.³⁸⁷

Der Leib nimmt als Ausgangs- und Bezugspunkt also eine zentrale Rolle im Immersionsprozess ein. Nur indem der Zuschauer seinen Körper als „*Leihraum*“ dem Film zur Verfügung stellt, sind spatiale Immersionswirkungen – so impliziert es Voss' These – möglich. Zwischen der KörpKom und der SpatKom herrscht damit eine hohe Interdependenz. Doch auch für andere Komponenten ist der Körper entscheidend. Im Zuge meiner Besprechung der KogKom stellte ich Grimshaws und Garners Konzeption von Präsenz als Ergebnis eines ständigen Rückkopplungsprozesses zwischen Körper, Kognition und Umwelt vor **[2.5.1]**. Außerdem werde ich im Rahmen der SensKom weitere Kompensationsleistungen erläutern, die im Film speziell durch das Sounddesign erbracht werden **[2.7.2]**.

2.6.3. Die Rolle des eigenen Körpers im Wahrnehmungsprozess - Embodiment

„I do not merely hear with my ears, I hear with my whole body.“³⁸⁸ **[xvii]**

Dass dem Körper bei der Verarbeitung von Eindrücken neben dem Gehirn eine entscheidende Funktion zuteilwird, wird in der Philosophie prominent seit Descartes' „*ontologischem Dualismus*“ diskutiert. Während es bei Descartes eine strikte Trennung von Leib und Seele gibt, rückte im letzten Jahrhundert vor allem Merleau-Pontys Phänomenologie die funktionale Rolle des Körpers im Wahrnehmungsprozess in den Vordergrund:

„Rather than a mind and a body, man is a mind with a body, a being who can only get to the truth of things because its body is, as it were, embedded in those things.“³⁸⁹ **[xvii]**

Ausgehend von der Phänomenologie, die sich mit der Wahrnehmung der äußeren Welt beschäftigt, hat sich in den letzten Jahren auch eine Phänomenologie des Films entwickelt, die

³⁸⁶ (Voss, 2006).

³⁸⁷ (Brinckmann, 1999 p. 115).

³⁸⁸ Ihde in (Braga, 2019).

³⁸⁹ (Merleau-Ponty, 2004 S. 56).

hier stellvertretend mit Voss' Leihkörper-Theorie behandelt wurde. Auch die Kognitionswissenschaft verfolgt vermehrt einen leiblichen Ansatz. Die *Embodiment*-Theorien, auch unter *Embodied Cognition* (übersetzt etwa „verkörperlichte Kognition“) bekannt, weisen dem menschlichen Körper eine elementare Funktion bei Denk- und Verarbeitungsprozessen zu und lösen das Monopol des Gehirns als zentralisierte Steuereinheit auf. Denken und Wahrnehmen ist in den Embodiment-Theorien nur im Tandem von Gehirn und Körper möglich:

„Der Begriff Embodied Cognition – manchmal auch Grounded Cognition oder Embodiment beschreibt eine Theorie der mentalen Repräsentation, die davon ausgeht, dass eine Wechselwirkung zwischen Kognition, Sensorik und Motorik besteht, und dass sich das in der Repräsentation von Denkprozessen widerspiegelt. Im Gegensatz zu den klassischen, mentalen Repräsentationskonzepten, die von amodalen Konzepten ausgehen und das Gehirn als die zentrale Instanz mentaler Repräsentation und Kognition ansehen, postuliert dieses Konzept, dass Denken nicht unabhängig vom Körper möglich ist und multimodal verkörperlicht ist.“³⁹⁰

Wissen bildet sich aus den Erfahrungen, die der Mensch durch die Interaktion mit seiner Umwelt gesammelt hat. Dieser Erfahrungsschatz wird nicht im Gehirn, sondern als multimodale „mentale Repräsentation“ ganzkörperlich gespeichert. Was zunächst kryptisch klingen mag, kann an einem einfachen Beispiel veranschaulicht werden:

Stellt man sich ein Erdbeereis vor, bilden sich vermutlich zuerst visuelle Impressionen vor dem inneren Auge. Man denkt an die rote Farbe, die runde Form der Eisbällchen und das kegelförmige, geriffelte Waffelhörnchen. Nach den visuellen Evokationen werden geschmackliche und weitere Erinnerungen an den intensiven fruchtigen Erdbeergeschmack, die Kälte des Eises, die cremige Konsistenz der Eiskugel und das knusprige Hörnchen geweckt. Doch es bleibt nicht bei reinen direkt an das Eis geknüpften Assoziationen. Je nach Intensität der gespeicherten Erfahrung können sich weitere modale Eindrücke herausbilden. Stellt man sich sein Lieblingseis vor, das man im jährlichen Sommerurlaub an der Strandpromenade isst, spürt man die Wärme der Sonne auf der Haut und die erfrischende Brise des Windes, hört das Rauschen des Meeres und das geschäftige Treiben der flanierenden Touristen. Statt einer eindimensionalen mentalen Abstraktion werden je nach Intensität der gespeicherten Erfahrung mehr oder minder konkrete multisensorielle Eindrücke heraufbeschworen, die fest im Körper verankert sind. Dies erklärt auch, warum die Wahrnehmung unter Menschen subjektiv so verschieden sein kann. Anstatt das Erdbeereis mit Urlaubsgefühlen zu assoziieren, verbindet es ein anderer mit jenen heftigen Zahnschmerzen,

³⁹⁰ (Stangl, o. D.).

die er einst nach dem Essen eines Erdbeereises verspürte.

Wissen basiert also auf gesammelten Erfahrungen mit der Umwelt und kann sich nur bilden, wenn man körperlich mit ihr interagiert, sie aktiv erkundet und sich in ihr bewegt. Wahrnehmen erfordert ein aktives Handeln **[2.5.1]**.

„Menschen nehmen ihre unmittelbare Umwelt dabei nicht bloß als Struktur physikalischer Reize wahr, sondern immer auch in Bezug auf ihre Möglichkeiten, d. h., sie vermessen ihren Bewegungsraum in Einheiten ihres Körpers, sodass Wahrnehmen und Handeln stets zusammenfallen. [...] [N]ach dem Ansatz der Embodied Cognition [nehmen] Menschen die Welt überhaupt nur dann wahr, wenn sie mit dieser interagieren können [...]“ ³⁹¹

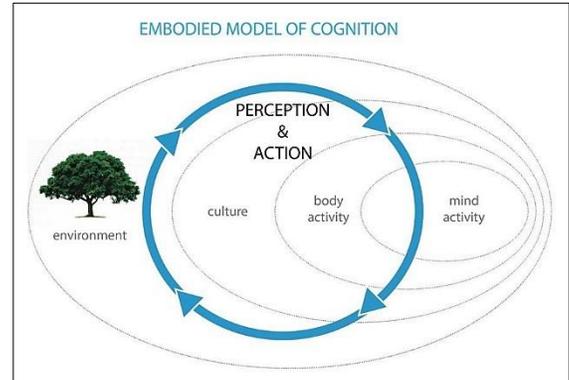


Abb. 35

Zwischen der körperlichen und der kognitiven Komponente liegt infolgedessen eine enge Verbindung vor, was im Begriff *Embodied Cognition* bereits ausgedrückt wird. Neu ist, dass im leiblichen Kognitionsverständnis die vorher besprochene *Wahrnehmungs-Aktions-Schleife* **[2.5.1]** um den eigenen Körper ergänzt wird (vgl. Abb. 35).

2.6.4. Sound als subjektives Wahrnehmungskonstrukt

„Gehöreindrücke katapultieren uns – wie Gerüche – noch nach Jahren unvermittelt in frühere Erlebnisse zurück. Sie evozieren innere Bilder; ganze Landschaften tauchen vor dem inneren Auge auf, längst vergessene Empfindungen werden wieder wach. Jeder Ort prägt sich als akustisches Bündel von spezifischen Klangobjekten ein.“ ³⁹²

Gemäß dem Konzept der Embodied Cognition formulieren Grimshaw und Garner ihre Theorie der „*klanglichen Virtualität*“ (*sonic virtuality*), in der sie eine eigene Definition von Sound herleiten. Ihnen zufolge ist der Ursprung von Klängen beim Hörer selbst zu verorten und das Resultat eines Zusammenspiels von Leib, Verstand und Umgebung:

„Sound is an emergent perception arising primarily in the auditory cortex and that is formed through spatio-temporal processes in an embodied system [...] ³⁹³ comprising brain, body, and environment.“ ³⁹⁴ **[xvii]**

³⁹¹ (Stangl, o. D.).

³⁹² (Flückiger, 2012 S. 299).

³⁹³ (Grimshaw, et al., 2015 S. 1).

³⁹⁴ (Grimshaw, et al., 2015 S. 181).

Bei der Verarbeitung von auditiven Eindrücken finden im Körper komplexe Modulationsvorgänge statt (wie ich sie zuvor mit dem Erdbeereis-Beispiel beschrieben habe), aus denen sich schließlich eine subjektive Klangwahrnehmung herausbildet (Görne spricht von einem „*innere[n] Klangobjekt*“³⁹⁵). Eine Neuerung in Grimshaws und Garners Definition ist, dass bei ihnen das Vorhandensein von externen physikalisch messbaren Reizen nicht obligatorisch ist. Selbst rein interne Reize können zu diesen Modulationsvorgängen führen, sodass es ihnen zufolge keinen phänomenologischen Unterschied zwischen der Vorstellung eines Klanges und der physikalischen Schallwelle gibt: „*Imagined Sound is sound.*“ („*Imaginerter Klang ist Klang.*“) ³⁹⁶

Meine These ist, **je stärker diese innerlichen Modulationen sind, desto subjektiver ist die resultierende Wahrnehmung und desto immersiver ist die Erfahrung.** Für die emotionale Wirkung von Klängen sind diese internen Vorgänge von zentraler Bedeutung. Insbesondere mit Musikstücken verbinden Menschen häufig ganz individuelle Emotionen und Erinnerungen. Für Sounds gilt meiner Meinung nach das Gleiche (mehr dazu in der EmoKom).

Inwiefern lassen sich all diese Erkenntnisse nun für eine immersive Gestaltung nutzen? Indem Erfahrungen als komplexe, multimodale Wahrnehmungsmuster im Leib gespeichert sind, können diese durch externe Reize aktiviert werden. Studien haben gezeigt, dass die Gesichtsausdrücke der Teilnehmer direkten Einfluss auf ihre gefühlten Emotionen hatten. Ein künstliches Lächeln, das provoziert wurde, indem die Studienteilnehmer auf einen Stift beißen mussten, führte zu positiveren Bewertungen verschiedener Stimuli.³⁹⁷ Ein Klavierspieler kann bei der Durchschau einer ihm vertrauten Partitur die Musik innerlich hören, spürt in seinen Fingerspitzen die Aktivierung seines muskulären Gedächtnisses und fühlt die Emotionen, welche er mit dem Stück verbindet.

Auch im Kino können über die audiovisuellen Kanäle komplexere Eindrücke erzeugt werden, als in den reinen Bildern und Tönen enthalten sind (vgl. SensKom). Zum Beispiel werden in den spektakulären Autorennen von RUSH die ohrenbetäubenden Motorengeräusche mit exzessivem Panning, Whooshes und Pass-by-Effekten kombiniert. Auch die visuelle Ebene zeichnet sich aus durch stilisierte Bilder, eine hohe Schnitffrequenz, permanente Sprünge zwischen jeglichen Einstellungsgrößen, den Einsatz von Detail- bis hin zu Totalaufnahmen und

³⁹⁵ (Görne, 2017 S. 23).

³⁹⁶ (Grimshaw, et al., 2015 S. 4). Vgl. auch (Truax, 2019): „*We have the ability to listen silently, that is, to recall or imagine sounds and soundscapes as if we were actually listening to them [...].*“

³⁹⁷ (Liang, et al., 2019).

einer permanent bewegten Kamera, die teilweise eine POV-Perspektive einnimmt. Die Intention dieser Geräusche- und Bilderflut ist es, die starke viszerale und kinästhetische Kraft der Geschwindigkeit von der Leinwand auf den Körper des Zuschauers zu übertragen. Indem er die vorbeirauschenden audiovisuellen Eindrücke unbewusst mit seinen leiblich gespeicherten Erfahrungen von Geschwindigkeit verknüpft (z. B. Erinnerungen an eine Achterbahn- oder Motorradfahrt, einen Fallschirmsprung etc.), entsteht bei ihm das Gefühl, wie der Rennfahrer in den Kinosessel/Fahrersitz gedrückt zu werden.

„The tactile-kinesthetic body has a kinesthetic memory based on kinesthetic experience: our body has a memory of the felt dynamics of movement.“ ³⁹⁸ [xviii]

Eine interessante Untersuchung wäre, ob Rennfahrer, Fallschirmspringer usw., die natürlich stärkere Erfahrungen von Geschwindigkeit und Fliehkraft besitzen, in filmischen Autorennenszenen auch nachweislich stärker immersiviert sind (so wie es bei den Veteranen bei DER SOLDAT JAMES RYAN der Fall war [2.7.3]). Vom Standpunkt der Embodiment-Theorien wäre dies der logische Schluss.

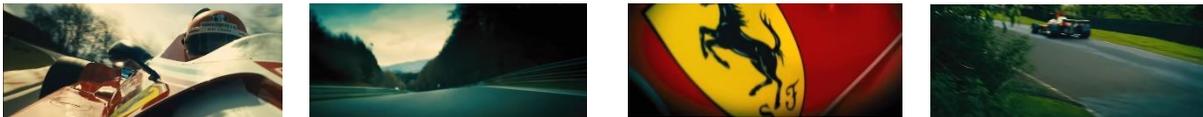


Abb. 36: Autorennenszene aus *Rush*, die in Niki Laudas berühmten Unfall auf dem Nürburgring gipfelt.

Deutlich wird, dass die SpatKom in solchen Szenen so gut wie keine Rolle spielt. Die Hektik der Ton- und Bildmontage macht eine räumliche Situierung unmöglich. Statt die Umwelt einzubeziehen, liegen der klangliche und visuelle Fokus im direkten interaktiven Nahbereich. Die hier spürbare Immersion gründet auf rein körperlichen und sensorischen Wirkungen.

2.6.5. Zusammenfassung

Im Rahmen der KörpKom habe ich sowohl die Funktion des Körpers in der alltäglichen Wahrnehmung als auch die des Zuschauerkörpers bei der Filmerfahrung von einer theoretischen und praktischen Seite aus betrachtet.

Zunächst ging ich auf die direkt spürbaren somatischen Eigenschaften von Klängen ein, die etwa bei hohen Lautstärken, tiefen Frequenzen oder Geräuschen, die Bewegung implizieren,

³⁹⁸ (Huvenne, 2019).

entstehen. Im Anschluss besprach ich Voss' Theorie des Leihkörpers, die körperliche Wirkungen als Ergebnis einer Identifikation mit einer Figur beschreibt. Anhand der Embodiment-Theorien stellte ich dar, dass der Leib eine zentrale Rolle bei der Filmerfahrung, der Verarbeitung von Sounds und der Wahrnehmung im Allgemeinen einnimmt.

Doch auch in den anderen Komponenten übernimmt der Zuschauerkörper wichtige Funktionen. So wie eine räumliche Immersion oft als Basis für weitere immersive Erfahrungen angesehen wird,³⁹⁹ bildet die körperliche Komponente den Ausgangspunkt für diverse Immersionseffekte. Eine hohe Interdependenz herrscht etwa zur (inter-)sensoriellen Komponente vor, um die es im Folgenden geht. Nach Einfügung der KörperKom in das KMKI ergibt sich das nachfolgende Modell:

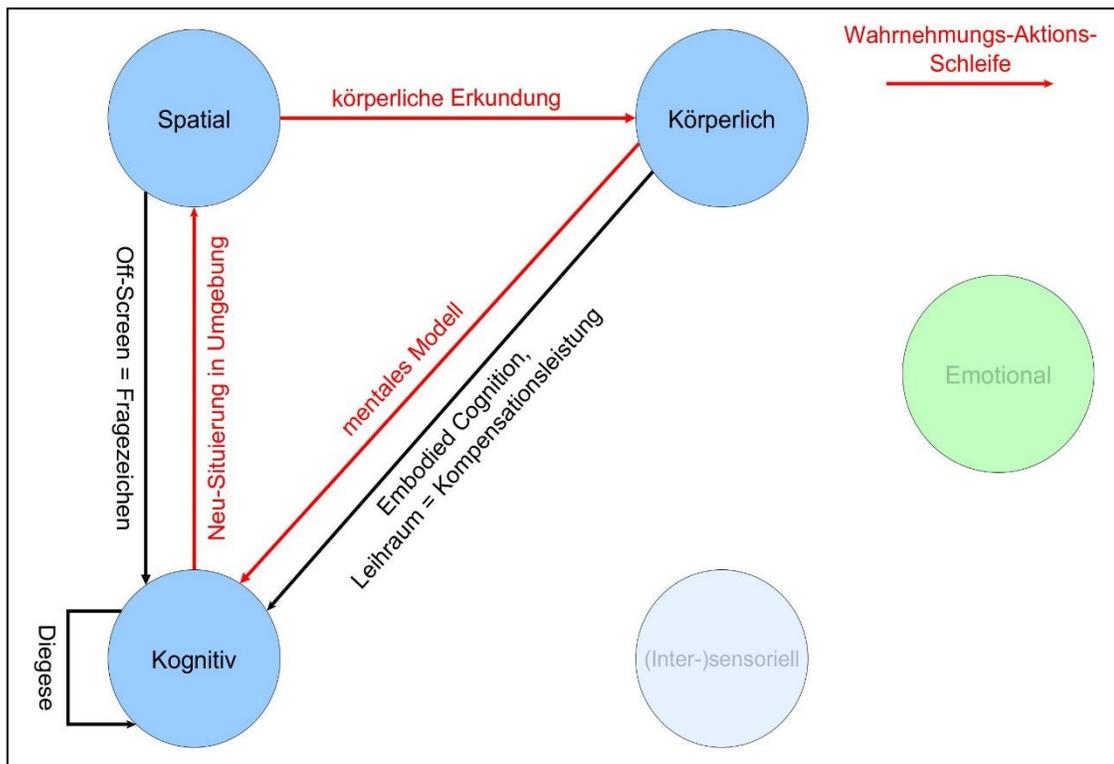


Abb. 37: Modell nach der KörperKom.

³⁹⁹ (van Krieken, et al., 2017).

2.7. Komponente 4 - (Inter-)sensorielle Immersion (SensKom)

„A complete understanding of presence and sense of place is only possible through an understanding of the world as a multisensory compound instead of breaking it apart into limited perspectives of the modality-centric viewpoints.“ ⁴⁰⁰ **[xviii]**

Filme kommunizieren über Bild und Ton mit dem Zuschauer, der mit seinen Augen und seinen Ohren Zugang zur Erzählung erhält. Eine Reduktion auf diese zwei Modalitäten wird der Komplexität der Filmerfahrung aber nicht gerecht, da auch intersensorielle Vorgänge mitbeachtet werden müssen. Um die sensoruellen und intersensoruellen Prozesse nicht voneinander zu trennen, fasse ich beide in der *(inter-)sensoriellen* Komponente zusammen.

Zunächst erläutere ich, dass bei der Untersuchung der audiovisuellen Gestaltungsmittel von Filmen eine getrennte Betrachtung von Bild und Ton nicht sinnvoll ist, da beide zu stark aufeinander einwirken und dasselbe Ziel verfolgen, die fehlenden Eindrücke der multisensorischen Außenwelt zu kompensieren. Infolgedessen komme ich auf weitere intersensorielle Phänomene wie die Synästhesie zu sprechen und befasse mich mit der Frage, inwieweit die Filmrezeption als eine synästhetische Erfahrung angesehen werden kann. Dies erfordert eine Erweiterung des klassischen Synästhesie-Konzepts, wodurch ich schließlich eine Wesensverbindung zur Immersion herleite.

2.7.1. Chions Audio-Vision

„The ear is much more profound [than the eye]. You must feel the ear and the eye together if you can because the ear gives something to the eye. When you hear the whistle of the train it gives you the idea of the whole station. The ear is inventive.“ ⁴⁰¹ **[xviii]**

Michel Chion, der als Wegbereiter für eine systematische, theoretische Betrachtung der Tonspur gilt, hebt in seinen Arbeiten stets hervor, dass eine getrennte Untersuchung von Ton und Bild nicht möglich ist. Die Tonspur ist nicht bloß eine Dimension, die dem Bild hinzugefügt wird, da sich beide Ebenen permanent gegenseitig modulieren.

„Man sieht nicht das Gleiche, wenn man gleichzeitig hört; man ‚hört‘ nicht das Gleiche, wenn man gleichzeitig sieht.“ ⁴⁰²

⁴⁰⁰ (Kinayoglu, 2009 S. 71).

⁴⁰¹ (Bresson, o. D.).

⁴⁰² (Chion, 2012 S. 11).

Den Kern seiner Filmtonteorie bildet der sog. *Valeur ajoutée* (übersetzt: Mehrwert), der dem Bild durch den Ton zugeschrieben wird. Auch wenn bei der Filmerfahrung der Fokus auf dem Visuellen liegt, wird es permanent über den Ton mit verschiedenen Eindrücken, Gefühlen und Bedeutungen aufgeladen. Kombiniert mit Tönen nehmen wir Bilder anders wahr, als wenn wir sie stumm sehen würden:

„Mit ‚Valeur ajoutée‘ bezeichne ich den expressiven und informativen Wert, der das gegebene Bild mit einem Klang so weit bereichert, dass es in einem ersten, einprägsamen Eindruck glauben macht, diese Information oder dieser Eindruck des Gesehenen wäre natürlich und plausibel in den einzelnen Bildern vorhanden.“⁴⁰³

Chion spricht daher von einer audio-visuellen Illusion bzw. einer „*Audio-Vision*“.⁴⁰⁴

„In fact, their combination produces something entirely specific and novel, analogous to a chord or interval in music. [...] [I]n reality we ‘hear-see’.“⁴⁰⁵ [xviii]

Voraussetzung für diese *Audio-Vision* ist ein Effekt, den Chion als „*Synchrèse*“ (ein Neologismus, der sich aus den Begriffen Synchronizität und Synthese zusammensetzt)⁴⁰⁶ bezeichnet. Montiert man Töne und Bilder synchron zueinander, werden beide vom Zuschauer, der die audiovisuellen Eindrücke unbewusst permanent nach Ton-Bild-Kongruenzen absucht, bereitwillig als zusammengehöriges Phänomen wahrgenommen.⁴⁰⁷ Erst dieser Effekt „*öffnet die Türen zum Tonfilm*“⁴⁰⁸, indem er die Nach- sowie Geräuschsynchronisation ermöglicht⁴⁰⁹, und einer kreativen Tongestaltung, die nicht darauf reduziert wird, reale Geräusche möglichst originalgetreu nachzubilden.⁴¹⁰ Im Zusammenspiel von Klängen und Bildern entstehen eine Reihe von gewollten und ungewollten „*audio-visiogenen Effekten*“⁴¹¹, die vom Zuschauer nicht bewusst registriert werden. So wird etwa die Wahrnehmung des Raumes, der Zeit, der Materialität und Größe von Objekten sowie die Bedeutung und Atmosphäre einer Szene durch Ton-Bild-Kombinationen maßgeblich beeinflusst.⁴¹² Der Schluss liegt nahe, dass solche Effekte nicht nur in audiovisuellen Kombinationen auftreten. Auch Ton-Geschmack- oder Bild-Geruch-

⁴⁰³ (Chion, 2012 S. 17).

⁴⁰⁴ Den umgekehrten Fall, bei dem Töne durch die Kombination mit Bildern anders wahrgenommen werden, nennt Chion *Visu-Audition*.

⁴⁰⁵ (Chion, 2016 S. 151f.). Vgl. auch Murch in (Kerins, 2011 S. 225), der die gleichen Worte wählt: „*We do not see and hear a film, we hear/see it.*“

⁴⁰⁶ (Chion, 2012 S. 55).

⁴⁰⁷ Vgl. auch (Kerins, 2011 S. 114): In Studien wurden verschiedene Bildmontagen unter dieselbe Musik gelegt. Dabei wurden mehrere Kombinationen als gleichwertig angesehen. Entscheidend war, dass Bild und Musik zu einem gewissen Grad zusammenpassten und es genug synchrone Anknüpfungspunkte („*accent points*“) gab.

⁴⁰⁸ (Chion, 2012 S. 59).

⁴⁰⁹ (Chion, 2012 S. 58).

⁴¹⁰ (Chion, 2016 S. 155).

⁴¹¹ (Chion, 2012 S. 147f.).

⁴¹² (Chion, 2016 S. 153).

Kombinationen sind (zwar weniger im Film, dafür aber in anderen Kontexten) nicht zu vernachlässigen. Alltägliche Beispiele sind Klänge wie das angenehme Zischen beim Öffnen einer Bierflasche oder das Knuspern eines Kekses, die einen direkten Einfluss auf den Geschmack haben und im Produktdesign daher aufwendig gestaltet werden.

Chions Audio-Visions-Konzept verdeutlicht, dass bei der Filmwahrnehmung mehr Systeme aktiv sind als das auditive und visuelle (die Summe also größer ist als ihre Teile). Im vorigen Kapitel bin ich bereits auf das körperliche System eingegangen. Nun geht es um die intersensoriellen Phänomene, die bei der Filmrezeption wirken.

2.7.2. Kompensation fehlender Sinnesdimensionen

Die Diskussion, inwieweit eine überzeugende Reproduktion der Realität Grundvoraussetzung für immersive Werke ist, begegnete uns bereits mehrfach und ist auch hier von Belang. In virtuellen Umgebungen wird oft der Ansatz verfolgt, möglichst viele Sinnesreize möglichst originalgetreu zu reproduzieren. Dabei wird Realismus mit einer hohen sensorischen Treue gleichgesetzt. Eine gängige Auffassung ist, dass sich die Immersivität eines Mediums proportional zum Realitätsgrad, d. h. proportional zur Anzahl und der Qualität der reproduzierten Sinne verhalte. Grau hält fest:

„[V]irtual reality can be achieved through the interplay of hard- and software elements, which address as many senses as possible to the highest possible degree [...].“⁴¹³ **[xviii]**

In die gleiche Richtung argumentieren Lombard und Ditton:

„[I]t is generally believed that the greater the number of human senses for which a medium provides stimulation (i.e., media sensory outputs), the greater the capability of the medium to produce a sense of presence.“⁴¹⁴ **[xviii]**

Gleich im ersten Satz der Einleitung zu ihrem Referenzwerk *Immersive Sound* knüpfen Roginska et al. die Immersivität eines Systems an dessen Fähigkeit, auditive, visuelle, taktile und olfaktorische Eindrücke zu integrieren.⁴¹⁵ Currало beobachtet bei der Entwicklung visueller Medien die Tendenz, möglichst viele Sinne anzusprechen und spricht im Zuge dessen von einer *synästhetischen Immersion*:

⁴¹³ (Grau, 2003 S. 14).

⁴¹⁴ (Lombard, et al., 1997).

⁴¹⁵ (Roginska, et al., 2018 S. 1): „*Through sound, vision, touch, smell, and taste, multi-sensory integration into a scene can create an immersive experience.*“

„Improved to enhance the viewer’s synesthetic immersion, images are increasingly designed to stimulate the senses. From stone carved still images to 4D multimedia contents with tailored sensory effects, technology allowed improving mankind’s viewing experience.“ ⁴¹⁶ **[xviii]**

Hingegen sollten für den klassischen Film - so die These dieser Arbeit – andere Maßstäbe gelten, da gerade seine abstrahierenden und sensorisch limitierenden Eigenschaften Möglichkeiten für eine immersive Gestaltung eröffnen. Curtis formuliert diesbezüglich drei Thesen:

„[E]rstens, dass die illusionäre Wirkung des bewegten Bildes nicht von der Vollkommenheit der Darstellung abhängt; zweitens, dass die fundamentale Intermodalität der menschlichen Wahrnehmung hierfür viel wesentlicher ist; drittens, dass Illusion und Abstraktion keine Gegensätze sind, sondern gemeinsam zum Gefühl der räumlichen Präsenz beitragen.“ ⁴¹⁷

Durch die (technisch bedingte) Abstraktion wird die Imagination des Zuschauers angeregt, der statt einer ihm oft zugeteilten passiven Rolle eine aktive mentale Leistung vollbringen muss (vgl. KogKom). Auch bei Braga ist die Imagination des Zuschauers dafür zuständig, das entstandene „*sensorische Vakuum*“ ⁴¹⁸ aufzufüllen:

„The act of imagining is commonly linked to the idea of absence, whether it refers to existing objects or to fictitious objects. Contrary to perception, human imagination thus has an evocative power, capable of bringing to mind all that cannot be immediately and directly perceived.“ ⁴¹⁹ **[xix]**

Bei der Besprechung von Voss’ Leihkörper-Theorie bin ich bereits auf die Kompensationsleistungen des Zuschauers bei der Filmrezeption eingegangen, der das zweidimensionale Leinwandgeschehen in eine Dreidimensionalität überführt **[2.6.2]**. Doch nicht nur von Zuschauerseite aus kommen Kompensationsleistungen zum Tragen. Auch die Bild- und Tongestaltung hat die Aufgabe, neben den fehlenden räumlichen auch fehlende sensorische Dimensionen des Films auszugleichen. Eine rein physikalisch akkurate Reproduktion der Töne und Bilder ist dafür aber nicht ausreichend. Denn selbst wenn sich die Seh- und Hörfahrung technisch perfekt reproduzieren ließe, würden immer noch die anderen drei Sinne fehlen (geht man von der klassischen Einteilung in fünf Sinne aus).

⁴¹⁶ (Curralo, 2018). Mehr zur Synästhesie in Kapitel **[2.7.5]**.

⁴¹⁷ (Curtis, 2010 S. 139).

⁴¹⁸ (Braga, 2019).

⁴¹⁹ (Braga, 2019).

2.7.3. Kompensation durch Rendering

„Um die Wirkung, die tatsächliche Erscheinung eines Ereignisses wiederzugeben, reicht es [...] nicht aus, es zu filmen und aufzunehmen.“⁴²⁰

Filme können grundsätzlich lediglich einen komprimierten Ausschnitt der Wirklichkeit wiedergeben. Technisch werden die audiovisuellen Eindrücke durch den Rahmen der zweidimensionalen Leinwand und die Aufteilung der Soundscape in eine endliche Zahl an Lautsprechern begrenzt. Andere Sinnesdimensionen fallen hingegen bereits im Aufnahmeprozess vollkommen weg.⁴²¹ Versuche, diese im Wiedergabeprozess wiederherzustellen, haben sich bis heute nicht als Standard etabliert (vgl. Sensorama etc. **[1.1.1]**) und stießen in großen Teilen gar auf Ablehnung (z. B. das 3D-Kino⁴²²). Im Kino scheint den Zuschauer, die reduzierte audiovisuelle Rezeption nach wie vor am meisten anzusprechen. Warum ist das so?

Meiner Auffassung nach ist die Komprimierung auf das Auditiv und das Visuelle ein entscheidendes Wesensmerkmal des Films. Indem die audiovisuelle Gestaltung dafür verantwortlich ist, eine multisensorische Filmwelt zu vermitteln, werden das Bild und der Ton ermächtigt. Filme lassen uns Bilder sehen und Klänge hören, die unsere alltäglichen Seh- und Hörerfahrungen weit übersteigen. Bezüglich des Game Sounddesigns sprechen sich Grimshaw und Garner für eine „über-realistische“ Gestaltung aus, wie es im Hollywood-Film durch den Einsatz von Foley Geräuschen und überbetonten Soundeffekten seit vielen Jahrzehnten praktiziert wird. Nicht der originalgetreue Nachbau der multisensorischen Welt, sondern eine Stilisierung der audiovisuellen Mittel führt ihnen zufolge zu einem immersiven Spielerlebnis.⁴²³

„Although a realistic virtual soundscape may (virtually) reflect its reality counterpart, the lack of audio input compensating for other sensory modalities creates an incomplete experience, lacking immersion and, ironically, appearing unrealistic. Extended exposure to fictitious Hollywood-esque Foley sounds has determined that genuine source recordings of many dynamic sounds (shotgun blasts, footsteps in the snow, etc.) are often perceived to be unrealistic. As the lines separating the virtual and the real become increasingly blurred, the audience is becoming more likely to be immersed by the hyperreal than the actual. Games

⁴²⁰ (Chion, 2018 S. 198).

⁴²¹ Bezogen auf die Tonaufnahme und -wiedergabe spricht Chion von *sensorischen* bzw. *akustischen Isolat*en (*sensory/acoustic isolate*). Ein aufgenommener Klang trage nicht mehr die multisensorischen Eindrücke in sich, die mit dem ursprünglichen Ereignis verknüpft waren (Chion, 2013).

⁴²² (Follows, 2017).

⁴²³ Damit widersprechen sie den Aussagen von Altman und Metz **[2.4.2]**, die zwischen Klängen in der Realität und im Film keinen Unterschied feststellen. Vgl. auch (Langkjær, 2010).

are not simply simulations of real events; they are unique constructs that are better perceived as real-life activities.“⁴²⁴ **[xix]**

Diese Beobachtung lässt sich problemlos auf den Film übertragen. Auch Chion stellt sich die Frage, warum es in Filmen nicht ausreicht, Bilder und Töne real zu reproduzieren. Er kommt zu dem Schluss, dass in jeder mimetischen Kunstform früher oder später der Wunsch aufkommt, Zugang zu den fehlenden Sinneseindrücken zu erhalten.⁴²⁵

„An art that solely addresses the eye will try to suggest sounds; some music tries to conjure up images; a text meant to be read in silence attempts to evoke the specific presence of a voice [...] Even the films with the greatest sensory richness trigger in us a feeling of lack, of incompleteness.“⁴²⁶ **[xix]**

Ihm zufolge ist eine Steigerung der sensorischen Komplexität kontraproduktiv. Filme mit dreidimensionalem Bild und Sound (er nennt das Beispiel AVATAR, das als Meilenstein des 3D-Films gilt) erzeugen bei ihm paradoxerweise eine umso stärkere Distanz zur diegetischen Welt.⁴²⁷ Johnson behauptet, dass es zwischen der Bild- und Tonspur immer einen Graben geben werde,⁴²⁸ den Chion als eine fundamentale Charakteristik des Films ansieht und der sich auch nicht durch bessere technische Verfahren wie dem Hinzufügen weiterer sensorischer Dimensionen überwinden ließe.⁴²⁹

Stattdessen spricht er sich für einen expressiven Einsatz von Sound aus, der sich an der Dramaturgie des Filmgeschehens orientiert. Dazu soll sich das Sounddesign statt an realistischen Parametern an den physischen, psychologischen, metaphysischen und emotionalen Erfahrungen der Figur ausrichten.⁴³⁰ Kurz: Er spricht sich für eine subjektivierte und abstrakte Gestaltungsstrategie aus, was er als „*Rendering*“ bezeichnet.⁴³¹ Beispiele für solche *Renderings* sind die pointierten *Whoosh*- und *Swish*-Effekte in Actionfilmen, die Empfindungen von Geschwindigkeit und Bewegung vermitteln.⁴³²

Gleicherweise hält Kerins in seiner Analyse zu der berühmten Omaha-Beach Szene aus DER SOLDAT JAMES RYAN fest, dass das Sounddesign nicht darauf abzielt, die tatsächliche Kampfeshandlung realistisch zu reproduzieren, sondern die Angst und Konfusion der Soldaten

⁴²⁴ (Grimshaw, et al., 2013).

⁴²⁵ (Chion, 2013).

⁴²⁶ (Chion, 2013).

⁴²⁷ Ebd.

⁴²⁸ (Kerins, 2011 S. 261).

⁴²⁹ (Kerins, 2011 S. 261).

⁴³⁰ (Chion, 2018 S. 200).

⁴³¹ (Chion, 2016). In der deutschsprachigen Ausgabe als „*Das Wiedergegebene*“ übersetzt (Chion, 2012 S. 183).

⁴³² (Chion, 2016).

als authentische Klangerfahrung zu „rendern“. ⁴³³ Gerade dadurch schafft es der Film, die Brutalität der Kampfhandlung „realistisch“ wiederzugeben, was bei einer Vielzahl von Veteranen, die den Film schauten, posttraumatische Belastungsreaktionen hervorrief. ⁴³⁴

All diese Positionen sehen die Rolle des Sounddesigns also darin, einen „*wahrgenommenen Realismus*“ **[2.3.1]** zu vermitteln statt eines absoluten.

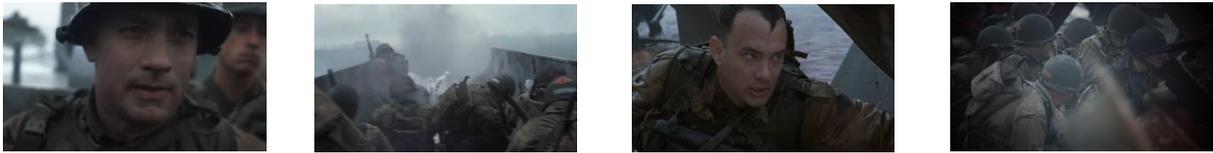


Abb. 38: Die Landungsszene in *Der Soldat James Ryan* als Beispiel für einen „*wahrgenommenen Realismus*“. Indem Sounddesign und Bildsprache zwischen dokumentarischem Realismus und abstrakter Subjektivität changieren, werden die Brutalität des Kampfes und die traumatischen Erfahrungen der Soldaten authentisch nachgestellt.

„I fought at Omaha. [...] War is hell. You don't know the smell, sound, and pit in your stomach when you hear and see a Panzer rolling towards you. You know not the feeling of watching your best friend since childhood lying next to you with his brains, memories, hanging out of his mouth. [...] The feeling of not having any feeling. None of you know these feelings. Saving Private Ryan is as close as one can get.“ ⁴³⁵ **[xix]**

In Anbetracht von VEs stellen Weinel et al. fest, dass direkte transsensorielle *Mappings*, also die Konvertierung von Sinnesreizen - wie z. B. von Gerüchen oder Geschmäckern - in Sounds, schwer umzusetzen sind. Daher ist es bei virtuellen Umgebungen die gängigste Praxis, fehlende Sinneswahrnehmungen durch die Verwendung chemischer oder elektronischer Apparaturen technisch zu reproduzieren. ⁴³⁶ Ob diese Vorgehensweise für das Kino zukunftsfruchtig ist, möchte ich nicht ausschließen, zweifle es aber mit Verweis auf die Historie von experimentellen, multisensorischen Medien an **[1.1.1]**.

⁴³³ (Kerins, 2011 S. 303): „[T]he film's soundscape, cinematography, and editing 'render' for us not the actual battle itself, but the soldiers' fear and confusion. [...] [T]he digital surround style [...] [is] inherently geared toward creating a 'rendered' sense of experience rather than a literal reproduction.“

⁴³⁴ (Budanovic, 2018).

⁴³⁵ Ein anonymer Veteran zitiert in: <https://www.uni-due.de/~lan500/movies/ryan/content/veterans.htm>

⁴³⁶ (Weinel, et al., 2016).

Wie Chion plädieren auch Weinel et al. stattdessen für eine Klanggestaltung, die sich an der inhärenten Emotionalität der Klänge ausrichtet. Statt fehlende Sinne zu kompensieren, sollen über den Sound äquivalente Emotionen erzeugt werden.⁴³⁷ Sinneswahrnehmungen lassen sich nach Weinels Konzept in vier Kategorien einteilen: *angenehm, unangenehm, hohe Erregung* und *wenig Erregung*. Möchte man nun eine bestimmte nicht-audiovisuelle Empfindung rekreieren, muss man sich Bildern und Tönen bedienen, die in dem Modell in dieselbe Kategorie eingeteilt werden (Abb. 39). Beispielsweise müssen unangenehme und aufrüttelnde Sinneswahrnehmungen durch hektische, schrille und unharmonische Bilder bzw. Töne erzeugt werden.

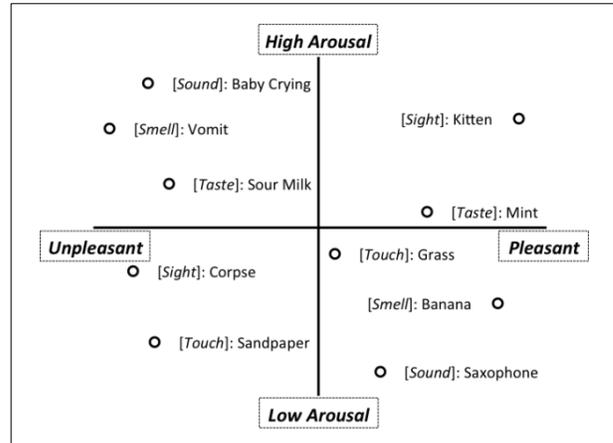


Abb. 39: Weinels emotionale Mappings (Weinel, et al., 2016).

2.7.4. Kompensation durch Intersensorialität

„Die Darstellbarkeit der Filmwahrnehmung beschränkt sich auf Sehen und Hören. Dennoch transportiert der Film Informationen über die von ihm wahrgenommene Welt, die durch den Sehsinn [und Hörsinn!] allein gar nicht verfügbar sein dürften.“⁴³⁸

Dass die Kombination von Bildern und Tönen neue Eindrücke evoziert und durch die körperliche Verarbeitung äußerer Stimuli ein Konglomerat an Empfindungen entsteht, das im externen Reiz selbst nicht vorhanden ist, habe ich anhand Chions Audio-Visions-Konzept und im Zuge der KörperKom erläutert ([2.7.1] und [2.6.4]). Neben diesen Prozessen tragen auch intersensorielle Wirkungen dazu bei, fehlende Sinnesdimensionen zu kompensieren.

Als *transsensoriell* kategorisiert Chion jene Reize, die nicht einem bestimmen Sinn zugeordnet werden können. Als Beispiel nennt er rhythmische Eindrücke, die über das Auge oder das Ohr eingefangen werden, welche allerdings nur einen „Kanal“ zu den für die Bewegungsmotorik zuständigen Gehirnarealen bilden, wo sie schließlich als Rhythmus decodiert werden.⁴³⁹

⁴³⁷ Ebd.

⁴³⁸ (Fetzer, 2012 p. 48).

⁴³⁹ (Chion, 2012 S. 113).

„Sounds and images together yield sensations that can approximate senses other than sight and hearing. Cinema can thus render (as distinct from reproduce) the coolness of the wet spray experienced by a fountain, for example, or speed, force, materiality, hollowness, heaviness, and so forth. [...] Those who study film, games, and other audiovisual media should not to ignore their trans-sensory aspects.“⁴⁴⁰ **[xix]**

Geräusche in einem Film sind in der Lage, „eine Fülle von Licht-, Raum-, Temperatur- sowie Berührungsempfindungen [zu] vermitteln [...], [die] weit über realistische Reproduktionen hinaus[gehen].“⁴⁴¹ Wie Chion erkennt auch Salter keine aristotelische Trennung zwischen den Sinnesorganen, spricht stattdessen von „Wahrnehmungsgeneratoren“ und meint damit den „Orientierungs- und Gleichgewichtssinn, Sehen, Hören, Somatosensibilität (Tastsinn, propriozeptive Wahrnehmung, Schmerz, Druck, Temperatur) und Geschmack/Geruch“⁴⁴².

Bereits 1932 stellt Arnheim fest, dass „Geruchs-, Gleichgewichts- und Tastempfindungen [...] im Film niemals auf Grund direkter Geruchs-, Schwerkraft- oder Druckreize auf[treten,] sondern [...] indirekt über den Weg der Sehspähre vermittelt [werden].“⁴⁴³ Auf den modernen Tonfilm bezogen entsteht der große Drang, Arnheims Aussage um die „Hörspähre“ zu ergänzen.⁴⁴⁴ Chion behauptet sogar, dass Sounds ein höheres intersensorielles Potenzial als Bilder haben und den Hörer daher stärker physisch vereinnahmen.⁴⁴⁵ In die gleiche Richtung schlägt auch Marks, die Geräusche näher am Körper verortet als den Blick und ihnen daher eine höhere Sinnlichkeit zuschreibt.⁴⁴⁶

Die am einfachsten nachweisbare intersensorielle Verbindung liegt wahrscheinlich von Sound zu taktilen Wahrnehmungen vor, wie ich anhand der somatischen Wirkungen von Bassfrequenzen in der KörperKom **[2.6.1]** besprochen habe.

„Hearing is a way of touching at a distance.“⁴⁴⁷ **[xx]**

Salter hebt hervor, dass in Situationen, in denen ein „sensorisches Defizit“ herrscht, in erster Linie „auditive Sinneseindrücke auf einmal die invarianten Eigenschaften von taktilen Eindrücken an[nehmen].“⁴⁴⁸ Klänge geben Flückeriger zufolge den filmischen Objekten ihre

⁴⁴⁰ (Chion, 2013).

⁴⁴¹ (Chion, 2018 S. 201).

⁴⁴² (Salter, 2015 p. 205).

⁴⁴³ (Arnheim, 2002 S. 44).

⁴⁴⁴ Arnheims Werk wurde drei Jahre nach *Blackmail* (1929) veröffentlicht, der als erster Tonfilm gilt. Dass er die auditive Dimension, die erst in den folgenden Jahrzehnten durch diverse technische Innovationen zunehmend sensorischer wurde und sich auch gestalterisch weiterentwickelte, nicht einschließt, ist daher kaum verwunderlich.

⁴⁴⁵ (Chion, 2016 S. 205).

⁴⁴⁶ Marks in (Fetzer, 2012 p. 66f.).

⁴⁴⁷ (Schafer, 1994 S. 23).

⁴⁴⁸ (Salter, 2015 p. 206).

Körperlichkeit, Dreidimensionalität und Materialität zurück, die sie im Aufnahmeprozess verloren haben. Die taktilen Eigenschaften von Objekten wie Masse, Volumen, Textur, Konsistenzen und Temperatur werden im Film daher hauptsächlich über den Ton vermittelt. Erst durch ihn werden die Filmobjekte glaubhaft, spürbar und „realistisch“.⁴⁴⁹

„Sichtbar ist die Erscheinung, die Oberflächenbeschaffenheit der Dinge, während die dahinter liegende Wirklichkeit, das Wesen der Objekte sich im Klang äußert. Der Klang erschließt ein weites Reich sinnlicher Qualitäten. Die Erfahrung dieser Qualitäten im Klang ist das Ergebnis des lebenslangen Umgangs mit den Objekten und Materialien.“⁴⁵⁰

Ebenso erkennt Kinayoglu die Möglichkeit, Objekten mit Hilfe von Sound eine greifbare Gestalt zurückzugeben:

„Virtual places also suffer from the lack of a sense of materiality. Material substance is poorly represented by visual models that try to substitute for the lack of tactility by colors, shadows and textures. Sound can contribute to the feeling of materiality and spatiality at the same time, as it does in real space, by providing acoustical cues of hardness and softness, smallness and largeness, closeness and farness.“⁴⁵¹ **[xx]**

Ermöglicht durch die höhere Auflösung des Dolby-Tons beschreibt Chion ein eigenartiges Geräusch aus dem Film DIE KÖRPERFRESSER KOMMEN, das sich bei ihm ins Gedächtnis eingebrannt hat:

„Dieses präzise und reale, deutliche und feine Geräusch in den hohen Tonlagen hört man so, also könne man es berühren; es fühlt sich an, als fasse man einen Pfirsich an, ein Gefühl, das manch einem einen Schauer über den Rücken jagt.“⁴⁵²

Whittington hebt hervor, dass Entwicklungen in der Audiotechnik stets darauf abzielen, die Distanz zwischen Zuschauer und filmischen Objekt zu verringern:

„[T]he eradication of the ‚distance perceived between the object and its representation‘ is a central project of sound technology [...].“⁴⁵³ **[xx]**

Ein bekanntes Beispiel für ein Filmobjekt, das seine Glaubwürdigkeit erst durch den Ton erhält, ist die massive Felskugel in JÄGER DES VERLORENEN SCHATZES, bei der es sich in Wahrheit um einen Ball aus Kunststoff handelt. Erst das herunter gepitchte Rollgeräusch von Ben Burtt's Honda Civic auf Schotter verleiht der Felskugel ihre mächtige, lebensbedrohliche Gestalt. Ebenso ermöglichen die materiellen Wirkungen von Sound, glaubhafte

⁴⁴⁹ (Flückiger, 2012 S. 330). Vgl. auch Kracauer in (Langkjær, 2010):

„[S]ounds have *“the quality of bringing the material aspects of reality into focus.”*“

⁴⁵⁰ (Flückiger, 2012 S. 330).

⁴⁵¹ (Kinayoglu, 2009 S. 77).

⁴⁵² (Chion, 2018 S. 96).

⁴⁵³ (Whittington, 2007 S. 118).

Fantasiefiguren mit einer realistischen Klanglichkeit zu erschaffen. Die furchteinflößenden Laute des Balrogs in DER HERR DER RINGE bestehen aus verlangsamten Aufnahmen von über den Boden gezogenen Felsblöcken und sog. Creature Sounds werden in den meisten Fällen aus der Kombination von Geräuschen realer Tierarten kreiert.

Versteht man Präsenz wie Lombard und Ditton einerseits als das Gefühl, selbst in einen virtuellen Raum transportiert worden zu sein, andererseits als die empfundene Gegenwart von virtuellen Objekten **[1.2.1]**, bleibt festzuhalten, dass das Sounddesign zu beiden Bedingungen erheblich beiträgt. Für die räumliche Transportation sind die Effekte der SpatKom verantwortlich, für die Illusion realistischer virtueller Objekte sind es vor allem die hier beschriebenen materiellen Eigenschaften von Klängen (Chion spricht diesbezüglich auch von „*materialisierenden Klanghinweisen*“⁴⁵⁴).



Abb. 40: Von links nach rechts: *Die Körperfresser kommen*, *Jäger des verlorenen Schatzes*, *Der Herr der Ringe*.

Konkrete artfremde Sinneseindrücke wie Gerüche oder Geschmäcker über den Ton zu vermitteln, ist hingegen (mit der aktuellen Technik) ein kompliziertes Unterfangen, das an dieser Stelle nicht weiterverfolgt werden soll. Einige theoretische Ansätze zur Synthetisierung von Gerüchen über Sound in VEs und Computerspielen sind etwa bei Grimshaw und Garner nachzulesen.⁴⁵⁵ Direkte Verbindungen zwischen dem Hör- und Tastsinn lassen sich in diversen Formen audio-taktiler Synästhesie nachweisen. Ein Ausschnitt einiger Erfahrungsberichte soll die sehr individuellen und heterogenen Auswirkungen aufzeigen und Aufschluss geben, wie Intersensorialität, Synästhesie, Immersion und Filmerfahrung zusammenhängen.

„Right now I’m listening to Billie Eilish through my rather inexpensive Marshall Monitor BT headphones and it is really a full body experience - tingling sensations from her voice on my arms and in the back of my neck, bass is producing almost infrared sensations of deep warmth around my spine, etc. Not all music have capability to produce these tactile sensations, and sound quality matters quite much especially with regard to phase accuracy and spatial information. For me, it adds some very important deep dimensions to good music and voices,

⁴⁵⁴ (Chion, 2012 S. 96ff.).

⁴⁵⁵ (Grimshaw, et al., 2015).

and also to experiences of sound in everyday life. [...] Also, of course, it can be absolutely unbearable in some cases of noise and disharmonies [...].”⁴⁵⁶

„I was able to watch Avengers Endgame, but could not watch Avengers Age of Ultron because of the sounds. (I was also very exhausted when trying to watch Ultron [...]).“⁴⁵⁷ **[xx]**

„Ever been watching a fight scene in a film, and when one character breaks the arm, leg, rib, neck, etc. of another character, you hear a sharp crack? When I hear that crack, I feel it in my knees. It's a tension mixed with discomfort - I specifically say discomfort because it's kind of like pain but not exactly, but it's definitely not a pleasant or even neutral sensation. [...] I can rewatch movies or shows that I know have scenes like these, and look away without turning off the sound, and it's just as strong a reaction the 2nd, 3rd, 20th time I hear it. But if I just mute before the bone cracks, watching it will produce a little twinge but nothing like the initial reaction.”⁴⁵⁸ **[xxi]**

Alle drei Berichte erwähnen Reaktionen auf Sounds, die vom gesamten Körper gespürt werden **[2.6.1]**. Im ersten Erfahrungsbericht wird hervorgehoben, dass eine hohe technische Qualität stärkere taktile Empfindungen auslöst, welche wiederum die Gesamterfahrung sowohl im positiven als auch im negativen Sinn intensivieren. Dabei gilt, je mehr taktile Reaktionen durch die Kombination von Sounds ausgelöst werden, desto stärker ist die empfundene Erfahrung. Die geschilderten Wirkungen aus dem dritten Bericht lassen sich darüber hinaus mit der leiblichen Klangwahrnehmung **[2.6.3]** erklären, indem das Geräusch eines Knochenbruchs vergleichbare, im Körper gespeicherte Schmerzempfindungen auslöst. In weiteren Aussagen wird außerdem von Bewegungs- und Temperaturempfindungen berichtet.⁴⁵⁹

Insgesamt weisen intersensorielle Verbindungen hohe Parallelen zu dem Wahrnehmungsphänomen der Synästhesie auf, worum es im Folgenden geht.

2.7.5. Synästhesie, Immersion und die Filmerfahrung

„Senses are permeable envelopes, folding onto and into one another”⁴⁶⁰ **[xxi]**

Im Langenscheidt Wörterbuch wird Synästhesie als das „*Mitempfinden eines Reizes in einem Sinnesorgan bei der Reizung eines anderen Sinnesorganes*“⁴⁶¹ definiert. Als beliebte Beispiele werden das Wahrnehmen von Farben beim Hören von Musik oder die Verknüpfung

⁴⁵⁶ <https://www.quora.com/What-is-the-best-example-of-auditory-tactile-synesthesia>

⁴⁵⁷ Ebd.

⁴⁵⁸ Ebd.

⁴⁵⁹ Ebd.

⁴⁶⁰ (Barker, 2008).

⁴⁶¹ (Langenscheidt Wörterbuch, o. D.).

von Farben zu bestimmten Zahlen oder Wochentagen angeführt. Bisher wurde die Synästhesie, dieser „*Rausch der Sinne*“⁴⁶², als eine seltene Veranlagung behandelt, die bei etwa 4% der Menschen auftritt und in den meisten Fällen vererbt wird.⁴⁶³ Außerdem können synästhetische Fähigkeiten in Folge von Krankheiten, Drogenkonsum oder bei ASCs temporär erlangt werden. Gestützt auf Forschungen, die allgemeingültigere Theorien zur Synästhesie verfolgen, soll sie auch in dieser Arbeit nicht auf eine seltene Verbindung von Sinneskanälen reduziert werden.

Verfolgt man eine vielschichtigeren Betrachtungsweise des Phänomens, eröffnen sich auffällige Anknüpfungspunkte zur Immersion und der Filmerfahrung. Curtis postuliert, dass es sich bei der Synästhesie *„nicht um einfache Überlappungen der fünf vermeintlich diskreten Sinne [handelt]. Vielmehr stellt die Synästhesie eine Trennung von sinnlichen, kognitiven und Speicherungsfunktionen in der Wahrnehmung und Informationsverarbeitung im Bewusstsein grundsätzlich in Frage.“*⁴⁶⁴ Statt Synästhesie auf die klassischen fünf Sinne zu begrenzen, müssen auch die Aufmerksamkeit, die Erinnerung, der Affekt sowie die Raum- und Zeitwahrnehmung im Wahrnehmungsprozess berücksichtigt werden. Erst im Zusammenspiel dieser Teilaspekte werden die externen Sinneseindrücke mit Emotionen versehen, was zur *„Kopplung [der Sinneskanäle] im eigentlichen Sinne“*⁴⁶⁵ führt und schließlich in einer komplexen *„Wahrnehmungseinheit“*⁴⁶⁶ resultiert. Um es mit anderen Worten zusammenzufassen: Bei der Verarbeitung von externen Sinneseindrücken kommt es zu komplexen internen Modulations- und Synthesevorgängen, aus denen am Ende eine synästhetische Wahrnehmungsgestalt hervorgeht.

Curtis Ausführungen weisen auffällige Parallelen zu den Immersionskomponenten auf, indem sie die Synästhesie in spatiale (Raum- und Zeitwahrnehmung), körperliche (Erinnerung **[2.6.3]**), kognitive (Informationsverarbeitung), sensorielle (fünf Sinne) und emotionale Parameter unterteilt, die sich untereinander koppeln bzw. synchronisieren (vgl. Synchronisation der Immersionskomponenten **[2.8.3]**), woraus schließlich synästhetische Erfahrungen entstehen. Auch sie stellt die Verwandtschaft beider Wahrnehmungsphänomene fest:

„Ähnlich wie bei der Synästhesie fällt das Wort ‚Immersion‘ in den letzten Jahren immer häufiger [...]. Im heutigen Sprachgebrauch wird immersive Erfahrung gewöhnlich in der

⁴⁶² (Naue, 2015).

⁴⁶³ Ebd.

⁴⁶⁴ (Curtis, 2010 S. 131).

⁴⁶⁵ Wheeler et al. in (Curtis, 2010 S. 133).

⁴⁶⁶ Ebd.

Überschneidung von (Erfahrungs-)Räumen erkannt, eine Überschneidung, die für ähnlich überwältigende und affektgeladene Wirkungen wie die Synästhesie verantwortlich sein kann.“⁴⁶⁷

Dass ein Präsenzepfinden genau aus den oben genannten internen Vorgängen hervorgeht, ist auch die These von Wynants et al.

„[T]he sense of presence in a mediated environment is highly related to the recombination of different sensorial stimuli. [... Presence is] our inclination to unite the different sensorial stimuli in a coherent and meaningful occurrence.“⁴⁶⁸ **[xxi]**

Noch deutlicher wird der Zusammenhang zwischen Synästhesie und Immersion, wenn man sie nicht als seltene genetische Disposition versteht. Statt als eine seltene Veranlagung stufen einige Theorien (*neonatal synesthesia hypothesis*⁴⁶⁹) Synästhesie als eine Fähigkeit ein, die jeder Mensch im frühkindlichen Stadium besitzt. Psychologische Studien legen nahe, dass synästhetische Erfahrungen einen normalen Bestandteil der kleinkindlichen Wahrnehmung ausmachen, der sich mit Beginn der Sprachentwicklung zurückbildet.⁴⁷⁰ Auch in der Philosophie wird eine solche Konzeption z. B. von Merleau-Ponty verfolgt, der erklärt, dass es „[i]n der primordialen Wahrnehmung [...] keinerlei Unterschied zwischen Tast- und Gesichtssinn [gibt]“⁴⁷¹. Ebenso beschreibt Curtis die synästhetische Weltwahrnehmung bei Säuglingen, die sensorische Umgebungsreize nicht getrennt voneinander wahrnehmen, sondern als abstrakte „*amodale Repräsentationen*“⁴⁷²:

„Bei diesen abstrakten, für den Säugling wahrnehmbaren Repräsentationen handelt es sich nicht um Bilder, Töne, haptische Eindrücke und benennbare Objekte, sondern vielmehr um Formen, Intensitätsgrade und Zeitmuster – die eher ‚globalen‘ Merkmale des Erlebens.“⁴⁷³

In eine vergleichbare Richtung argumentiert Sheets-Johnstone, die außerdem hervorhebt, wie unsere frühkindliche Wahrnehmung durch eine dynamische, kinetische, taktile und auditive Interaktion mit der Umwelt geformt wird.⁴⁷⁴

„[A] child experiences the world by shaking, pushing, twisting, etc., and this kinesthetic experience is closely linked to the making of sounds.“⁴⁷⁵ **[xxi]**

⁴⁶⁷ (Curtis, 2010 S. 134); Vgl. auch (Wynants, et al., 2008).

⁴⁶⁸ (Wynants, et al., 2008).

⁴⁶⁹ (Maurer, et al., 2013).

⁴⁷⁰ (Barker, 2008).

⁴⁷¹ Merleau-Ponty in (Fetzer, 2012 p. 52).

⁴⁷² (Curtis, 2010 S. 148).

⁴⁷³ Ebd.

⁴⁷⁴ Sheets-Johnstone in (Huvenne, 2019).

⁴⁷⁵ (Delalande, 2003). Vgl. außerdem (Maurer, et al., 2013): „[O]ur early neural response to touch is exaggerated when accompanied by sound.“

Da Kleinkinder ihre Umwelt zunächst taktil erfahren, halten sie laut Ijsselsteijn das, was sie im Fernsehen sehen, für reale Objekte, nach denen sie vergeblich versuchen, zu greifen. Erst im Laufe ihrer Entwicklung können sie zwischen realen und filmischen Objekten unterscheiden.⁴⁷⁶ Versteht man Immersion als Illusion der Nicht-Mediatisierung **[1.1.2]**, muss die Filmerfahrung (und die Weltwahrnehmung allgemein) von Kleinkindern in höchstem Maße immersiv sein. Das Ziel eines Films muss demnach sein, Zuschauer in diese archaischen Erfahrungswelten zurückzubringen.

Maurer et al. stellen fest, dass alle Kleinkinder zunächst eine Form von Synästhesie besitzen, die sich im Laufe ihrer Entwicklung im Normalfall zurückbildet. Dies geschieht, indem die weitgehend ungenutzten kreuzmodalen Nervenverbindungen gekappt werden („*experience-dependent synaptic pruning*“), während oft genutzte Verbindungen gestärkt werden. Bei genuinen Synästhetikern ist dieses Kappen genetisch bedingt jedoch unvollständig. Allerdings bleiben auch bei Nicht-Synästhetikern Überreste dieser kreuzmodalen Assoziationen im Erwachsenenalter vorhanden. Evidenz für diese Hypothese sehen die Autoren bei blinden oder tauben Menschen, bei denen auditive, taktile und sprachliche Eindrücke zu einer Aktivierung des visuellen Cortex führen.⁴⁷⁷ Allgemein machen sich diese Überreste z. B. auch darin bemerkbar, dass zur Beschreibung von Klangempfindungen in allen Sprachräumen sog. *kreuzmodale Korrespondenzen* verwendet werden.⁴⁷⁸ Im Deutschen werden beispielsweise hohe Töne oft als *hell* oder *süß* bezeichnet, tiefe Klänge dagegen als *dunkel*.

„These are not exceptional phenomena. Synesthetic perception is the rule[...].“⁴⁷⁹ **[xxi]**

Kleinkinder erfahren die Welt also vor allem körperlich, indem sich durch die Interaktion mit ihrer unmittelbaren Umgebung **[2.5.1]** abstrakte Wahrnehmungsgestalten statt konkrete Sinneseindrücke herausbilden. Ausgehend von diesen beschriebenen Konzeptionen von Synästhesie lassen sich Parallelen zu immersiven Wirkungen bei der Filmerfahrung herstellen, die ich im Kontext von ASCs in meiner Bachelorarbeit behandelt habe.

⁴⁷⁶ (Ijsselsteijn, 2004).

⁴⁷⁷ (Maurer, et al., 2013).

⁴⁷⁸ (Görne, 2017 S. 51ff.) Vgl. auch (Huvenne, 2012 p. 136).

⁴⁷⁹ Merleau-Ponty in (Delalande, 2003).

2.7.6. Synästhesie als veränderter immersiver Bewusstseinszustand

In meiner Bachelorarbeit *Veränderte Bewusstseinszustände - Subjektivierung und Traumdarstellung im Filmton*⁴⁸⁰ untersuchte ich die Klanggestaltung von Träumen in Filmen. Im Zuge meiner Argumentation beschäftigte ich mich mit der Analogie von Filmen und Träumen, die die Filmgeschichte (ähnlich wie die Realismusdebatte) seit ihren Anfängen begleitet. Vergleichbar zu Hypothesen der Synästhesieforschung bewerten psychoanalytische Filmtheorien sowohl die Film- als auch die Traumerfahrung als regressive Prozesse, in denen der Zuschauer bzw. Träumende in eine Erfahrungswelt zurückversetzt werde, die er zuletzt im Kleinkindalter erlebt hatte. Ermöglicht werde dies durch die vergleichbare Rezeptionsweise des Filmzuschauers, der sich immobil und passiv im Sessel des von der Außenwelt isolierten dunklen Kinosaals befinde. Daher wird der Film oft als Medium angesehen, das den Traum am authentischsten wiedergeben könne.⁴⁸¹ Die Erfahrungswelten des Films, des Traumes und des Kindesalters verbinde, dass die äußeren Eindrücke keinem „*Realitätstest*“⁴⁸² unterzogen werden (vgl. **[2.5.1]**).

„Durch die völlige Isolation des passiv konsumierenden Filmschauers existiere für die Dauer des Films nur noch er selbst und das auf der Leinwand gezeigte Geschehen, mit dem er in einem Akt der Identifikation verschmelze und wie im frühkindlichen Alter nicht mehr zwischen ‚innerer Vorstellung und äußerer Wahrnehmung unterscheiden‘ könne.“⁴⁸³

Dass diese passive Bewertung der Filmerfahrung die Rolle des Zuschauers unterbewertet, habe ich im Rahmen der KogKom argumentiert. Dennoch eröffnet die Analogie der Film- und Traumerfahrung für meine Untersuchungen einige neue Blickwinkel. So zeige ich in meiner Bachelorarbeit z. B. auf, dass man keine dualistische Einteilung in Wach- und Traumzustand vornehmen kann, sondern vielmehr von einem „*Kontinuum der Bewusstseinszustände*“ sprechen sollte, mit dem rationalen Wachzustand an einem und dem Traum am anderen Ende. Verschiedene Tätigkeiten wie das Hören von Musik, das konzentrierte Lösen eines Puzzles oder das Schauen eines Filmes lassen sich entlang dieses Kontinuums einordnen (vgl. Abb. 41).⁴⁸⁴

⁴⁸⁰ (Nguyen, 2017).

⁴⁸¹ (Nguyen, 2017 p. 18ff.).

⁴⁸² (Nguyen, 2017 p. 19).

⁴⁸³ (Nguyen, 2017 p. 19).

⁴⁸⁴ (Nguyen, 2017 p. 20).

(Weinel, 2018 S. 35): „*It is possible to consider conscious states as a continuum ranging from normal waking consciousness to ASC.*“

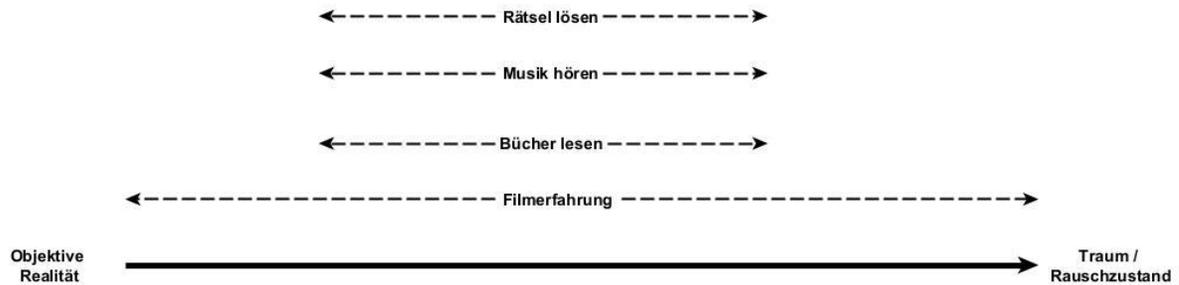


Abb. 41: Verschiedene Tätigkeiten auf dem Kontinuum eingeordnet.

Die Hauptthese der Bachelorarbeit lautet, dass Szenen von Träumen und Rauschzuständen die extremste Subjektivierungsform im Film darstellen und der tatsächlichen Traumerfahrung am nächsten kommen. Da ich in dieser Arbeit schon mehrfach eine Korrelation zwischen einem hohen Subjektivierungs- bzw. Abstraktionsgrad mit einer hohen Immersivität festgestellt habe, lässt sich schlussfolgern, dass Filmsequenzen von Träumen und ASCs hochgradig immersiv sind. Die Erfahrung während der Rezeption solcher Szenen lässt sich folglich weit rechts auf dem Kontinuum ansiedeln.

Speziell auf den Film bezogen entwickelte ich schließlich ein Modell, das verschiedene filmische Gestaltungsmittel anhand ihres Subjektivierungsgrades einteilt (Abb. 42). Aufgrund der beobachteten Verbindungen zwischen Immersion, Synästhesie, Subjektivierung und ASCs ist es angebracht, dieses Modell zu erweitern. In meiner Bachelorarbeit nehme ich eine Einteilung anhand von subjektiven (x-Achse) und zeitlichen (y- und z-Achse) Parametern vor. Objektive Einstellungen in der Gegenwart sind ganz links einzuordnen, POV/POA-Einstellungen hingegen aufgrund ihrer stärkeren Subjektivierung weiter rechts. Flash Forwards und Flash Backs gehen auf der Zeitachse (y-Achse) in den negativen bzw. positiven Wertebereich. Rausch- und Traumzustände, die sich am rechten, stärksten subjektivierten Rand des Kontinuums befinden, sind hingegen völlig befreit von jeglicher Zeiteinteilung. Die Zeit kann gedehnt bzw. gestaucht werden oder die Szene befindet sich in einem komplett zeitlosen, abstrakten Raum (z-Achse).

Auf Basis der bisherigen Untersuchungen kommen nun die Immersion und die Synästhesie als weitere Variablen hinzu. Am linken Pol sind folglich nicht-immersive Bewusstseinszustände anzusiedeln, in denen die Wahrnehmung rational und ungefiltert bleibt. Synästhetische Wirkungen spielen hier noch keine Rolle. Dem gegenüber treten am rechten Pol im Zuge von Träumen und ASCs extrem immersive Zustände auf. Die Wahrnehmung ist irrational und hoch

emotionalisiert. Äußere Eindrücke werden als synästhetische Bündel wahrgenommen und in Filmen ist die stärkste Form von Subjektivierung und audiovisuellem Exzess zu verzeichnen.

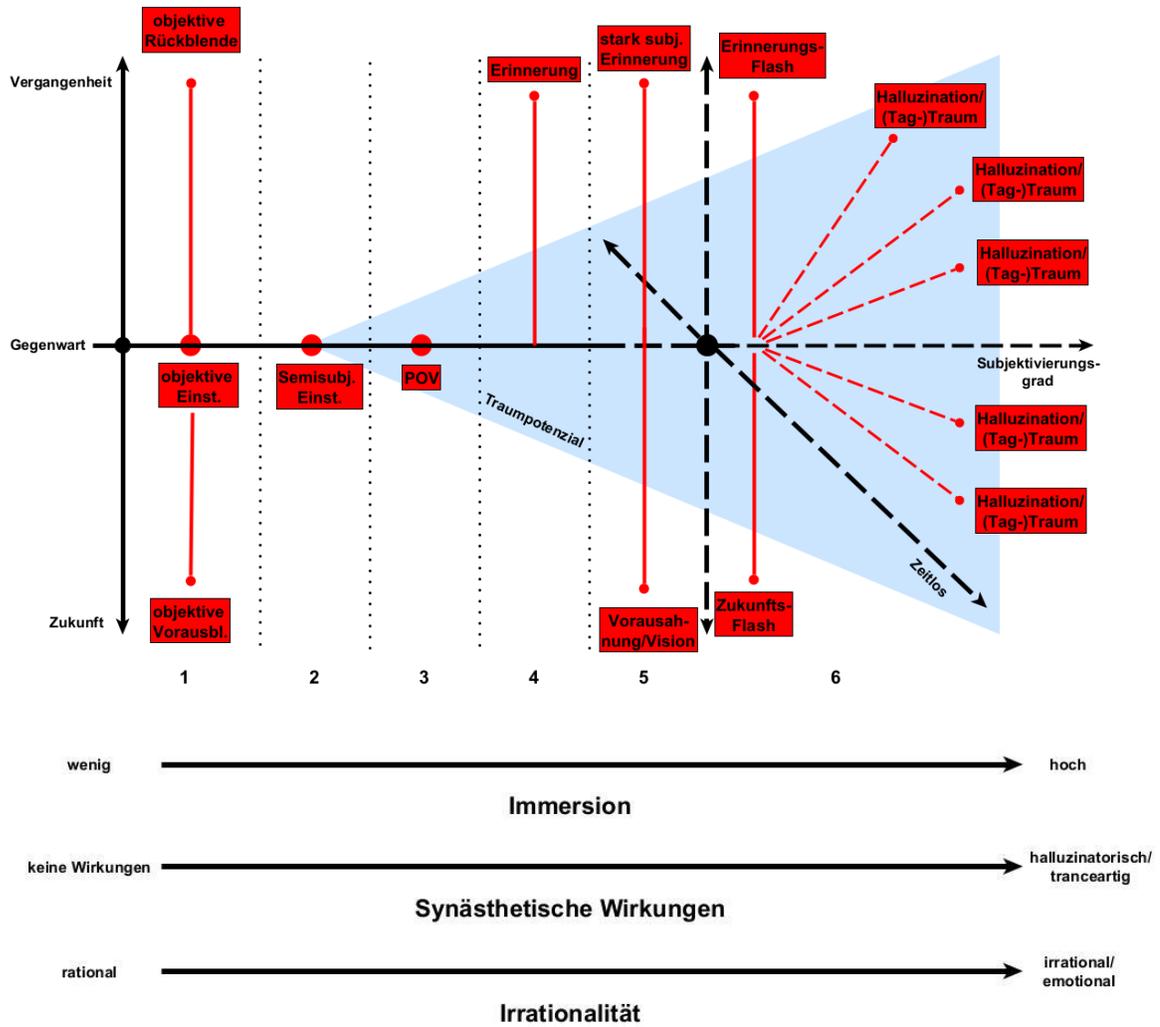


Abb. 42: Das Kontinuums-Modell (oben [Nguyen, 2017]) um drei Parameter erweitert (unten).

2.7.7. Hobsons AIM Modell

“The only form of Virtual Reality worthy of that name happens during our sleep, when we dream.“ ⁴⁸⁵ [xxi]

Eine alternative grafische Darstellung bietet Hobsons *AIM Modell*,⁴⁸⁶ mit dem Bewusstseinszustände nach ihrem Subjektivierungs-, Immersions- und Abstraktionsgrad klassifiziert werden können. Die drei namensgebenden Parameter sind *Activation* (A), *Input* (I) und *Modulation* (M). Die Höhe der *Activation* repräsentiert die Intensität von kognitiven Prozessen. Beim *Input* unterscheidet er zwischen externen und internen Faktoren, d. h. zwischen äußeren und internen Stimuli. Zuletzt gibt die Stärke der *Modulation* einerseits an, inwiefern Eindrücke ins Gedächtnis aufgenommen werden, andererseits wie stark emotionalisiert und subjektiviert diese Eindrücke verarbeitet werden.⁴⁸⁷

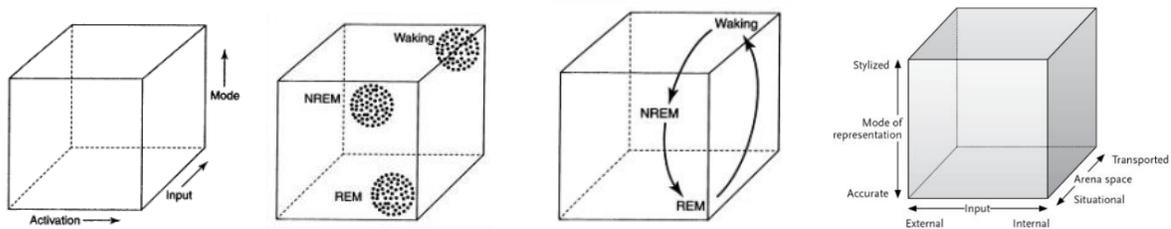


Abb. 43: Hobsons AIM Modell (links), Bewusstseinszustände eingeordnet ins AIM Modell (2. v. l.), Schlafzyklus (2. v. r.) und Weinels auf den Sound erweitertes Modell (rechts).

Nach Hobsons Modell lassen sich anschaulich der rationale Wach- vom emotionalisierten Traumzustand voneinander unterscheiden. Der sog. REM-Schlaf (Rapid Eye Movement), die Schlafphase, in denen die meisten Träume stattfinden, zeichnet sich z. B. durch eine hohe kognitive Aktivität (hohe *Activation*), ein Ausblenden der Außenwelt und das Vorherrschen interner Eindrücke (niedriger *Input*) aus. Außerdem werden die Eindrücke stark emotional/subjektiv verarbeitet und darüber hinaus meist nicht ins Langzeitgedächtnis aufgenommen (niedrige *Modulation*).⁴⁸⁸ Den Wachzustand begleitet zwar auch eine hohe kognitive Aktivität, die Wahrnehmungen stammen hingegen meist aus der Außenwelt und werden rational verarbeitet. Der Non-REM-Schlaf bewegt sich in einem Zwischenraum

⁴⁸⁵ (Sacic, 2017).

⁴⁸⁶ <http://willcov.com/bio-consciousness/diagrams/Consciousness%20Model%20-%20Hobsons%20AIM%20Model.htm>

⁴⁸⁷ Quelle der ersten drei Grafiken ebd., der rechten Grafik (Weinel, 2018 S. 141).

⁴⁸⁸ In Hobsons Modell ist es etwas verwirrend, dass eine geringe Modulation mit emotionalisierten bzw. eine hohe Modulation mit rationalen Verarbeitungsprozessen verknüpft sind. Dies resultiert aus dem Versuch, mehrdimensionale Eigenschaften in einem dreidimensionalen Diagramm darzustellen.

zwischen Wachzustand und Tiefschlafphase. Ein normaler Schlafzyklus besteht schließlich aus dem dynamischen Wechsel zwischen verschiedenen Bewusstseinszuständen.

„We are constantly cycling through many cognitive realities.“ ⁴⁸⁹ [xxi]

Die Film-Traum-Analogie weiterspannend stelle ich die These auf, dass sich eine gelungene Filmdramaturgie ähnlich wie der normale Schlafzyklus verhält. Um sich nicht abzunutzen, sollte die audiovisuelle Gestaltung nicht dauerhaft auf eine maximale Immersion ausgerichtet sein (d. h. sich permanent am rechten Rand der beiden Modelle bewegen), sondern wie der Schlafzyklus zwischen verschieden starken Immersionszuständen alternieren (mehr dazu in der EmoKom [2.8.4]).

Zwar stammt das AIM Modell aus der Neurobiologie und ist zur Klassifizierung von Bewusstseinszuständen vorgesehen, doch lässt es sich gewinnbringend auf den Film übertragen, indem sich die audiovisuelle Gestaltung einzelner Szenen anhand des Modells bewerten lässt. Beispielsweise lassen sich hochgradig subjektivierte und abstrahierte Szenen etwa dort ansiedeln, wo der REM-Schlaf positioniert ist.

Basierend auf dem AIM Modell führt Weinel ein erweitertes Modell ein, um die auditive Repräsentation von ASCs in Medien zu untersuchen.⁴⁹⁰ Die Funktion der Achsen ist quasi identisch mit dem AIM Modell, hier aber speziell auf Sound ausgelegt. Ob die Sounds aus der Außen- oder Innenwelt stammen, wird auf der x-Achse dargestellt, ob die klanglichen Repräsentationen objektiv akkurat oder subjektiv stilisiert sind, auf der y-Achse und ob Umgebungsgeräusche eingebunden oder komplett unterdrückt werden, auf der z-Achse. Das Sounddesign einer Szene, sprich welche Klänge zu hören/nicht zu hören sind, ob und wie sie verfremdet sind und wo sie verortet sind, gibt unmittelbar darüber Aufschluss, in welchem Bewusstseinszustand sich die Figur befindet und – so meine These– wie immersiv das Filmgeschehen ist. Im extremsten Fall erlebt er aus der Perspektive der Figur einen äquivalenten veränderten Bewusstseinszustand und wird damit zum Teilnehmer in einem „Kino

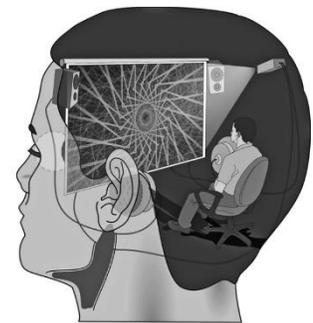


Abb. 44: Kino des Bewusstseins, in der die Welt aus der Perspektive der Figur (*host*) wahrgenommen wird (Weinel, 2018 S. 189).

⁴⁸⁹ (Salter, 2019).

⁴⁹⁰ (Weinel, 2018 S. 138ff.).

des Bewusstseins“ („*theatre of consciousness*“, Abb. 44)⁴⁹¹. Dieses lasse sich Weinels zufolge innerhalb der nächsten einhundert Jahre nicht mehr von der Wirklichkeit unterscheiden.⁴⁹²



Abb. 45: Michael erschießt Sollozzo und McCluskey in *Der Pate*.

Als Anwendungsbeispiel für Weinels Modell soll die erwähnte Szene aus *DER PATE* dienen. Als Michael (Al Pacino) die Pistole aus dem Versteck auf der Restauranttoilette holt, dominieren die lauten Straßengeräusche der Außenwelt. In unmittelbarer Nähe fährt ein lauter Zug am Restaurant vorbei. Zurück im Speisesaal bleibt die Klangkulisse zunächst realistisch. Während Michael zum Tisch schreitet, hört man eine undefinierte Verkehrsatmosphäre. Er setzt sich und Sollozzo (Al Lettieri) führt das vorige Gespräch auf Italienisch fort. Seine Stimme weist dabei weniger Raumhall auf als zuvor, was bereits zu einer subtilen Abstraktion des Geschehens führt. Es beginnt eine langsame Kamerafahrt auf Michaels Gesicht. Aus dem diffusen Straßenlärm schält sich das Geräusch eines Zuges heraus, das immer lauter wird und alle anderen Geräusche inklusive Sollozzos Sprache verdrängt. In das Zuggeräusch mischen sich kreischende Bremsgeräusche, bis Michael im lautesten Moment schließlich zur Pistole greift und beide Gangster ermordet. Mit dem ersten Schuss ist das Sounddesign zurück in der Realität. Das lauter werdende Zuggeräusch ist also eindeutig durch Michaels Wahrnehmung gefiltert und steht für seine steigende innere Anspannung, die mit dem Schuss schlagartig abfällt.

Bei der Untersuchung der Szene mit Weinels Modell fällt auf, dass die Sounds weiterhin aus der Realität stammen, auf der x-Achse (Input) also links anzusiedeln sind. Darüber, ob die Bremsgeräusche der natürlichen Lautsphäre oder Michaels Imagination entspringen, lässt sich streiten. Unzweifelhaft ist aber, dass die Klänge im Verlauf der Szene stark subjektiviert werden, sodass sie sich auf der y-Achse von unten nach oben bewegen. Indem das Zuggeräusch alle weiteren Umgebungsklänge verdrängt, lässt sich auch auf der z-Achse eine Verschiebung von vorne nach hinten verzeichnen.

⁴⁹¹ (Weinel, 2018 S. 188).

⁴⁹² (Weinel, 2018 S. 17).

Mit Hilfe von Weinels Modell lässt sich die beschriebene klangliche Abstraktion nun auch grafisch festhalten. Wie das Modell verdeutlicht, wurde allerdings keine hochstilisierte Gestaltungsstrategie verfolgt, die sich komplett ins Imaginäre bewegt (x-Achse rechts) und damit einen Bruch in der Erzählweise darstellen würde. Stattdessen bleibt die Szene in einer von Michael subjektiv wahrgenommenen Realität verortet (*wahrgenommener Realismus*).

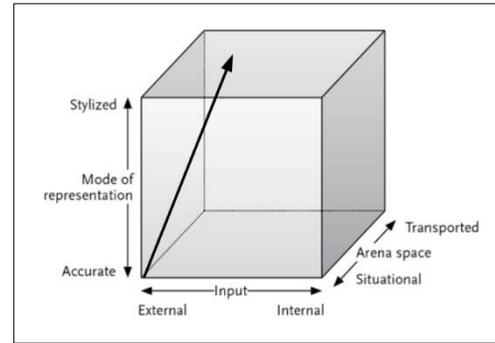


Abb. 46: Verlauf der Szene in Weinels Modell.

Anders sieht es mit Szenen von Traum- und Rauschzuständen aus, die sich oftmals ausschließlich im Inneren der Figuren und völlig losgelöst von der Wirklichkeit abspielen.

2.7.8. Immersion durch sensorielle Extreme

Für die Klanggestaltung von Traumsequenzen und Rauschzuständen haben sich, wie ich in meiner Bachelorarbeit aufzeige, einige Konventionen herausgebildet: die Absenz bzw. das Ausklingen diegetischer Umgebungsgeräusche bis hin zur digitalen Stille, die Fokussierung auf einzelne Elemente der Tonszenarie, der Einsatz von Hall, die Verlagerung in tiefe Frequenzbereiche, das Aufheben der verzeitlichenden Funktion des Tons (Drones), diverse Ton-Bild-Inkongruenzen sowie die Unterwanderung des Traumes durch externe klangliche Reize.⁴⁹³

Dabei lassen sich die meisten Konventionen auch als immersive Tongestaltungsmittel den einzelnen Komponenten des KMKI zuweisen. Das Ausklingen der Umgebungsgeräusche und die Fokussierung auf einzelne *Elemente der Tonszenarie* stellt eine Extremform der *Extension* dar, die häufig mit dem Grad der Subjektivierung korreliert **[2.4.3]**. Außerdem wird diese Konvention häufig zur Erschaffung eines POA **[2.5.2]** eingesetzt, wie das Beispiel aus DER PATE gezeigt hat. Die Aufhebung der verzeitlichenden Funktion von Ton sowie der Einsatz von Drones und Hall abstrahieren den diegetischen Klangraum, indem die normalerweise

⁴⁹³ Für eine detaillierte Erläuterung, warum diese Konventionen besonders effektiv sind, auf welchen natürlichen Hörerfahrungen sie beruhen und wie sie praktisch in Filmen eingesetzt wurden, sei auf meine Bachelorarbeit verwiesen (Nguyen, 2017). Dort sind auch einige Fallanalysen zu Traumsequenzen zu finden.

orientierungsgebenden Eigenschaften der Tonspur umgekehrt werden **[2.4.8]**. Eine Verlagerung in tiefe Frequenzbereiche steigert die somatischen Effekte von Sounds **[2.6.1]**.

Dass ein User bei hoher Immersion (wie der Träumende) Umgebungsklänge in die virtuelle Erfahrung inkorporiert, stellen Wilbur und Slater in ihren Studien zu VEs fest.⁴⁹⁴ Was Rauschzustände im Allgemeinen auszeichnet, ist eine audiovisuelle Gestaltung, die sich an Extremen ausrichtet und die traditionelle Strukturierung der Sinne auflöst. Ein Extrem ist dabei die sensorielle Überladung, das andere der sensorielle Entzug.

Situationen, in denen Menschen äußerer Sinneseindrücke beraubt wurden, zeigten, dass ein sensorischer Entzug u. a. halluzinatorische Wahrnehmungen (Zustände, die weit rechts auf dem Kontinuum einzuordnen sind) auslösen kann. Beispiele sind etwa der Aufenthalt in schalltoten Absorberkammern (Abb. 47)⁴⁹⁵, in komplett abgeschotteten Isolationstanks⁴⁹⁶ oder diverse Methoden zur Folter von Gefangenen. Im Kontext von VEs heben Wynants et al. hervor, dass solche Ausnahmesituationen sowohl synästhetische Reaktionen als auch das Präsenzepfinden begünstigen:

„Bringing the immersant in a state of sensorial deprivation disconnects him from reality, dissociating him from common sensorial references. The confusion increases the sensory awareness of the user and consequently gives rise to a heightened degree of presence, a state that corresponds to what we term ‘synaesthetic negotiation’.”⁴⁹⁷ **[xxii]**



Abb. 47: Eine sog. Absorberkammer..

Auf der gegenüberliegenden Seite kann, wie Barker ausführt, auch ein sensorischer Exzess zu halluzinatorischen und synästhetischen Erfahrungen führen, indem Sinneskanäle überreizt werden und dadurch in andere ausstrahlen (vgl. meine Beschreibung von Reggae-Sound-Systemen **[2.1]**):

„Excess [...] privileges and provokes a kind of synaesthetic perception by exceeding the limits of a single sense modality or otherwise eliding the divisions and hierarchies we apply to the

⁴⁹⁴ (Slater, et al., 1997): „[T]hose who reported the highest sense of presence actually incorporated this noisy event into their VE experience. That is, the source was experienced as if it had occurred from within the environment rather than from external reality. (This recalls Freud's observations in the Interpretation of Dreams that dreamers weave outside events into the fabric of their dreams.)“

⁴⁹⁵ (Trahan, 2013 p. 10).

⁴⁹⁶ (Weinel, 2018 S. 32).

⁴⁹⁷ (Wynants, et al., 2008).

senses [...]. Those moments of cinematic, sensory 'excess' are sensual reminders of the degree to which vision is entangled with other senses in the experience of cinema." ⁴⁹⁸ [xxii]

Barkers Zitat, in dem sie die enge Verstrickung des Sehsinns zu den anderen Modalitäten hervorhebt, sollte aber dringend um den *Hörsinn* ergänzt werden. Darüber hinaus schreibt sie:

„In these descriptions [of cinematic sensorial spectacle], synaesthesia is not merely an artistic device, a metaphor, an historical trend, nor solely a rare clinical condition; instead, it is a way of being in space and time that is simultaneously abstract and very real." ⁴⁹⁹ [xxii]

Somit macht Barker bei Filmen die gleichen Parallelen zwischen Synästhesie und immersiven Wirkungen aus, die ich im vorigen Abschnitt hergeleitet habe.

Film- und Medienbeispiele zum sensorischen Exzess bzw. zur sensorischen Deprivation gibt es einige. Beispiele für audiovisuelle Exzesse sind etwa die abstrakten Drogentrips in ENTER THE VOID⁵⁰⁰ und CLIMAX von Gaspar Noé, die rasanten Ton-Bild-Montagen in Actionfilmen wie MAD MAX: FURY ROAD, der exzessive Einsatz von Stroboskop-Effekten in der Titelsequenz von ENTER THE VOID, der Anfangsszene von VICTORIA, der Discoszene von BLACK SWAN, den Performances von Ryoji Ikeda⁵⁰¹, den 360-Grad-Lichtshows von Pink Floyd⁵⁰² oder dem Experimentalfilm THE FLICKER⁵⁰³, die bahnbrechende Stargate-Sequenz in 2001: ODYSSEE IM WELTRAUM, die traumähnliche Vorführung im Club Silencio in MULHOLLAND DRIVE⁵⁰⁴, die psychedelische Parallelmontage in der Klimax von APOCALYSE NOW oder die auf den Sound animierten Dolby-Trailer⁵⁰⁵.

Intensiver sensorischer Exzess kann auch körperliche Wirkungen beim Empfänger auslösen wie Schwindelgefühle, Gleichgewichtsstörungen oder einen erhöhten Herzschlag. Besonders bei Epileptikern können solche Szenen zu heftigen, unerwünschten Reaktionen führen, sodass im Vorhinein zumeist ein Warnhinweis eingeblendet wird.

„[Gaspar Noé's films] tear the viewer out of the sphere of familiar perception into an audiovisual danger zone. Noé's cinematic language affirms, in every respect, the right to destroy the comfortableness of cinematic reception and to turn watching and listening into precarious physical acts on the dangerous edge of total vertigo. [...] His incredibly somatically effective films, mostly underscored by droning and industrial sounds, might initially remind one of the

⁴⁹⁸ (Barker, 2008).

⁴⁹⁹ (Barker, 2008).

⁵⁰⁰ (Weinel, 2018 S. 157f.).

⁵⁰¹ (Eckersall, et al., 2017).

⁵⁰² (Weinel, 2018 S. 145ff.).

⁵⁰³ (Salter, 2015 p. 202): „*The Flicker führt nicht nur ein Kino ohne Leinwand ein, sondern auch ein Kino der Wahrnehmung, das den Betrachterkörper mit dem leuchtenden, bewohnten Raum eins werden lässt.*“

⁵⁰⁴ (Barker, 2008).

⁵⁰⁵ (Sobchack, 2005).

movements of waves on a stormy sea or of the chaotic spinning of a violent whirlwind that tosses viewers' minds around, almost as violently as Poe's maelstrom." ⁵⁰⁶ [xxii]



Abb. 48: Szenen mit audiovisuellem Exzess. Von links nach rechts: Enter the Void, Mad Max: Fury Road, Victoria, 2001.

Eine echte, physikalische, sensorische Deprivation ist im Kino aufgrund der Rezeptionsbedingungen schwieriger umzusetzen. Weder nimmt die Leinwand das komplette Sichtfeld ein noch wird die Akustik der Außenwelt vollständig unterdrückt. Selbst bei der kompletten Wegnahme von Bild und/oder Ton bleiben stets die Eindrücke der Außenwelt präsent. VR-Medien, die mit Headsets und Kopfhörern die virtuelle Umgebung nahezu komplett abschotten, eignen sich hier eindeutig besser.

Für den Film ist die wohl vielversprechendste Möglichkeit, das Publikum über die subjektivierte Perspektive einer Figur so weit ins Geschehen zu involvieren, dass es die sichtbare und akustische Umgebung des Kinosaals ausblendet. Ist ein solcher immersiver Zustand erreicht, kann sich das körperliche Gefühl des sensorischen Entzuges von der Figur auf den „Leihkörper“ [2.6.2] des Zuschauers übertragen. Der plötzliche Wegfall des Gehör- oder Sehsinns fühlt sich für den Zuschauer infolgedessen als eigene Taub- bzw. Blindheit an.

Filmbeispiele dafür sind die Discoszene in BABEL, in der die laute Partymusik und stroboskopartigen Lichteffekte mit der POV und dem POA der gehörlosen Chieko kontrastiert werden, oder der Verlust der Hörfähigkeit des Protagonisten in SOUND OF METAL (oscarprämiert für den besten Ton). Der Filmeditor Mikkel E. G. Nielsen und der Komponist Abraham Marder beschreiben ihre subjektivierte Gestaltungsstrategie für SOUND OF METAL wie folgt:

„I worked a lot with the film like a silent movie [...]. But we have to ask, how do we get into his head? You go to the extremes all the time to awaken the senses in the audience.” [xxii]

„[The director] described the subjective use of sound and silence to bring us into Ruben's perspective as 'almost like putting on a VR headset, because you're thrust into the experience.' “ ⁵⁰⁷ [xxiii]



Abb. 49: Ruben in Sound of Metal.

⁵⁰⁶ (von Brincken, 2015). Bei seiner Analyse zu *Enter the Void* bezeichnet er den Film als einen „Phantom-Drug-Death Ride“ angelehnt an die *phantom-rides* des späten 19. und frühen 20. Jahrhunderts (vgl. [2.6.1]).

⁵⁰⁷ Beide Zitate in (Minow, 2020).

Die Ergebnisse dieses Kapitels zusammenführend soll abschließend die Frage geklärt werden, inwiefern die Filmrezeption selbst als eine synästhetische Erfahrung eingestuft werden kann.

2.7.9. Ist Filmeschauen eine synästhetische Erfahrung?

„What might a synaesthetic cinema look like? Or, better, what might it sound, smell, taste and feel like?“⁵⁰⁸ **[xxiii]**

Wynants et al. definieren Synästhesie als einen „*verborgenen Sinn*“ („*hidden sense*“)⁵⁰⁹, der das Bündel von multisensorischen Eindrücken zu einer einheitlichen, bedeutungsvollen Erfahrung formt:

„We propose *synaesthetic negotiation* as a discursive concept to describe our tendency to unify the layered experience to a meaningful and coherent occurrence. Although the senses are isolated and extended in the performance, spectators seem to be capable to unite the separate but simultaneous sensorial stimuli in a coherent and meaningful experience.“⁵¹⁰

[xxiii]

Genauso spricht Curtis Emrich zitierend von „*synthetisierenden Leistungen des Bewusstseins [...] [u]m eine Gestalt als Einheit bewusst wahrnehmen zu können [...]*.“⁵¹¹ Van Campen unterscheidet indes zwischen synästhetischen und synchronästhetischen Wahrnehmungen. Erstere meinen die Evokation eines Sinneseindrucks durch einen anderen, letztere beschreiben die parallele Verarbeitung synchroner Sinnesreize zur Erzeugung einer multisensorischen Perzeption. In Filmen haben wir es andauernd mit solchen synchronästhetischen Wahrnehmungen zu tun, indem der Zuschauer die audiovisuellen (und intersensoriellen) Eindrücke zu einem einheitlichen Ganzen formt (vgl. Chions Audio-Visions-Konzept **[2.7.1]**).⁵¹²

Rekurrierend auf Massumi entstehen synästhetische Erfahrungen laut Barker dann, wenn zwei oder mehr Referenzsysteme („*maps*“), die im Normalfall übereinstimmen, nicht mehr miteinander korrelieren und sich aus dem Produkt der Systeme eine neue Wahrnehmung formt.⁵¹³ In der Regel ergänzen sich z. B. visuelle, auditive und propriozeptive Eindrücke zu einer komplexen einheitlichen Wahrnehmung der Außenwelt. Sobald ein System aber gestört

⁵⁰⁸ (Barker, 2008).

⁵⁰⁹ (Wynants, et al., 2008).

⁵¹⁰ (Wynants, et al., 2008).

⁵¹¹ (Curtis, 2010).

⁵¹² (Curtis, 2010 S. 133f.).

⁵¹³ (Barker, 2008).

ist, z. B. indem die Sicht bzw. das Hören blockiert wird oder man die räumliche Orientierung verliert, entstehen synästhetische „Ereignis-Wahrnehmungen“ („event-perceptions“).⁵¹⁴ Langkjær spricht analog dazu von „nützlichen Illusionen“:

„Human perception works to make us navigate in a coherent world, both physical and social in nature. Perception assumes coherence to such an extent that if there is none available, it creates the most likely. Thus, the built-in mechanisms for perception create useful illusions.“⁵¹⁵ [xxiii]

Im Film können solche Dysbalancen gezielt konstruiert werden. Während die alltägliche Wahrnehmung laut Heilig zu 70% aus visuellen, zu 20% aus auditiven, 5% aus olfaktorischen, 4% aus taktilen und 1% aus geschmacklichen Eindrücken besteht,⁵¹⁶ wird diese hierarchische Ordnung im Kino durch die Reduzierung auf das Audiovisuelle zwangsläufig restrukturiert. Verstärkend kommt hinzu, dass mal die klangliche, mal die visuelle Ebene in der Gestaltung hervorgehoben wird. Curtis vergleicht den Kinosaal daher mit einem „Funhouse“ auf einem Jahrmarkt, in dem die Sinne und der Raum aus dem Gleichgewicht gebracht und neu angeordnet werden, was zu einer „ästhetische[n] Involvierung“ des Zuschauers führt.⁵¹⁷ Wie in den vorigen Abschnitten bezüglich Traumsequenzen, ASCs und Szenen mit einem sensorischen Exzess beschrieben, sind diese Dysbalancen besonders stark, wenn das Sounddesign und die Bildmontage voneinander befreit sind und die zwanghafte Übereinstimmung beider Ebenen aufgehoben ist.⁵¹⁸

Auch bei der Rezeptionsweise hat man es mit unterschiedlichen Referenzsystemen zu tun. Während das Ohr und das Auge auf den Film ausgerichtet sind, bleibt die Propriozeption des Zuschauers im Kinosaal verortet.⁵¹⁹ Je stärker nun alle Wahrnehmungskanäle auf den Film fokussiert sind und die Außenwelt in den Hintergrund gerückt ist, desto stärker ist das Konfliktpotenzial zwischen den Referenzsystemen des Films und der Außenwelt und desto intensiver sind auch potenzielle synästhetische Wirkungen.

„Der Film wird somit als synästhetische Erlebnisform par excellence hervorgehoben. Folglich könnte die Spürbarkeit der Synästhesie beim Film überragend starke somatische Wirkungen bei der Filmrezeption erklären, indem das Medium, das an sich lediglich aus Bildern und

⁵¹⁴ (Barker, 2008).

⁵¹⁵ (Langkjær, 2010).

⁵¹⁶ (Heilig, 1955).

⁵¹⁷ (Curtis, 2015).

⁵¹⁸ Eine kontrapunktische Ton-Bild-Montage, wie sie etwa Eisenstein mit Einführung des Tonfilms forderte, ist damit aber nicht gemeint.

⁵¹⁹ Auch wenn körperliche und spatiale Immersionswirkungen dem Zuschauer das Gefühl geben, in den diegetischen Handlungsraum einzutauchen, bleibt die tatsächliche physische Verortung im Kinosaal unverändert.

Tönen besteht, den Leib des Zuschauers als komplexes, sinnliches Kompositum anspricht.“⁵²⁰

Dieser Umstand bekräftigt meine These, dass dem Film bestimmte immersive Qualitäten inhärent sind, die gerade auf die (sensorielle) Unvollkommenheit der Filmerfahrung zurückzuführen sind. In einer perfekten Realitätssimulation, einer perfekten Matrix⁵²¹, wie sie häufig für virtuelle Umgebungen angestrebt wird, können solche Diskrepanzen nicht auftreten. Sind Alltagswelt und mediatisierte Welt nicht mehr voneinander unterscheidbar, findet auf dem Kontinuum ein „Überlauf“ statt, sodass die virtuelle Erfahrung statt am rechten immersiven Pol, zurück an den Anfang des Kontinuums fällt.

2.7.10. Zusammenfassung

In der (inter-)sensoriellen Komponente habe ich aufgezeigt, dass bei der Filmerfahrung mehr sensorische Wirkungen auftreten, als rein aus der Bild- und Tonspur hervorgehen. Erst durch den glücklichen Umstand, dass Zuschauer synchron montierte Töne und Bilder bereitwillig zu einer zusammengehörigen Wahrnehmung vereinen, ist der Tonfilm überhaupt möglich. Klänge sind dabei im hohen Maße dafür verantwortlich, gefilmten Objekten ihre materielle Gestalt wiederzugeben, die sie im Aufnahmeprozess verloren haben. Genauso können intersensorielle Effekte zu einem gewissen Grad verlorene Sinnesdimensionen kompensieren. In den meisten Fällen geht es dabei nicht darum, konkrete artfremde Sinnesreize zu provozieren (z. B. Gerüche durch Klänge), sondern äquivalente Erfahrungen klanglich herzustellen.

Vor einem theoretischeren Hintergrund ging ich außerdem auf das Wahrnehmungsphänomen der Synästhesie ein und reduzierte sie nicht auf eine seltene genetische Veranlagung. Ausgehend von Forschungen, die Synästhesie mit der frühkindlichen Erfahrungswelt verbinden, stellte ich Parallelen zur Immersion, Träumen und der Filmerfahrung her. Im Zuge dessen legte ich dar, dass es sich beim Schauen eines Filmes selbst um eine synästhetische Erfahrung handelt und synästhetische/immersive Wirkungen vor allem in Szenen von sensoriellem Exzess auftreten, wenn Bild- und Tonspur maximale Freiheiten voneinander besitzen.

Zur Einordnung von verschiedenen Bewusstseinszuständen stellte ich außerdem zwei Modelle vor: mein eigenes Kontinuums-Modell und Hobsons AIM Modell inkl. Weinels Erweiterung.

⁵²⁰ (Curtis, 2010 S. 134).

⁵²¹ Einer Matrix, wie sie etwa im gleichnamigen Film *Matrix* (1999) existiert.

Nach Einfügung der SensKom in das KMKI ergibt sich das folgende Modell:

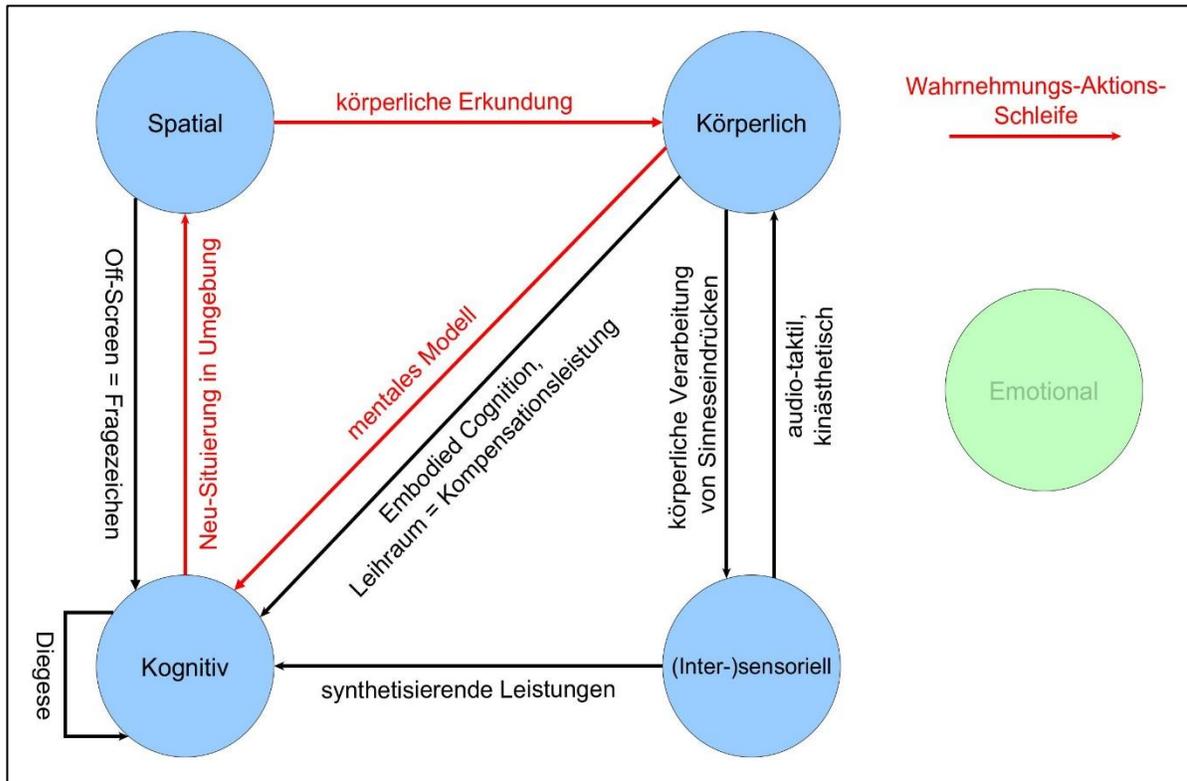


Abb. 50: Modell nach der SensKom.

2.8. Komponente 5 - Emotionale Immersion (EmoKom)

Filme werden häufig primär danach bewertet, wie interessant das Thema einer Geschichte empfunden wird und wie stark sie einen emotional berührt. Können sich Cineasten allein an der Ästhetik eines realistischen Sounddesigns, hochwertigen visuellen Effekten und besonders ausgeklügelten Erzählformen erfreuen, ist dies für einen großen Teil der Zuschauerschaft wenig relevant, wenn ihr Interesse und ihre Emotionen nicht geweckt werden.⁵²² Eine These dieser Arbeit ist, dass bei der Filmerfahrung Emotionen eng mit der Involvierung in die Erzählung korreliert. Fühlt sich der Zuschauer räumlich in die Filmwelt gezogen (SpatKom), spürt er körperliche Reaktionen (KörpKom), ist die Erfahrung sensorisch intensiv (SensKom) und nimmt er aktiv am Geschehen teil (KogKom) (und empfindet er die Geschichte im besten Fall auch noch als interessant), so ist auch die Wahrscheinlichkeit hoch, dass ihn der Film emotional berührt. Dies unterscheidet Filme konzeptionell von anderen immersiven Medien, die Präsenz durch eine möglichst glaubwürdige Realitätssimulation statt durch eine hohe emotionale Involvierung erzeugen.⁵²³ Folglich sah Hitchcock beim Film „[d]ie erste Aufgabe [...] darin, die Emotion zu schaffen, die zweite darin, sie zu erhalten.“⁵²⁴

Für die emotionale Komponente werde ich zunächst auf die enge Verbindung zwischen Sound und Emotionen eingehen und stelle daraufhin zwei Modelle von Murch und Görne zur emotionalen Kategorisierung von Sounds in Filmen vor. Zuletzt werde ich mit Hilfe von Scherers Komponentenmodell der Emotion **[1.2.4]** den Aufbau meines eigenen Modells zum Abschluss bringen.

⁵²² Wie in der Einleitung erwähnt, kann ich in dieser Arbeit nicht auf die Narration von Filmen eingehen. Ob und wann eine Geschichte interessant ist und starke Emotionen hervorruft, ist ein viel zu komplexes Thema und subjektiv verschieden.

⁵²³ Vgl. (Slater, 2003). Slater stellt keine direkte Verbindung von Präsenz und emotionalem Content fest: „Presence is orthogonal to emotional content. I am currently sitting at San Francisco Airport in one of the lounges. Believe me, it is not an emotional experience one way or another. Of course, by definition, I am completely present here.“

⁵²⁴ (Görne, 2017 S. 199).

2.8.1. Sound = Emotion

„Sound sneaks into the side doors of one's consciousness, and goes straight to the heart.“⁵²⁵

[xxiii]

Dass die Verarbeitung von gehörten Klängen im Gegensatz zu visuellen Eindrücken oft nicht nach rationalen, sondern nach unterbewussten und emotionalen Maßstäben erfolgt, wird immer wieder hervorgehoben. Schafer schreibt, dass das Auge nach außen, das Ohr hingegen nach innen gerichtet ist⁵²⁶, Salter legt dar, wie Klänge unsere subjektive Wahrnehmung der Welt beeinflussen, indem Hören und das Erleben von Emotionen eng miteinander verwoben sind⁵²⁷, und der Regisseur David Lynch vergleicht Sound mit einer Droge, die direkt ins Innere eindringt⁵²⁸. Auch hier datieren einige Autoren den Ursprung der emotionalen Wirkkraft von Klängen in die frühkindliche bzw. pränatale Phase (vgl. die beschriebenen regressiven Prozesse in der KogKom und SensKom). Das Gehör ist der erste Sinn, der sich bereits im Mutterleib entwickelt.⁵²⁹

„So although our mature consciousness may be betrothed to sight, it was suckled by sound, and if we are looking for the source of sound's ability—in all its forms—to move us more deeply than the other senses and occasionally give us a mysterious feeling of connectedness to the universe, this primal intimacy [in the womb] is a good place to begin.“⁵³⁰ **[xxiii]**

In die gleiche Richtung argumentiert auch Görne, wenn er feststellt, dass die mit einem Klang „verbundenen Gefühlswelten“ nicht im physikalischen Schall enthalten sind: „Diese Dinge existieren bereits vorher, sie sind Teil der unbewussten Psyche des Hörers und werden durch den Klang ausgelöst.“⁵³¹ Und auch Chion hebt die Irrationalität des Hörens hervor:

„The sense of hearing is as subtle as it is archaic. We most often relegate it to the limbo of the unnamed; something you hear causes you to feel X, but you can't put exact words to it.“⁵³²

[xxiv]

Dass Klänge eine so unmittelbare emotionale Kraft besitzen, wird in der Musik seit jeher kulturübergreifend ausgenutzt.⁵³³ Als universelle „Sprache der Emotionen“⁵³⁴ steht sie auf der

⁵²⁵ (Thom, 2019).

⁵²⁶ Vgl. (Schafer, 1994 S. 23): „The eye points outward; the ear draws inward.“

⁵²⁷ (Salter, 2019).

⁵²⁸ D. Lynch in (Webb, 2020): „Sound is almost like a drug. It's so pure that when it goes in your ears, it instantly does something to you.“

⁵²⁹ (Kerins, 2011 S. 131).

⁵³⁰ (Murch, 2005).

⁵³¹ (Görne, 2017 S. 46) Weiterführend verweise ich auch auf Kapitel 3.2 meiner Bachelorarbeit (Nguyen, 2017).

⁵³² (Chion, 1999 S. 17).

⁵³³ Vgl. (Scherer, et al., 2008).

⁵³⁴ Vgl. (Scherer, et al., 2013 p. 2).

einen Seite repräsentativ für Emotionen, auf der anderen Seite erzeugt sie wahre, gefühlte Emotionen.⁵³⁵ Ein Großteil der Filmmusik nutzt diese intrinsische Emotionalität aus, was ihr zugleich viel Macht, aber auch viel Verantwortung verleiht, indem sie bei einer zu hohen Dosierung schnell aufdringlich wirken kann.⁵³⁶ Komponisten sind sich dessen bewusst und sind Meister darin, an geeigneten Stellen die richtigen Tasten auf der emotionalen Klaviatur zu drücken. Meiner Überzeugung nach sind diese emotionalen Kräfte nicht der Musik vorbehalten, denn genauso sind Geräusche, Sprache, Atmosphären und alle weiteren Elemente der Tonspur in der Lage, solche affektiven Reaktionen hervorzurufen. Hierzu sei nochmal auf meine Analysen zu TRUE DETECTIVE **[2.4.8]** und ZODIAC **[2.5.4]** oder die Soundscapes in den Filmen von David Lynch verwiesen, in denen musikalisch-abstrakte Klangflächen und Geräusche emotionale, unheimliche Atmosphären erzeugen.

Im Rahmen dieser Arbeit kann ich im weiteren Verlauf nicht tiefer auf die emotionalen Wirkweisen von Musik und Sound eingehen. Stattdessen stelle ich nun zwei Modelle zur emotionalen Kategorisierung von Sounds vor.

2.8.2. Modelle zur emotionalen Kategorisierung von Sound

Eine Emotion ist nach Görne ein „*objektgerichteter aktueller psychischer Zustand von bestimmter Qualität, Intensität und Dauer, der bei der Person ein charakteristisches Erleben hervorruft und der physiologische Veränderungen und bestimmte Verhaltensweisen auslösen kann*“.⁵³⁷ Gleichzeitig erkennt er an, dass es nach wie vor keine einheitliche Theorie für Emotion gibt und die existierenden Theorien sich teilweise widersprechen.⁵³⁸ All dies erinnert stark an die Immersions-Definitionen und die Problematik einer einheitlichen Theorie, wie ich im ersten Kapitel beschrieben habe **[1.1.4]**. Noch offensichtlicher werden die Parallelen, wenn Görne präzisiert, dass die Evokation von Emotionen leichter gelingt, „*je mehr mediale Kanäle benutzt werden, wie z. B. diegetische Soundscapes, nichtdiegetische Klänge, Farbe, Licht, was zur immersiven Technik führt*“⁵³⁹ **[2.7.2]** und dass die Präsentationstechnik und Rezeptionsumgebung dabei einen entscheidenden Einfluss haben.

„Das Kino ist mehr ‚Emotionsmaschine‘ als es das TV oder gar das Mobilgerät sein kann.“⁵⁴⁰

⁵³⁵ „*First, music represents emotion. [...] Second, music creates real, felt emotions.*“ (Scherer, et al., 2013 p. 2).

⁵³⁶ (Görne, 2017 S. 240).

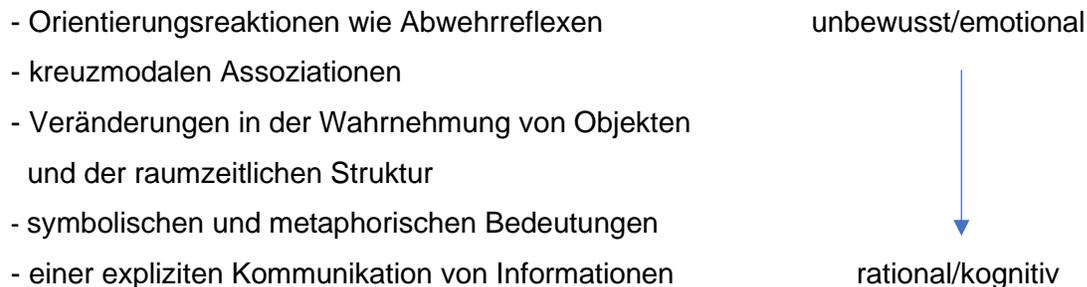
⁵³⁷ Meyer et al. in (Görne, 2017 S. 200).

⁵³⁸ (Görne, 2017 S. 200).

⁵³⁹ (Görne, 2017 S. 201).

⁵⁴⁰ Ebd.

Immersion selbst definiert Görne als eine „körperliche und damit emotional sehr intensive Erfahrung [...], die auf den ureigenen filmischen Codes beruht“ und sich daher als eine Wesenseigenschaft des Mediums erweist: „Film ist eine immersive Kunst.“⁵⁴¹ Um die emotionalen Wirkungsmechanismen von Filmsound zu klassifizieren, führt er ein fünf-stufiges Modell ein. Gehörte Klänge führen demzufolge zu:



Dabei wird die erste Stufe noch weitestgehend automatisch und emotional verarbeitet. Aufsteigend bis zur fünften Stufe nehmen diese unbewussten Vorgänge mehr und mehr ab und weichen rationalen bzw. kognitiven Verarbeitungsprozessen. Außerdem sind die Mechanismen der einzelnen Stufen nicht getrennt voneinander anzusehen, sondern als interdependente „rückgekoppelte[] Prozess[e] über alle Instanzen“.⁵⁴²

Zusammenfassend sieht Görnes Stufenmodell eine komponentenhafte Struktur von Emotionen vor, die vergleichbar mit meinem Komponentenmodell ist. Die Wirkungsmechanismen der ersten Stufe habe ich im Zuge der KörpKom besprochen, die der zweiten Stufe in der SensKom, die der dritten Stufe bei der SpatKom und die kognitiven Wirkungen der vierten und fünften Stufe im Kontext der KogKom. Als wichtige Neuerung kommt hinzu, dass er die kognitiven Prozesse, welche bei den einzelnen Komponenten vorherrschen, hierarchisch einteilt. Bezogen auf das KMKI bedeutet dies, dass die Effekte der KörpKom eher irrational, die der KogKom hauptsächlich rational wahrgenommen werden und sich auf dem Kontinuum der Bewusstseinszustände **[2.7.6]** unterschiedlich einordnen.

So ergibt sich zwangsläufig die Frage, ob die Komponenten meines Modells einer hierarchischen Ordnung unterliegen, also ob körperliche Wirkungen einen höheren Einfluss auf die Immersionserfahrung haben als spatiale, welche wiederum immersiver sind als kognitive

⁵⁴¹ (Görne, 2017 S. 205).

⁵⁴² (Görne, 2017 S. 202).

usw. Diese Frage möchte ich an dieser Stelle gar nicht versuchen, zu beantworten, sondern allen Komponenten die gleiche Beachtung schenken.⁵⁴³

Eine ähnliche Differenzierung nimmt der oscarprämierte Film- und Sound Editor Walter Murch vor, der Klänge anhand ihrer emotionalen Eigenschaften und dem Grad ihrer „Codierung“ unterscheidet. Sounds, die einzig und allein Informationen kommunizieren - als Beispiel nennt er die Sprache - sind in hohem Maße „codiert“ und werden daher rational von der

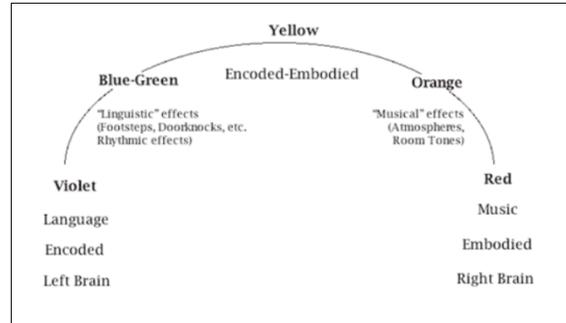


Abb. 51: Murchs Emotions-Modell (Murch, 2005).

linken Gehirnhälfte entschlüsselt/decodiert. Je „musikalischer“ der Sound hingegen ist, d. h. je stärker emotionale und rein klangliche Qualitäten im Vordergrund stehen, desto „uncodierter“ ist er und wird von der rechten mit Emotionalität verknüpften Gehirnhälfte verarbeitet. Murch sortiert verschiedene Kategorien von filmischen Sounds (stems) entlang dieses Verlaufs von codierten zu uncodierten Klängen ein und ordnet ihnen Farben zu: Codierte Sounds erhalten kalte Farben, uncodierte dagegen warme. „Warme“ Sounds sind dabei meist räumlich und mehrkanalig, „kalte“ dagegen tendenziell monophon.⁵⁴⁴

In diese Richtung argumentiert auch Kerins, der in Dialog-zentrierten Szenen einen konservativeren Einsatz der Surround-Lautsprecher für angebrachter hält, auch wenn dadurch eine geringere Umhüllung erzielt wird.⁵⁴⁵ Und auch Flückiger unterscheidet „zwischen der bewussten Wahrnehmung des akustischen Ereignisses“ aus den Frontlautsprechern und den diffusen, unter die Haut gehenden, fantasieanregenden Surround-Klängen, die zu den mehrfach beschriebenen regressiven Effekten führen (vgl. meine Analysen zum abstrakten Klangraum, in denen die Surrounds mit Unheil und Mysterium assoziiert werden **[2.4.8]**).⁵⁴⁶

„Das ozeanische Gefühl, das die klangliche Umhüllung auslöst, befördert die Regression in jene präsymbolischen Schichten, die sich der Kontrolle des Verstandes entziehen.“⁵⁴⁷

⁵⁴³ Vgl. z. B. (Zhang, et al., 2017). Dort stellen die Autoren in ihren Studien fest, dass emotionale Immersionswirkungen wichtiger als räumliche seien.

⁵⁴⁴ (Murch, 2005).

⁵⁴⁵ (Kerins, 2011 S. 147).

⁵⁴⁶ (Flückiger, 2012 S. 58f.).

⁵⁴⁷ (Flückiger, 2012 S. 58f.).

Darüber hinaus erklärt Murch, dass die Elemente der Tonspur auf die fünf Klangfarben aufgeteilt werden müssen, um ein dichtes, aber dennoch transparentes Klangbild zu erhalten. So funktionieren bei einer gleichmäßigen Verteilung bis zu fünf Soundebenen gleichzeitig. Allerdings entsteht beim Hinzufügen einer sechsten Ebene bzw. bei einer zu starken Konzentration auf eine Klangfarbe, wie beim Mischen vieler Farben, ein undefiniertes (weißes) Rauschen.

Eine gestalterisch ansprechende Tonspur erfordert von Sounddesignern und Mischtonmeistern daher, die diegetische Soundscape auf die für die Geschichte wesentlichen Sounds zu filtern. So wie unsere Alltagswahrnehmung selektiv ist, ist es auch die Tonmischung, die folgerichtig als eine implizite (direkte **[2.3.2]**) Subjektivierung angesehen werden kann.⁵⁴⁸ Hollywood Sounddesigner Erik Aadahl hält fest:

„I don't like just every speaker blaring, it's just overwhelming and unlistenable and not very fun to me. I really like to hear this, then this, and then this, not everything all at once.“⁵⁴⁹ **[xxiv]**

Um codierten Sounds „Wärme“ zu verleihen, muss bei der Tongestaltung neben der Informationsvermittlung auch auf klangästhetische und emotionale Qualitäten Wert gelegt werden. Die Melodie einer Sprache oder das unheimlich klingende Geräusch einer knarrenden Tür ist mindestens genauso wichtig wie die reine vermittelte Information. Kurz: Stilisierte, subjektivierte und musikalisierte Sounds sind „wärmer“ als objektive, realitätsnahe Reproduktionen.

Zusammengefasst weisen Görnes und Murchs Modelle Parallelen zu Scherers und meinem Komponentenmodell auf, indem sie für durch Klang ausgelöste Emotionen ebenfalls eine eng verwobene, modulare Struktur vorsehen. Was beide Modelle verdeutlichen ist, dass verschiedene Kategorien von Sounds unterschiedlich starke emotionale und schlussendlich auch unterschiedlich starke immersive Wirkungen auslösen. Dabei ist die Wirkkraft höher, umso unbewusster und körperlicher der Sound vom Zuschauer verarbeitet wird, was durch eine „Musikalisierung der Tonspur“⁵⁵⁰ erreicht wird. Um Szenen klanglich emotional zu gestalten, sollte das Sounddesign folglich vermehrt „warme“ Klänge (nach Murchs Modell) bzw. Geräusche der ersten Kategorie (nach Görnes Modell) einsetzen.

⁵⁴⁸ (Lensing, 2009 S. 174ff.) Lensing vergleicht den Mischtonmeister mit einem Dirigenten, der entscheidet, was hörbar sein soll und was nicht. Damit vollzieht er unsere subjektive Wahrnehmung technisch nach.

⁵⁴⁹ Aadahl in (Kerins, 2011 S. 68).

⁵⁵⁰ (Flückiger, 2012 S. 264): „[D]ie Auflösung fester Grenzen zwischen Musik und Geräusch.“

Zum Abschluss komme ich noch einmal auf Scherers Komponenten-Prozess-Modell der Emotion (KPM) zurück und stelle den Zusammenhang zu meinem KMKI her.

2.8.3. Immersion durch Synchronisation der Komponenten

Zur Erinnerung: Scherer teilt Emotionen in fünf Komponenten ein. Diese sind die *kognitive Verarbeitung*, das *subjektive Gefühl*, das *Aktionspotenzial*, die *physiologischen Veränderungen* und die *motorischen Ausdrücke*. Beim Auftreten eines Ereignisses erfolgt je nach dessen Art eine Aktivierung der relevanten Systeme. Außerdem beschreibt er das Gefühl (*feeling*) als eine überwachende und regulierende Monitor-Komponente, bei der die Menge an Erregungen der Einzelkomponenten zusammenläuft.

Während das KPM den Aufbau von Emotionen untersucht, beschreibt mein KMKI die Struktur der filmischen Immersion. Scherers Modell zum Vorbild nehmend, betrachte ich die EmoKom als das vereinheitlichende System, welches die anderen Komponenten integriert. Umso höher die Summe der Erregungen in den Subsystemen ist, umso stärker ist die empfundene Emotionalität und Immersion. Immersive Wirkungen sind dadurch auf vielfache Weise möglich. Einige Filme/Szenen erzielen ihren gesamten immersiven Reiz aus der starken Aktivierung einer einzigen Komponente. Während im Sinnesrausch von Actionfilmen vor allem körperliche und sensorische Effekte zum Tragen kommen, spielen kognitive und emotionale Wirkungen eine untergeordnete Rolle. Im theaterähnlichen Dialogfilm ist dies genau umgekehrt. Während klassische orchestrale Filmmusiken häufig direkt auf das emotionale System abzielen, stehen bei modernen elektronischen Scores (wie das Beispiel von TENET gezeigt hat **[2.6.1]**) nicht emotionale, sondern körperliche und kinästhetische Wirkungen oftmals im Vordergrund.

Wie in der Arbeit deutlich wurde, besteht zwischen den Komponenten eine hohe Wechselwirkung. Führt man die EmoKom als letztes fehlendes Glied in das KMKI ein, ergibt sich das nachfolgend abgebildete vollständige Modell.

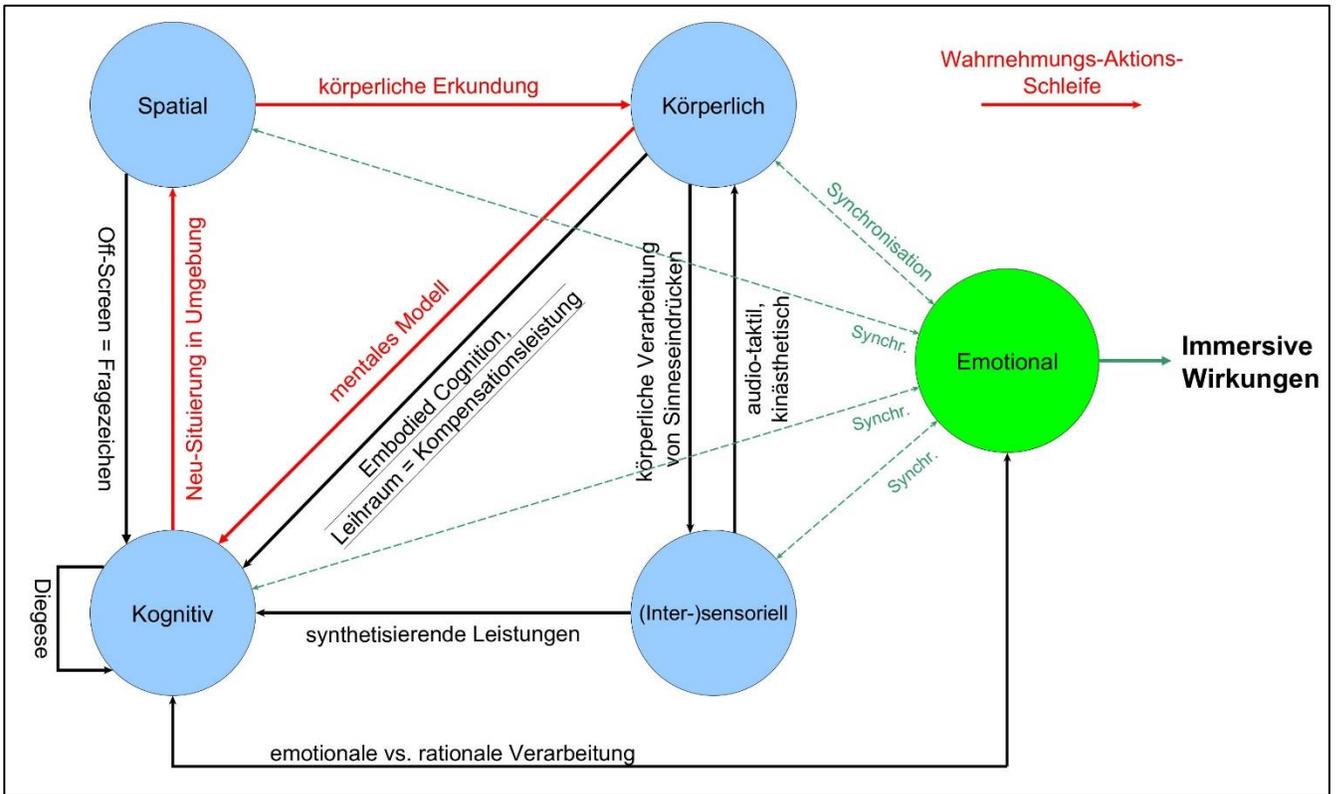


Abb. 52: Vollständiges Modell.

Wo nun alle Komponenten vorgestellt wurden, fasse ich noch einmal die herausgestellten Verbindungen zusammen. Dass zwischen den Komponenten noch weitere Verbindungen bestehen, die ich in dieser Arbeit nicht behandelt habe, bezweifle ich nicht.

Die KörpKom beeinflusst die SensKom maßgeblich, da die audiovisuellen (und intersensoriellen) Sinneseindrücke gemäß der *Embodied Cognition* körperlich verarbeitet werden **[2.6.3]**. Folglich liegt auch eine enge Verbindung zur KogKom vor, vor allem dann, wenn man Wahrnehmungsprozesse ganzkörperlich auffasst. Als *Leihraum* nimmt der Leib des Zuschauers eine zentrale Funktion bei der mentalen Konstruktion der Diegese ein **[2.6.2]**.

Ebenso entscheidend dafür sind die in der SensKom beschriebenen „*synthetisierenden Leistungen*“ **[2.7.9]**. Ganz spürbar wird die Verbindung der SensKom zur KörpKom, wenn Klänge in den taktilen Bereich übergehen oder kinästhetische Wirkungen auf den Leib ausüben **[2.6.1]**.

In der SpatKom wird beschrieben, wie die ETS den Raum außerhalb des Bildrahmens schaffen **[2.4.3]**. Werden diese Geräusche bewusst ambivalent gestaltet, regen sie als UKOs die Imagination an **[2.5.4]**.

Zwischen der SpatKom, KogKom und KörpKom läuft die kontinuierliche *Wahrnehmungs-Aktions-Schleife* **[2.5.1]**, die aus einer körperlichen Erkundung der Umwelt, der Erstellung mentaler Repräsentationen und der Neu-Situierung in der Umgebung besteht.

Gehörte Klänge befinden sich stets im Spannungsfeld zwischen emotionaler und rationaler Verarbeitung, wobei dies durch den Grad der Codierung bzw. die „Musikalität“ der Sounds bestimmt wird **[2.8.2]**. Zuletzt werden alle Komponenten in der EmoKom zusammengefasst und synchronisiert, woraus schließlich emotionale und immersive Wirkungen hervorgehen.

2.8.4. Momente maximaler Immersion

Theoretisch würde eine maximale Immersion entstehen, wenn alle Komponenten gleichzeitig hochgradig erregt sind. Analog zu Murchs beobachteten Einschränkungen bei der Mischung von Klangfarben halte ich dies jedoch für kaum möglich. In hektischen, stilisierten Ton-Bild-Montagen, bei denen die sensorielle Erfahrung im Vordergrund steht, ist es naturgegeben problematisch, viele handlungsrelevante Informationen zu vermitteln. Statt auf eine permanente Aktivierung aller Systeme abzielen, ist ein dynamischer Wechsel zwischen kognitiv absorbierenden, körperlich und sensorisch intensiven, spatial immersiven usw. Passagen zielführender. Gleichmaßen formuliert Holman in Bezug auf die Verwendung von Surround-Effekten:

„You don't have a movie that's all surround sound or a movie that's all direct sound... It depends on the degree of involvement that the filmmaker wants moment to moment and if you did it all the way, it would probably be boring.“⁵⁵¹ **[xxiv]**

Idealerweise sollte ein Film das gesamte Spektrum des Kontinuums **[2.7.6]** abdecken und sich nicht dauerhaft in einem Bereich aufhalten, was schnell zu Ermüdungserscheinungen führen würde und daher kontraproduktiv wäre. Eine gelungene immersive Filmdramaturgie zeichnet sich vielmehr dadurch aus, dass der Film wie ein Traumzyklus **[2.7.7]** elegant zwischen verschiedenen Immersionszuständen alterniert. Oder um die Achterbahn-Analogie noch einmal zu bedienen **[2.6.1]**, bestehen Filme und das Sounddesign nicht nur aus rasanten

⁵⁵¹ Holman in (Kerins, 2011 S. 146).

Abfahrten, sondern haben Kurven, Wellen und entschleunigte Passagen, damit die intensiven Momente noch stärker wirken.

„Emotionalisierung ist kein Rezept[,] sondern eine Zutat, welche klug und ernsthaft, jedenfalls verantwortungsvoll dosiert werden will.“⁵⁵²

Das gleiche gilt für die Immersion!

Eine hohe Dosierung immersiver Effekte (der rechte Rand vom Kontinuum) wird, wie ich aufgezeigt habe, in subjektiven und stilisierten Szenen wie z. B. Traum- und Rauschsequenzen erzielt. Außerdem findet eine maximale Zuschauerinvolvierung bei der Klimax eines Films statt, in der die Narration und Emotionalität ihren dramatischen Höhepunkt finden.

Ebenso können punktuelle Ereignisse zu einem intensiven Erregungsgrad führen. Ein (leider oft klischeehaftes) Stilmittel des Horrorfilms ist etwa der sog. *Jump Scare*, ein Ton-Bild-Synchronisationspunkt⁵⁵³, der (wie die Bezeichnung bereits impliziert) sichtbare körperliche Reaktionen (Aufschrecken, Hände vors Gesicht schlagen) auslöst. Wird ein Jump Scare gut vorbereitet⁵⁵⁴, findet im Voraus eine zunehmende Aktivierung der anderen Komponenten statt.

Der mir bekannte gelungenste Jump Scare ist die schauerliche Diner-Szene in *MULHOLLAND DRIVE*, in der über die gesamte Dauer Spannung aufgebaut wird, die sich schließlich in einem intensiven Schreckmoment entlädt. Der sichtlich verstörte Dan (Patrick Fischler) erzählt Herb (Michael Cooke) von seinem Albtraum, dass sich im Hinterhof des Diners eine unheimliche Gestalt befände. Während Dans Erzählung immer mysteriöser wird, blendet die natürliche Restaurant- und Straßenatmosphäre weg, vorbeifahrende Autos klingen unwirklich verhallt und es baut sich ein dunkler Klangteppich auf (nach Murchs Modell ein emotionaler, „warmer“ Sound), was zu einer zunehmenden Abstraktion des Raumes führt **[2.4.8]**. Schließlich verlassen beide das Diner, um im Hinterhof nach der Quelle seines Albtraumes zu suchen. Die Umgebungsklänge sind nun vollständig den unheilvollen Drones gewichen. Es sind weder Schritte noch Verkehr oder Sprache hörbar. Man hat es also ganz klar mit Dans POA **[2.5.2]** zu tun, der z. T. mit einer POV kombiniert wird. Die Kamera nähert sich langsam einer nicht einsehbaren Seitengasse. Der Zuschauer hat Dans Perspektive eingenommen und ist in

⁵⁵² Hornschuh in (Görne, 2017 S. 240).

⁵⁵³ (Chion, 2012 S. 55ff.).

⁵⁵⁴ Oft spricht man davon, ob ein Jump Scare „verdient“ ist oder nur als billige Effekthascherei eingesetzt wird. Vgl. (Grimshaw, et al., 2015 S. 192): „*Jump scares* fall into this category, in which only the immediate, reflexive emotions and thought processes of the audience are considered, creating experiences that are intense only for a very limited time, leave little lasting impact, and are significantly lacking in emotional depth.“

genauso angsterfüllter Erwartung, was sich hinter der Mauer befindet. Als schließlich eine Schreckensgestalt - untermalt von einem durchdringenden Soundeffekt - hinter der Mauer auftaucht, entlädt sich das angestaute Potenzial in einem kurzen, maximal immersiven Schockmoment. In diesem Augenblick synchronisieren sich die stark aktivierten Komponenten, um (wie in Scherers KPM) auf das plötzlich eintretende Ereignis zu reagieren. Das Wissen über die Künstlichkeit der Fiktion tritt temporär in den Hintergrund und der Zuschauer erfährt die gleiche unkontrollierte körperliche Reaktion wie die Figur auf der Leinwand.



Abb. 53: Dan entdeckt die Quelle seines Albtraumes in *Mulholland Drive*; ein Beispiel eines „verdienten“ Jump Scares.

Um die Besprechung des KMKI abzuschließen, rekurriere ich noch einmal auf Henriques' Berichte zu den „Reggae-Sound-System-Sessions“ und der *klanglichen Dominanz* („*sonic dominance*“), die ich im Eingang des Kapitels beschrieben habe. Im Zusammenspiel der lauten Musik, der markerschütternden Bässe und des ekstatischen Tanzes inmitten anderer feiernder Menschen erleben die Session-Teilnehmer hochgradig körperliche und entkörperlichte, sensorische sowie Raum und Zeit transzendierende Erfahrungen. In solchen Fällen der Klangdominanz, Momente, in denen das Hören alle anderen Sinne in den Hintergrund gerückt hat, sind die einzelnen Komponenten hochgradig erregt. Dadurch synchronisieren sie sich untereinander und erzeugen Bewusstseinszustände maximaler Immersion:

„[S]onic dominance amplifies the pleasures of sound. These pleasures have so far been described in terms of how sound makes 'either and both' connections: with ourselves through the sensation itself; with other people in the dance; with the visual and other sensory modalities of the event; and with the multiple times, spaces and traditions of the dancehall. And based on these, sonic dominance also produces one further type of connection, not horizontally, but vertically to 'the higher level' as would be said in Jamaica. If sonic dominance is the imminence of sound, this is the transcendence.“⁵⁵⁵ **[xxiv]**

⁵⁵⁵ (Henriques, 2003).

2.8.5. Zusammenfassung

Im Rahmen der emotionalen Komponente habe ich die intrinsische Verbindung von Klängen und Emotionen besprochen. Anschließend stellte ich zwei Modelle zur Kategorisierung von Sounds nach emotionalen Parametern vor. Die EmoKom übernimmt wie die Gefühls-Komponente in Scherers KPM eine koordinative Funktion, indem sie Aktivierungen der anderen Komponenten registriert und sie untereinander synchronisiert. Momente maximaler Immersion liegen folglich dann vor, wenn möglichst viele Komponenten stark erregt sind, wobei eine dauerhafte Aktivierung aller Komponenten zumeist kontraproduktiv ist. Der *Jump Scare* stellt dabei einen kurzen Moment einer solchen maximalen Synchronisation dar, der insbesondere dann funktioniert, wenn die Komponenten zuvor in Erregung versetzt wurden.

2.9. Bonus-Analyse: *All is Lost*

Als Musterbeispiel für ein immersives Sounddesign kann der Survival-Film ALL IS LOST von J. C. Chandor gesehen werden. Im Folgenden gebe ich eine kompakte Analyse, wie der Film es schafft, einige der in dieser Arbeit besprochenen immersiven Wirkungen zu erzielen. Führte ich in der Arbeit bisher Untersuchungen einzelner Szenen durch, zeige ich nun auf, wie eine gesamtfilmische Betrachtung mit Einsatz des KMKI funktionieren könnte.

Gleich zu Beginn des Films wird das Segelboot des von Robert Redford gespielten namenlosen Protagonisten durch einen herumtreibenden Schiffscontainer schwer beschädigt. Ohne Möglichkeit zur Kommunikation und entfernt von jeglichen Schifffahrtsrouten entwickelt sich ein Überlebenskampf gegen die Zeit, indem das Schiff zunehmend auseinanderfällt und der Proviant zu Neige geht.

Allgemeine Gestaltungsstrategie

Zunächst gilt es zu ermitteln, welche allgemeine Tongestaltungsstrategie verfolgt wurde. Brandon Proctor, der Mischtonmeister und Sound-Editor des Films, hebt die realistische Herangehensweise an das Sounddesign hervor:

„You can't have [sounds of] birds, you can't have anything that's not in the middle of the ocean. So, there are only so many sounds that we could use. So, we couldn't use a lot of sound design-y moments or elements that didn't have a sense of [...] reality to them.“⁵⁵⁶ **[xxiv]**

Für die Tongestaltung war es wichtig, nur Töne einzusetzen, die aus der natürlichen Lautsphäre stammen könnten. Auf abstrakte, designte Sounds wurde daher verzichtet. Auch kommt der Film in weiten Teilen ohne eine klassische Filmmusik aus. Trotzdem bedeutet dies keinesfalls, dass die audiovisuelle Gestaltung eine dokumentarische Ästhetik verfolgt. Statt eines absoluten Realismus⁴ soll der „*wahrgenommene Realismus*“ **[2.3.1]** des namenlosen Protagonisten vermittelt werden: „*It's an experiential film.*“ („*Es ist ein erfahrungsbezogener Film.*“) ⁵⁵⁷

Dies wird durch eine subjektivierte Bild- und Tongestaltung erreicht. Steve Boeddeker, der Supervising-Sound-Editor des Films, erklärt:

⁵⁵⁶ Proctor im Interview zum Making-of von *All is Lost*: <https://vimeo.com/77766522>

⁵⁵⁷ J. C. Chandor (Regisseur) ebd.

„They shot the movie in a way that you're almost always at the same eye line with Robert Redford on the boat. So you're there with him, you're experiencing what he's experiencing and you're hearing what he's hearing.“⁵⁵⁸ **[xxiv]**

Oberstes Ziel war es also, das Geschehen aus der Perspektive von Robert Redfords Charakter zu erzählen, sodass das Publikum den Überlebenskampf aus seiner visuellen und auditiven Wahrnehmung heraus miterlebt und sich fühlt, als befände es sich selbst auf dem sinkenden Boot. Daraus lässt sich schließen, dass das Sounddesign vor allem auf räumliche/spatiale und kognitive Immersionswirkungen setzt. Es gilt, den Zuschauer an den Ort des Geschehens zu transportieren (das Boot) und das Geschehen aus der (Hör-)Perspektive des Protagonisten mitzuerleben (POV/POA).

Kognitive Immersion

Schon in der ersten Szene wird das Publikum kognitiv in den Film involviert. Über die Filmlogos und dem anschließenden Schwarzbild setzt in allen Kanälen ein ruhiges Wasserplätschern ein. Nach ca. 15 Sekunden wird diese friedliche Stimmung durch ein lautes, metallisches Poltergeräusch im Center-Kanal und eine Texttafel („1700 Nautical Miles from the Sumatra Straits“) unterbrochen. Das Bild blendet langsam auf. Zunächst ist nichts als eine Wasseroberfläche zu sehen, die sich bis zum Horizont erstreckt. Aus dem linken Seitenkanal wiederholt sich das metallene Poltern, ehe ein großer, uneindeutiger Gegenstand ins Bild treibt und schließlich das gesamte Bild einnimmt. Währenddessen wird von einer männlichen Stimme in einem Voice Over erklärt, dass der Proviant zu Neige ginge, er alles versucht habe, doch alles verloren sei („*All is lost.*“). Offensichtlich handelt es sich um die Verabschiedung eines Schiffbrüchigen. Das Bild blendet wieder aus und die Soundscape fadet in eine neue Atmosphäre über: Zu hören sind knarzendes Holz, resonantes Wassergluckern und diverse Rumpelgeräusche. Plötzlich ertönt ein tieffrequenter Donner, gefolgt von einem brachialen Einschlaggeräusch. Synchron dazu wird das Bild schlagartig eingeblendet. Man befindet sich unter Deck und sieht den aus dem Schlaf gerissenen Protagonisten, während Wasserfontänen in das Boot eindringen. Offensichtlich ist das Boot mit etwas zusammengestoßen, woraufhin es nun droht, zu sinken.

Diese ersten drei Minuten des Films erzählen sich fast ausschließlich über den Ton und setzen gleich zu Beginn einige *Fragezeichen* **[2.5.3]** in den Raum: Das erste Fragezeichen ist das Wasserplätschern über dem Schwarzbild, das zweite das plötzliche metallische Poltern und

⁵⁵⁸ Boeddeker ebd.

das dritte das Voice Over. Die Imagination des Zuschauers wird anregt, der sich fragt, was denn eigentlich passiert sei. Auch das Bild schafft keine Klarheit. Der Container, der ins Bild treibt, lässt sich als solcher nicht genau erkennen.

Als die Soundscape schließlich wechselt, wird das nächste auditive Rätsel gestellt. Erst ist resonantes Wassergluckern hörbar, danach knarzendes Holz. Nach und nach dechiffriert der Zuhörer, dass es sich wahrscheinlich um die Klangumgebung unter Deck handelt. Doch nachdem sich dieses Rätsel allmählich aufgelöst hat, erklingt mit dem tieffrequenten Donner im rechten Kanal bereits das nächste *unidentifizierbare Klangobjekt (UKO)*, das schließlich in das Einschlaggeräusch des Containers mündet.

„It’s actually probably a lesson for new filmmakers at storytelling and using sound as part of the story. [...] [A]t the beginning of the movie, they didn’t have to show the boat hitting the container. But you get all of the collective imagination of the audience filling in the gaps probably better than you could have shot it.”⁵⁵⁹ [xxv]

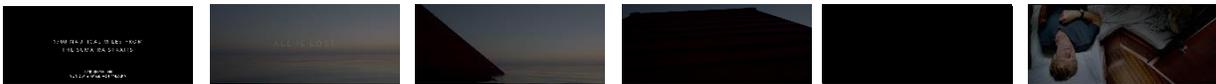


Abb. 54: Die dreiminütige Exposition von *All is Lost*. Uneindeutige Bilder werden begleitet von einer rätselhaften Soundscape.

Genauso wird in den ersten drei Minuten etabliert, dass man es zwar mit einer natürlichen, realistischen Geräuschkulisse zu tun hat (es wird keine Filmmusik zu Beginn des Films eingesetzt), dass diese aber keinesfalls dokumentarisch gestaltet ist. So ist das Einschlaggeräusch überhöht, um die subjektive Wahrnehmung des Protagonisten wiederzugeben.⁵⁶⁰ Auf die Spitze getrieben wird diese Überstilisierung, wie die Sounddesigner selbst zugeben, in der Sturmszene später im Film:

„I just wanted to be as oppressive and assaultive as possible. Make it the biggest storm and then we can dial it back from there, not realizing that J.C. really wanted it to be the biggest storm ever because in his mind this is possibly the end of his life. This is the biggest storm ever to happen. And that kind of [...] set the tone how to approach things from a perspective of POV.”⁵⁶¹ [xxv]

Allgemein schafft der Film viele Gelegenheiten, um der Klangumgebung aus einem POA des Protagonisten zuzuhören. Dies funktioniert besonders effektiv aufgrund des räumlichen Sound-Konzepts.

⁵⁵⁹ Boeddeker ebd.

⁵⁶⁰ Ebd.: „The sound of the boat hitting the container is way more dramatic than it probably would be in reality. And that was part of taking J. C.’s idea of [subjective] perspective [...] and just making things bigger than they had to be.”

⁵⁶¹ Ebd.

Spatiale Immersion

Da sich der Hauptteil des Films auf dem Segelboot abspielt, ist es umso wichtiger, ein Konzept zu erarbeiten, wie der Raum klingen soll. Genau dies wird in ALL IS LOST gemacht, wie Boeddeker betont:

„We decided to treat the boat as if it was another character. So we have a Robert Redford character, we have the boat and then we have the outside world.“⁵⁶² [xxv]

Im Film hat man es also mit drei Charakteren zu tun: dem namenlosen Protagonisten, dem Segelboot und der Naturgewalt der Außenwelt. Die Beziehungen der drei Charaktere lassen sich wie in einer filmdramaturgischen Figurenkonstellation anordnen. Während das Boot zunächst einen Schutzraum für den Protagonisten bietet, entwickelt es sich, je mehr es zu sinken droht, zur lebensfeindlichen Umgebung. Die Außenwelt verkörpert für beide den Antagonisten.

Diese dynamischen Beziehungen werden auch in der klanglichen Raumgestaltung deutlich erkennbar. Wie oben beschrieben beginnt die Handlung mit der Soundscape unter Deck kurz vor dem Zusammenprall: Das seicht gluckernde Wasser und die knarrenden Bootsgeräusche schaffen eine geborgene, friedliche Klangatmosphäre. Das Boot wird als lebensfreundliche Umgebung charakterisiert:

„It sounds peaceful. It’s almost like a womb or a cocoon. And then all of a sudden the outside world comes crashing in.“⁵⁶³ [xxv]

Die Außenwelt bricht schließlich buchstäblich mit einem lauten Knall in diesen sicheren Ort ein und zerstört ihn. Das beruhigende Wasserplätschern wird abgelöst durch bedrohliche Wasserfontänen, die gewaltsam in den Bootsraum eindringen. Heftige, tieffrequente Wellen schlagen gegen die Außenwände, die drohen, zu zerbersten. Zwar schafft es der Protagonist, das aufgerissene Loch provisorisch zu reparieren, allerdings ist das Boot nun fahruntüchtig. Weit entfernt von Schifffahrtsrouten ist er allein auf hoher See auf dem „sterbenden“ Bootswrack gefangen.

Mit fortschreitender Dauer und steigender Verzweiflung evolvieren auch die (Klang-)Charaktere des Bootes und des Meeres. Während die Meeresgeräusche immer omnipräsenter werden und sich von allen Seiten ins Bewusstsein drängen, ist anhand der Klänge des Bootes spürbar, wie es „leidet“. Die Geräusche werden zunehmend tonaler und

⁵⁶² Ebd.

⁵⁶³ Ebd.

nehmen stimmliche Züge an. Rekurrierend auf Murchs emotionale Kategorisierung **[2.8.2]**, wird die „Stimme“ des Bootes zunehmend „wärmer“ bzw. emotionaler. Dass diese klanglichen Verschiebungen auch integraler Bestandteil des Klangkonzeptes sind, wird von den Sounddesignern des Films explizit hervorgehoben:

„Since there aren't other people to talk to in the film and there's no dialogue, we had to be constantly evolving the sound. And you know the ocean is always changing as it is.”⁵⁶⁴ **[xxv]**

„It needed to be dangerous because we needed to feel that at any point this thing was gonna go down. The other thing is that this is part of the evolution of the sound of the boat. The boat no longer sounds like it did before.”⁵⁶⁵ **[xxv]**

Da sich ein Großteil der Handlung unter Deck abspielt und sich die Kamera immer nah an Redfords Figur befindet, wird der Kampf des Bootes gegen die Natur vor allem über Off-Screen-Sounds erzählt. In allen Kanälen sind die Klänge des Meeres durchgehend hörbar, sodass das Boot und der Zuschauerraum von den omnipräsenten, umhüllenden Geräuschen der Natur eingenommen werden. Der enge, intime Klangraum des Bootes steht im ständigen Konflikt mit der endlosen Weite des Meeres. Indem der Protagonist auf dem Boot gefangen ist und auf Hilfe wartet, verbringt das Publikum viel Zeit damit, aus einem POA **[2.5.2]** der Klangumgebung zuzuhören. An einigen Stellen wird solch ein POA sogar explizit geschaffen, indem das Bild schwarz bleibt.

„Most of the sounds a sailboat makes when you're sailing on it are things you're not looking at. You've got the masts going over here, you've got the lines up above. You've got water hitting the bow in the front but it's also splashing along the side and in the back. So we're gonna try to be there with Redford. The way the cinematography is done, we need to kinda recreate that whole experience.”⁵⁶⁶ **[xxvi]**

Eine stabile Klangumgebung steht dabei für Sicherheit. Änderungen in der Off-Screen-Soundscape bedeuten dagegen meist neues Unheil (vgl. das tieffrequente, tonale Geräusch kurz vor dem Zusammenprall mit dem Container oder der Donner, der den Sturm ankündigt). Die Surrounds sind also (wie bereits in anderen Filmbeispielen festgestellt) der Klangraum des Antagonisten, d. h. der Naturgewalten. So wie der Protagonist hört auch das Publikum der Klangumgebung zu und sucht sie nach Veränderungen ab. Somit läuft bei der Rezeption des Films eine ständige *Wahrnehmungs-Aktions-Schleife* **[2.5.1]** ab, die den Zuschauer ins Geschehen immersiviert.

⁵⁶⁴ Proctor ebd.

⁵⁶⁵ Boeddeker ebd.

⁵⁶⁶ Ebd.

Exemplarisch steht dafür die Szene, als der Protagonist, der das Segelboot inzwischen auf einer Rettungsinsel verlassen hat, zum letzten Mal aufs Boot zurückkehrt, um nach Proviant zu suchen. Als er unter Deck geht, erklingen im Off-Screen verschiedene tiefe, resonante UKOs [2.5.4]. Es wird deutlich, dass nicht viel Zeit bleibt, da das Boot jederzeit droht, zu versinken (was in der nächsten Szene auch geschieht). Die UKOs werden zunehmend intensiver und erfordern kontinuierlich eine neue Bewertung der Gefahrensituation. Dabei sind die UKOs nicht willkürlich platziert worden, denn sie wurden stets auf die Blicke des Protagonisten angelegt. Wenn er an der Kamera vorbei in den Off-Screen schaut, ist dies meist durch ein vorher dort platziertes Geräusch motiviert. Schon während des Drehs wurde dieses Konzept verfolgt, wie Boeddeker herausstellt:

„J. C. and Redford did an amazing job between the two of them of having him always looking around. There’s a couple times you could hear in the original production J. C. would say: ‘Hey Bob, can you look up to the right really quick. You hear something.’ Those are gold for a sound person because you can put something and attach something to that.”⁵⁶⁷ [xxvi]

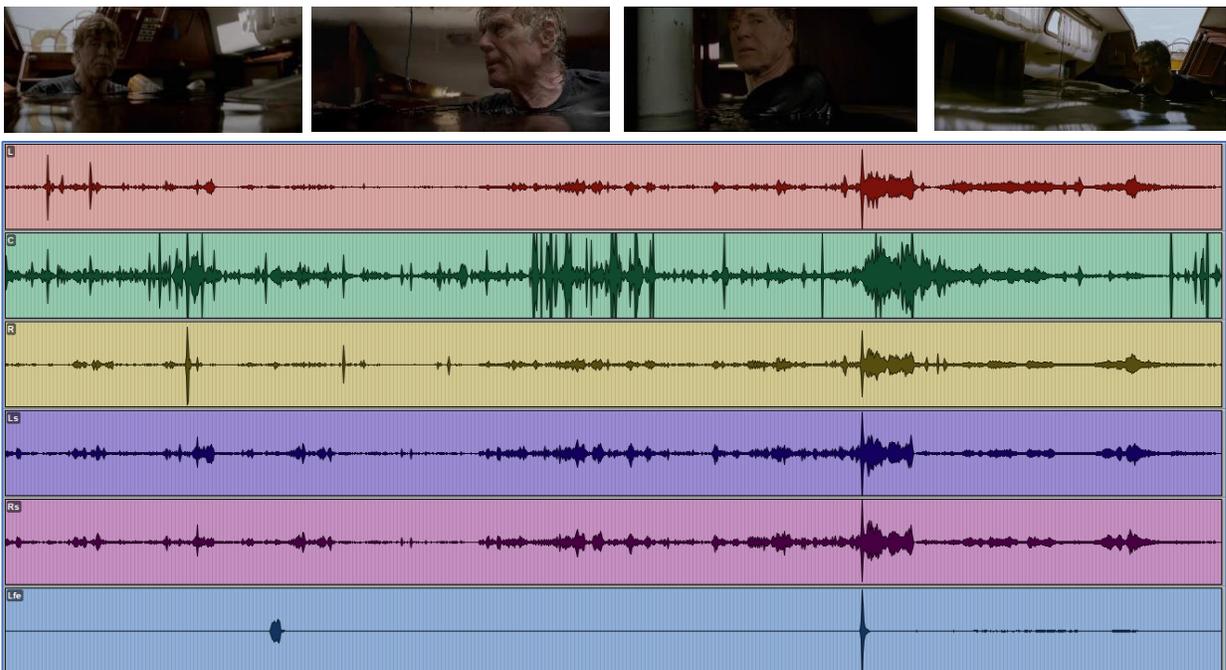


Abb. 55: Der Protagonist erkundet das Boot während UKOs den bevorstehenden Untergang ankündigen. Diese sind vor allem in den Surrounds platziert.

⁵⁶⁷ Ebd.

Zusammenfassung

Nicht nur kognitiv und spatial immersive Wirkungen kommen in dem Film zum Tragen. Genauso ließe sich der Film auch bzgl. der weiteren Komponenten untersuchen. Zum Beispiel baut der Zuschauer zu Redfords Charakter zunächst hauptsächlich eine körperliche statt emotionale Identifikation auf. Statt über Sprache Einblicke in seine Gedankenwelt zu erhalten und so eine tiefere Bindung zur Figur aufzubauen, bestehen die meisten Lautäußerungen aus angestrenzter Atmung oder schmerzerfülltem Stöhnen. ALL IS LOST ist damit auch ein sehr körperlicher Film, in dem der Zuschauer als *Leihkörper* den Überlebenskampf des Protagonisten am eigenen Leib spürt.

Nachdem er das sinkende Boot verlassen hat und auf einer Rettungsinsel herumtreibt, wird die Erzählweise schließlich auch zunehmend emotional. Szenen werden häufiger als zuvor mit Musik untermalt. Eine endgültige emotionale Bindung zum Charakter erhält der Zuschauer, als dieser alle Hoffnung verloren hat und einen Abschiedsbrief schreibt (das Voice Over vom Anfang des Films). Zum ersten Mal übernimmt der Score eine führende Rolle. Diente er vorher zur Schaffung einer Hintergrundatmosphäre, wird nun auch eine emotionale orchestrale Melodie gespielt.

Ebenfalls sind die sensorischen Eigenschaften des Sounddesigns hervorzuheben. So erhalten das Meer und vor allem das Segelboot durch ihre überhöhte klangliche Gestaltung eine fast schon über-realistische materielle Plastizität. Ausführlichere Untersuchungen auf die weiteren Immersionskomponenten sollen an dieser Stelle aber nicht geleistet werden. Dies überlasse ich dem Leser.

Insgesamt ist der Film ein Musterbeispiel, wie eine immersive Tongestaltung funktionieren kann, wenn der Sound schon in der Drehbuchphase konzipiert wird. Zwar wird im Film der Eindruck von Realismus vermittelt, allerdings ist dieser durch die Wahrnehmung der Figur gefiltert. Trotz der massiven Dimension des Meeres handelt es sich visuell um einen intimen Film, der sich in einem konzentrierten Raum abspielt. Ermöglicht wird dies über den Ton, der von den Geschehnissen außerhalb des Bootes informiert. Erst durch den Sound werden die verschiedenen Räume und Charaktere geschaffen, die im ständigen Konflikt zueinander stehen und ALL IS LOST zu einem echten Survival-Drama machen.

2.10. Sounddesign-Rezepte für eine immersive Tonspur

Im Sounddesign lassen sich immersive Wirkungen auf vielfache Weise herstellen. Einige der folgenden Rezepte funktionieren dabei nur, wenn die Tonspur schon in der Drehbuchphase und im Bildschnitt mitbedacht wurden. Mein Plädoyer ist daher einmal mehr, Sounddesigner so früh wie möglich, in das Projekt zu involvieren. Klangliche Immersion lässt sich effektiv erreichen durch...:

Allgemein:

- ...eine subjektivierte Gestaltung.
- ...ein bewusstes Spiel mit den Grenzen der Leinwand. Was soll gezeigt werden und was nicht?
- ...nahe Einstellungen, die den Zuschauer direkt ins Geschehen ziehen und bei den Figuren verorten.
- ...stilisierte Bilder, die zu einem experimentellen Sounddesign einladen.
- ...eine Etablierung der immersiven Gestaltungsweisen in der Exposition des Films.

Spatiale Komponente:

- ...die dramaturgische Ausnutzung der Surrounds auf der einen Seite und eine Komprimierung der Soundscape auf der anderen Seite.
- ...die Hervorhebung des Raumes als eigenständiger Charakter. Ist der Raum lebensfreundlich oder lebensfeindlich? Verhält er sich konform mit den eigenen Vorstellungen?
- ...die Bewusstmachung des Raumes außerhalb der Leinwand durch den Einsatz von ETS.
- ...die präzise Konstruktion einer realistischen, räumlich konsistenten Soundscape (rotierende Soundscapes und eine intensive Ausnutzung der räumlichen Umhüllung)
- ...die Umkehr der traditionellen Gestaltungsmittel zur Abstraktion des Raumes (Drones, Hall, Desorientierung durch aktive Off-Screen-Sounds etc.).
- ...die Assoziation der Surrounds mit dem Mysteriösen/Abstrakten.

Kognitive Komponente:

- ...uneindeutige Klänge, UKOs und akusmatische Geräusche.
- ...Gelegenheiten, bei denen Figur und Zuschauer aktiv hören können.
- ...den Einsatz eines POA.
- ...eine Erschwerung der Hörbedingung durch Hindernisse, technische Störungen etc.
- ...den Einsatz von Stille, um das Gehör in Alarmbereitschaft zu versetzen.
- ...das Ausnutzen der Blicke der Figur. Schaut sie z. B. in einen Bereich außerhalb des Bildes, kann dort zuvor ein UKO platziert werden. So wirkt es, als reagiere die Figur auf die Soundscape, was das Publikum zum aktiven Hören animiert.

Körperliche Komponente:

- ...körperliche Geräusche der Figur, die die Anstrengung, Schmerzen etc. spürbar werden lassen.
- ...tiefe Frequenzen und hohe Lautstärken, die im Leib gespürt werden.
- ...exzessives Panning von Soundeffekten zur Erzeugung kinästhetischer Wirkungen.
- ...eine Hervorhebung der Körperlichkeit von Klangobjekten.

(Inter-)sensorielle Komponente:

- ...Ausnutzung der materiellen Eigenschaften von Sounds.
- ...die Überbetonung von Soundeffekten, um fehlende Sinnesdimensionen zu kompensieren.
- ...die Gestaltung von audiovisuellen Rauschzuständen.
- ...die Schaffung von Extremsituationen z. B. durch die temporäre Wegnahme der Bild- oder Tonebene.
- ...sonstige intersensorielle/synästhetische Effekte.

Emotionale Komponente:

- ...den Einsatz „musikalischer“ bzw. „warmer“ Sounds.
- ...eine „Musikalisierung“ der Klänge, indem statt der reinen Informationsvermittlung klangästhetische Parameter bei der Auswahl von Sounds beachtet werden (nicht umsonst scheint jede Tür in Horrorfilmen unheimlich zu quietschen).
- ...Reduzierung von rational verarbeiteten Tönen (z. B. Sprache).

3. Masterprojekt, Zusammenfassung & Fazit

3.1. Praktische Arbeit: *totalSense*

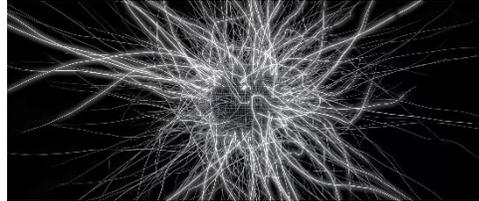


Abb. 56: Animation aus *totalSense*.

3.1.1. Vorbemerkung:

Mein praktisches Masterprojekt besteht aus einem ca. 15-minütigen 360-Grad-Film für Fulldome. Dabei handelt es sich um eine Gemeinschaftsarbeit von dem Kommunikationsdesign-Studierenden Laurin Bürmann und mir. Während ich das Sounddesign erstelle, ist Laurin für die visuellen Animationen verantwortlich. Die Story, die lose auf Ted Chiangs Kurzgeschichte *Understand* basiert, sowie das audiovisuelle Gestaltungskonzept wurden gemeinsam erarbeitet. Dabei haben wir das Thema der Immersion sowohl gestalterisch als auch inhaltlich aufgegriffen.

Zum Zeitpunkt der Abgabe dieser Thesis war der Film noch nicht fertiggestellt. Daher lege ich in den folgenden Ausführungen dar, wie unser Konzept für das Projekt aussieht. Insbesondere meine Schilderungen zur Portierung auf den Fulldome stellen lediglich unser aktuelles Vorhaben dar. Inwieweit alle beschriebenen Aspekte technisch und finanziell umgesetzt werden können, ist eine Problemstellung, mit der wir uns in den kommenden Wochen intensiv auseinandersetzen müssen.

3.1.2. Was ist ein Fulldome?

Als Fulldome, im deutschsprachigen Raum auch als Ganz- oder Vollkuppelprojektion bekannt, bezeichnet man kuppelbasierte Videoprojektionen an eine halbkugelförmige Projektionsfläche, die den Zuschauerraum im Idealfall 360-Grad von allen Seiten umgibt.⁵⁶⁸

⁵⁶⁸ (Schorcht, 2010).

Das Videomaterial kann dabei aus gerenderten (linearen) oder interaktiven in Echtzeit berechneten Animationen bestehen, aus Filmaufnahmen oder einem Hybrid aus beidem.⁵⁶⁹

Während Fulldome-Shows in erster Linie mit Planetarien und astronomischen Medieninhalten verbunden werden, sind die Einsatzmöglichkeiten keineswegs darauf beschränkt. Genauso eignet sich eine Kuppel u. a. für 360-Grad-Filme, künstlerische Arbeiten oder interaktive Live-Shows.⁵⁷⁰ Mobile und kompakte Kuppeln erlauben außerdem temporäre Installationen für Ausstellungen, Festivals oder Museen.



Abb. 57: Links: Zeiss Planetarium Bochum; Rechts: „21er Arbeitswelten“ (Leon Focker, 2021).

Um der visuellen Umhüllung auditiv zu entsprechen, kommen diverse technisch aufwendige Soundsysteme zum Einsatz. Während sich klassische *kanalbasierte* Systeme vor allem für temporäre Installationen praktisch erweisen, kommen in Planetarien verbreitet *objektbasierte* Verfahren mit einer Vielzahl an Lautsprechern zum Einsatz. Im Bochumer Planetarium, das für die Aufführung unseres Projektes in Frage kommt, werden z. B. zwei Audiosysteme eingesetzt. Zum einen das in Zusammenarbeit von *Shure* und dem *Ilmenauer Fraunhofer-Institut für digitale Medientechnologie IDMT* entwickelte *Ambeo* Soundsystem, das auf der Wellenfeldsynthese und der *SpatialSound Wave* Technologie basiert.⁵⁷¹ Zum anderen kommt der „*Spatial Audio Designer*“ (SAD) des Hamburger Unternehmens *New Audio Technology* zum Einsatz.⁵⁷² Auf die Technik hinter den einzelnen Systemen werde ich an dieser Stelle nicht eingehen, sondern verweise dazu auf Fonseca oder Roginska et al.⁵⁷³ Interessanter ist die

⁵⁶⁹ (Schorcht, 2010).

⁵⁷⁰ Schorcht stellt im Jahr 2010 hingegen fest, dass von den 210 ihm bekannten Fulldome-Arbeiten nur 5% nicht-wissenschaftliche Themen aufweisen (Schorcht, 2010). Inwiefern seine mittlerweile elf Jahre alte Beobachtung heute noch zutrifft, kann ich leider nicht beurteilen. Dass sich in universitären Kontexten vermehrt mit Fulldome auseinandergesetzt wird sowie die Popularität von Fulldome-Festivals (wie das Fulldome Festival in Jena), lässt mich aber vermuten, dass sich das Medium zunehmend emanzipiert.

⁵⁷¹ <https://www.idmt.fraunhofer.de/de/institute/projects-products/spatialsound-wave.html>

⁵⁷² https://www.planetarium-bochum.de/de_DE/technology#3d-sound-system

⁵⁷³ (Fonseca, 2020) und (Roginska, et al., 2018).

Frage, inwieweit die hochaufgelöste Räumlichkeit, die diese Systeme bieten, in unserem audiovisuellen Gestaltungskonzept berücksichtigt wurde. Dazu gleich mehr.

3.1.3. Synopsis

„What happens if our perception of things is sharpened? Our relation to the world is changed. The information that we receive and which is the matter with which we fashion our opinions and thoughts is richer and more diversified. Is what is at stake with a trained perception to lift the veil of illusion and to see reality behind the appearances?“ ⁵⁷⁴ **[xxvi]**

In der nahen Zukunft wird das Gehirn des Protagonisten Leon im Rahmen einer Versuchsreihe mit einem Mikrochip verbunden. Aus einer First-Person-Perspektive (POV) erlebt der Zuschauer, wie Leon eine zunehmend über-realistische Wahrnehmung seiner audiovisuellen Umwelt erhält. Sind seine Sinne anfangs geschärft, verfällt er nach und nach in audiovisuelle Rauschzustände – zum Teil synästhetische bis hin zu außersinnlichen (extrasensory perception) –, die sich von der normalen menschlichen Wahrnehmung immer stärker abheben. Im Zuge dieser Entwicklung distanziert er sich zunehmend vom Menschsein – verbalisiert durch innere Monologe – und bricht am Ende aus seinem Umfeld aus. Dabei weist die Ereignisfolge Parallelen zu diversen Zukunftsmodellen einer sich vom Erschaffer emanzipierenden Künstlichen Intelligenz (KI) auf,⁵⁷⁵ sodass sich unterstützt durch eine zyklisch-fragmentarische Montage letztlich die Frage stellt, ob es sich bei Leon selbst um eine KI handelt.

In der Arbeit werden hochaktuelle Themen behandelt. Künstliche Intelligenz verändert schon heute grundlegend unsere Gesellschaft. Auch wird die Brain-Computer-Interface Forschung nicht erst seit Elon Musks *Neuralink* stark vorangetrieben. Im Gegensatz zu bereits existierenden themenverwandten Filmen, stellt unser Film auch die Frage, welche Folgen technische Optimierungen auf das Selbstbild des Menschen haben.

Die besondere Herausforderung bei der Bild- und Tongestaltung liegt in der künstlerischen Interpretation der gesteigerten Sinneseindrücke des Protagonisten. Da Leons Wahrnehmung nicht der menschlichen entspricht, gibt es für uns keinerlei Referenzpunkte, was uns wiederum große Freiheiten in der Gestaltung lässt. Sowohl für die klangliche als auch für die visuelle

⁵⁷⁴ (Chion, 2016 S. 241).

⁵⁷⁵ Vgl. Tegmarks Zukunftsvision in der Einleitung zu seinem Buch *Leben 3.0* (Tegmark, 2019 S. 11ff.).

Gestaltung legten wir schließlich folgende Ausgangsfragen zugrunde: Wie nimmt eine KI ihre Umwelt wahr und wie lassen sich erhöhte Realitäten in einer ästhetisch ansprechenden Filmerfahrung interpretieren?

Um das Gestaltungskonzept besser nachvollziehen zu können, folgt zunächst eine Inhaltsangabe des Films. Da die Montage des Films nicht linear ist, Zukunfts- und Vergangenheitsvisionen sich mit der Gegenwart vermischen, ist es der Übersicht halber am einfachsten, die Ereignisfolge zeitlich linear wiederzugeben, statt wie im Film tatsächlich angeordnet.

3.1.4. Inhaltsangabe

Der Film lässt sich in drei durch Zwischentitel getrennte Abschnitte (zzgl. eines Prologs) einteilen, die nach den drei Sätzen aus Alexander Scriabins (1872-1915) dritter Sinfonie „*Le divin poème*“ („Das göttliche Gedicht“, 1904) benannt sind.

Der **Prolog** beginnt in einer diffusen, ruhigen Unterwasserwelt, begleitet von einem Monolog, in dem Leon über die unvollkommene menschliche Wahrnehmung sinniert. Die Unterwasserwelt wird von einem wilden Meeressturm unterbrochen. Riesige Wellen brechen über uns herein, das Wasser verschlingt uns und das Bild und der Ton blenden aus.

Der **erste** Abschnitt mit dem Titel „*Luttes*“ („Kämpfe“) findet kurz nach Leons Unfall und seiner Operation statt. Über ein Schwarzbild sind für einige Zeit dumpfe, uneindeutige Geräusche zu hören. Dabei handelt es sich um die Geräusche der Gehirnoperation, die Leon mehr als Vibration statt als konkrete Sounds unbewusst wahrnimmt. In das Schwarz mischen sich daraufhin diffuse, abstrakte Formen, die einem tieffrequenten hörbaren Rhythmus folgen. Stärker werdende Visuals und eine anschwellende Klangfläche leiten schließlich den Aufwachvorgang ein.

Nachdem Leon aufgewacht ist, bleibt das Bild schwarz. Im Ton ist nun die Soundscape eines futuristischen Labors zu hören: digitale Klänge, Servomotoren, ein EKG, Atmung durch eine Sauerstoffmaske, weiterhin begleitet von dem tieffrequenten Rhythmus. Nach einer kurzen Zeit meldet sich die präsent aufgenommene Stimme des Versuchsleiters in Leons Kopf. Er erklärt Leon die Situation, dass er nach seinem Unfall im Rahmen einer Testreihe einen Mikrochip eingesetzt bekommen hat, der seine körperlich davongetragenen Schäden schrittweise wiederherstellen soll. Dieser reagiert aufgeregt, was im Ton durch das schneller werdende

EKG-Piepen, eine hektische Atmung und ein angestregtes Stöhnen erkennbar wird. Die Klangqualität seiner geschwächten, unverständlichen Lautäußerungen verrät dem Zuschauer noch bevor im Bild die POV aufgelöst wird, dass der Film aus Leons First-Person-Perspektive erzählt wird.

Nach einem Zeitsprung wird die erste Stufe des Mikrochips aktiviert. Im Bild eröffnet sich nach und nach die Laborumgebung und die zuvor gehörten Klänge werden deakusmatisiert: die Servomotor-Geräusche gehören zu Roboterarmen und der ostinate tieffrequente Klang stellt sich als Rotation der Kernspintomografen-artigen Röhre heraus, in der sich Leon befindet. Überwältigt von den überzeichneten visuellen Eindrücken, ist auch die Soundscape dicht und überwältigend. Allmählich beruhigt sich die gesamte Szenerie und er schafft es, eigenständig aufzustehen.



Abb. 58: Erster Abschnitt: Wiedererlangte Sinneswahrnehmungen.

Der **zweite** Abschnitt „*Voluptés*“ („Genüsse“) spielt einige Tage später. Leon hat sich erholt und ist bereit, zum ersten Mal die Räumlichkeiten des Labors zu verlassen. Er betritt einen Wald und erkundet diesen, ehe die innere Stimme des Versuchsleiters verkündet, dass der Mikrochip nun auf die zweite Stufe geschaltet werde. Mit dem Laden der zweiten Stufe wird Leons Blick schärfer, der Raum verformt sich und die Waldgeräusche erhalten eine unnatürliche, plastische Präsenz. Als er die Augen schließt, baut sich vor seinem inneren Auge eine Gitternetzstruktur des Waldes auf, die mit jedem Geräusch neue Details erhält. Es formt sich eine abstrakte, digitale Soundscape, die in die nächste Szene überleitet.

Die Szene beginnt für einige Sekunden in einer mysteriösen Unterwasserwelt, ehe Leon mit seinem Kopf auftaucht und sich herausstellt, dass er sich in einer Badewanne befindet. Er verlässt sie und lässt das Wasser ab. Allmählich lässt das Geräusch des abfließenden Wassers den Boden verformen und er ist in der Lage, mit einer Art Röntgenblick, den Weg des Wassers in den Rohren zu verfolgen. Außerdem sieht er den Fluss des Stromes, der sich als leuchtende Spinnennetz-Struktur hinter den Wänden ausbreitet.



Abb. 59: Zweiter Abschnitt: Gesteigerte Bewusstseinszustände.

Der **dritte** Abschnitt „*Jeu Divin*“ („Göttliches Spiel“) beginnt mit einer Animation eines größer werdenden Neuronennetzwerks. In einem Monolog erklärt Leon, dass er vollständige Kontrolle über den Chip erlangt habe und dessen Programmierung mit seinen Hirnströmen selbst steuern könne. Ohne die Wissenschaftler informiert zu haben, habe er bereits die nächste Stufe aktiviert, wodurch er übermenschliche und z. T. übernatürliche Fähigkeiten erhalten habe.

Die Szene beginnt wieder in einem Wald. Leon beobachtet den Flug eines Vogels, bevor sich vor ihm abstrakte, schleierartige Formen aufbauen, die die zukünftige Flugkurve des Vogels darstellen. Plötzlich befindet man sich in der POV des Vogels, was verdeutlicht, dass sich Leon mit anderen organischen Lebensformen vernetzen kann. Er ist immer tiefer mit der Welt verbunden bzw. in ihr „immersiviert“. In einem audiovisuellen Rauschzustand fliegt man durch den Wald, ehe ein nahtloser Übergang in die letzte Szene erfolgt. In einer hektischen Ton-Bild-Montage versucht er, aus dem Testgelände auszubrechen. Der Raum um ihn herum ist völlig verformt, die Gitterstruktur der Welt kommt mehr und mehr zum Vorschein und Partikelwolken explodieren von allen Seiten.

Als er schließlich an einer Steilküste ankommt, brechen die Meereswellen über ihn herein. Das audiovisuelle Spektakel erreicht seinen Höhepunkt, bevor es langsam ausklingt und man sich am Ende zurück in der gleichen mysteriösen Bild- und Tonatmosphäre befindet, mit der der Film begonnen hat. Ob der Film eine Zeitschleife darstellt, wird offengehalten.



Abb. 60: Dritter Abschnitt: Audiovisuelles Spektakel.

Zum Titel

Der Titel *totalSense* steht für Leons vollständige Wahrnehmung der Welt, die die klassischen fünf Sinne weit übersteigt. Außerdem ist er eine Anspielung auf Bazins Begriff des *totalen Kinos* sowie auf das Panorama, das sich ins Englische als „*total vision*“⁵⁷⁶ übersetzen lässt.

Die einzelnen drei Abschnitte tragen die Satzbezeichnungen aus Scrijamins dritter Sinfonie. Scrijabin diente als geistiges Vorbild bei der Konzeption des Films. Als genuiner Synästhetiker war es sein Ziel, Werke zu erschaffen, die die Künste miteinander verbinden. Eine seiner bekanntesten Kompositionen „*Prométhée. Le Poème du feu*“ (eine sinfonische Dichtung über den Prometheus-Mythos) verbindet die Musik mit einer sog. Lichtstimme, in der er jeder Tonart eine Farbe zugewiesen hat. Gegen Ende seines Lebens begann er mit der Arbeit an dem multimedialen Gesamtkunstwerk „*Mysterium*“, einer Komposition für alle Sinne bestehend aus Klang, Sprache, Farbe, Duft, Berührung, Tanz und beweglicher Architektur, die er allerdings nie vollendete. Es sollte am Fuße des Himalayas unter einer Halbkugel (Kuppel) so lange aufgeführt werden, bis die Menschheit eine höhere Bewusstseins- bzw. Evolutionsstufe erreichen würde. Beeinflusst von der Theosophie und Nietzsches *Übermensch* ging Scrijamins Hybris so weit, dass er sich selbst in eine seiner Schriften als Gott bezeichnete. Seine dritte Sinfonie „*Le divin poème*“ („Das göttliche Gedicht“) handelt von der Erhebung des Menschen über seinen Erschaffer, was unserer Geschichte thematisch auffallend ähnelt. Scrijamins Frau Tatjana de Schloezer fasste das Werk im Programmtext wie folgt zusammen:

„Der erste Satz des Poème divin, 'Luttes', schildert den Kampf zwischen dem durch eine personifizierte Gottheit versklavten Menschen und dem freien Menschen, der die Göttlichkeit in sich trägt. Dieser bleibt siegreich, aber sein Wille ist noch zu schwach, die eigene Göttlichkeit zu verkünden. Er stürzt sich in die Wonnen der sinnlichen Welt. Das ist der Inhalt des zweiten Satzes 'Voluptés'. Da erwächst ihm vom Grunde seines Seins erhabene Kraft, die ihm hilft, seine Schwäche zu überwinden, und im letzten Satz 'Jeu divin' gibt sich der seiner Fesseln ledige Geist der Freude des freien Daseins hin.“⁵⁷⁷

3.1.5. Audiovisuelles Gestaltungskonzept

Wie aus der Inhaltsangabe bereits hervorging, werden die Themen dieser Arbeit sowohl in der Story aufgegriffen als auch in der audiovisuellen Gestaltung. Der Produktionsprozess erfolgte so, wie es wiederholt von Tonschaffenden gefordert wird, indem wir beide in der Konzeption des jeweils anderen Gewerks involviert waren. Mal gab mir Laurin eine Bildsequenz, zu der ich

⁵⁷⁶ (Currelo, 2018).

⁵⁷⁷ De Schloezer in (Klier, 2017).

Töne gestaltete, woraufhin er diese wieder anpasste. Andere Male gab ich eine Soundscape vor, zu der er Animationen anfertigte. Somit entstand im Ping-Pong-Prinzip ein immer ausgereifterer Film. Natürlich erwies sich dieser Workflow aufwendiger als ein klassischer, allerdings konnte auf diese Weise eine enge Ton-Bild-Beziehung hergestellt werden, die im fertigen Film (hoffentlich) sicht- und hörbar wird.

Realismus vs. Abstraktion

In unserem Film überwiegt eindeutig die Abstraktionsstrategie, indem wir Welten außerhalb unserer Vorstellungskraft gestalten. Dennoch ist es wichtig, ein Gleichgewicht zwischen abstrakten und realistischen Szenen zu schaffen. Daher sind in den ersten beiden Abschnitten auch längere realistisch gehaltene Passagen vorhanden, in denen Leon und der Zuschauer die Gelegenheit haben, ihre Umwelt zu erkunden.

Klangliche und visuelle Ausnutzung des 360-Grad-Raumes der Kuppel

Wie in dieser Arbeit mehrfach hervorgehoben wurde, lässt sich die Begrenzung der Leinwand effektiv ausnutzen. Bei einer 360-Grad-Projektion ist dieser Rahmen hingegen nicht gegeben. Daher ist uns besonders wichtig, die hinzugewonnene Räumlichkeit nicht als gegeben hinzunehmen, sondern konzeptionell mit ihr umzugehen.

Die Grundidee ist, dass sich mit Leons steigender Wahrnehmung auch der Raum der Kuppel im Ton und im Bild sukzessive öffnet. Das Bild beginnt zunächst im Schwarzen, ehe mit Aktivierung der ersten Stufe auch seine Sicht zurückkehrt. Diese bleibt aber beschränkt, indem eine Vignette das Sichtfeld begrenzt. Nur die Objekte, die Leon fokussiert, sowie die unmittelbare Umgebung sind scharf, während alles außerhalb dieses Bereiches unscharf gehalten wird. Umso geschärfter seine Wahrnehmung im Laufe des Films wird, umso weiter weitet sich auch der sichtbare Bildbereich auf, sodass erst am Ende ein 360-Grad-Rundumblick in der Kuppel möglich ist.

Analog dazu verfahren wir im Ton. Die ETS werden zunächst als punktuelle Klangeffekte auf einen kleinen Bereich beschränkt. Die restliche 360-Grad-Klangumgebung bleibt anfänglich neutralen Atmosphären vorbehalten. Wie das Bild öffnet sich auch das Klangfeld im weiteren Verlauf. Wenn Leon in einem audiovisuellen Rausch auf der Flucht ist, explodieren von allen Seiten (d. h. aus allen Lautsprechern) Klangpartikel, bis er in den Fluten des Meeres versinkt. Die Soundscape zieht sich wieder zusammen bis sie den Punkt vom Anfang des Films erreicht.

Wie dogmatisch das Raumkonzept umgesetzt werden kann, zeigt sich wohl erst bei der Mischung in der Kuppel. Der Erfolg dieses Konzeptes wird nämlich stark von der Anzahl der verfügbaren Lautsprecher abhängen. Während eine hohe Zahl eine graduelle Ausbreitung der Soundscape im 360-Grad-Raum ermöglichen würde, würde diese Öffnung in mobilen Kuppeln, die nur über eine klassische 5.1 oder 7.1 Anlage verfügen, einen deutlich geringeren Effekt haben und wäre allgemein auch technisch schwierig umzusetzen.

Außerdem besteht die Gefahr, dass der Anfang des Films aufgrund der niedrigen räumlichen Tonauflösung den Zuschauer eher verwirrt und als technischer Fehler interpretiert wird (quasi als ein umgekehrter *Kulisseneffekt*). Um diese Gefahr zu mindern, erweist sich die nicht-lineare Montage als hilfreich. Indem im Prolog bereits das maximale Sicht- und Klangfeld zum Einsatz kam, verfügt der Zuschauer bereits zu Beginn über eine visuelle und klangliche Referenz. Wenn im Anschluss Bild- und Ton auf einen engen Bereich konzentriert werden, wird dies auch als eine bewusste gestalterische Komprimierung verstanden.⁵⁷⁸

Durch die Ausnutzung des großen, aber fein aufgelösten Klangfeldes der Kuppel können effektive Kontraste gestalten werden. Stille und Leere zu erzählen, wird paradoxerweise vor allem durch eine hohe Anzahl an Lautsprechern möglich.

Klangflächen / Klangobjekte

Bei objektbasierten Tonsystemen muss im Editing- und Mischungsprozess zwischen Klangflächen und Klangobjekten unterschieden werden. Dazu muss vereinfacht erklärt werden, was *objektbasiert* eigentlich bedeutet.

Traditionelle Tonmischungen laufen *kanalbasiert* ab, d. h. eine fertige Mischung besteht aus Tonspuren, die festen Lautsprechern zugeordnet sind. Somit lässt sich eine Stereomischung nicht direkt auf einer 5.1 Anlage abhören und umgekehrt genauso wenig. Für jedes System muss eine eigenständige Mischung bzw. ein sog. automatisierter Up- oder Downmix erstellt werden. Demgegenüber weisen objektbasierte Verfahren den Klängen keine festen Kanäle zu, sondern schreiben bei der Mischung positionelle Metadaten. Bei der Wiedergabe werden die Klangobjekte anhand dieser Metadaten schließlich automatisch auf das individuell vorhandene Lautsprecher-Setup aufgeteilt.

⁵⁷⁸ Vgl. etwa die Exposition in *Gravity*, in der die anschwellende, laute Musik in allen Kanälen die plötzliche Stille im Weltall erfahrbar macht. Genau andersherum wird dieser Effekt in der Eröffnungsszene von *Contact* eingesetzt.

Bei der objektbasierten Mischung wird dabei zwischen Klangflächen (beds) und Klangobjekten (objects) unterschieden. Während für Klangobjekte diese Metadaten geschrieben werden, werden Klangflächen weiterhin kanalbasiert behandelt. In objektbasierten Verfahren können Sounds daher als echte punktuelle Objekte im Klangfeld platziert werden, die von einem einzigen Lautsprecher ausstrahlen. Die Unterschiede im technischen Ablauf einer kanalbasierten und objektbasierten Mischung lassen sich am einfachsten grafisch nachvollziehen (siehe dazu im Anhang **[Abb. 69]**). Warum ist die Unterscheidung zwischen Objekten und Flächen für die Gestaltung nun interessant?

Einerseits ist die Zahl an gleichzeitigen Objekten begrenzt (je nach System unterschiedlich). Wichtiger ist aber, dass im Sounddesign die räumlichen Möglichkeiten der Kuppel eingeplant werden müssen. Aufgrund der Größe des Raumes sind viel mehr Klänge gleichzeitig als individuelle Objekte hörbar, ohne dass sie sich vermischen, wie es in niedriger aufgelösten Klangfeldern der Fall ist (vgl. Murchs Modell **[2.8.2]**). Dies erfordert aber auch, dass für eine räumlich dichte Soundscape mehr Töne angelegt werden müssen, als es beispielsweise in einer Kinomischung der Fall ist. Konzipiert man den Raum von Anfang an als eine Zusammensetzung aus Objekten und Flächen, lässt sich die Dichte der Soundscape intuitiv steuern.

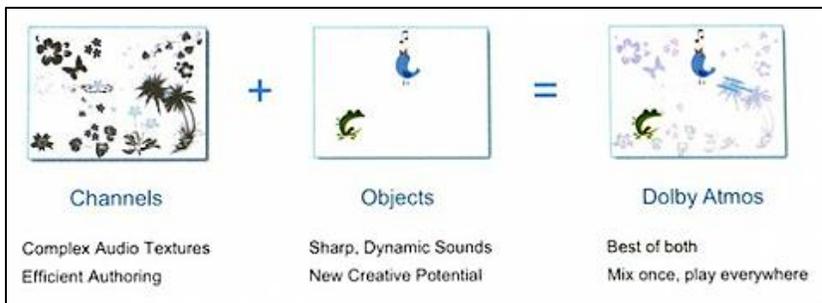


Abb. 61: Zusammensetzung eines Atmos-Soundtracks (Smith, 2020).

Da mein Raumkonzept eine stetige Zunahme der Dichte vorsieht, kann ich dies einfach über die Anzahl der Objekte regeln. Zunächst setze ich wenig Klangobjekte ein, die darüber hinaus auf einen kleinen Bereich beschränkt werden. Die räumliche Umhüllung wird anfänglich über neutrale Atmosphären erzielt. Umso weiter der Film in audiovisuelle Rauschzustände abgleitet, breiten sich die Objekte in der gesamten Kuppel aus. Räumliche Umhüllung entsteht nun aus der Masse an Klangpartikeln.

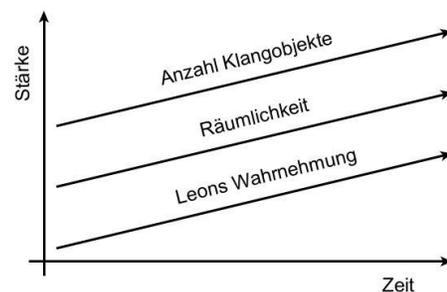


Abb. 62

Klangobjekte eignen sich dabei besonders für bewegte Schallquellen. Auch hier kommt die feine räumliche Auflösung zum Tragen, da zwischen den Lautsprechern keine „Löcher“ entstehen. Der Zuhörer kann gepannten/bewegten Sounds erstaunlich präzise folgen und sie in der Kuppel genau lokalisieren. Eine ideale Szene, in der der Zuschauer der Bewegung der Klangobjekte folgen kann, ist die erste Waldszene. Als Leon die Augen schließt, baut sich auf Basis seiner Echolokations-Fähigkeiten eine Gitternetzstruktur vor seinem inneren Auge auf. Von seinem Standpunkt weitet sich das Netz bis zum Horizont in alle Richtungen aus, wobei die Bewegung der Gitterlinien den Klängen folgt, die in weiten Bögen durch den Kuppelraum gepannt werden.

Genauso verhält es sich beim Übergang vom zweiten zum dritten Abschnitt. Parallel zu Leons inneren Monolog ist die Animation eines wachsenden Neuronennetzwerkes zu sehen. Während sich immer mehr neuronale Verbindungen vom Zentrum der Kuppel in alle Richtungen bilden, steigert sich ebenso die Zahl der bewegten Soundpartikel. Diese bündeln sich zunächst auch auf diesen Mittelpunkt an der Decke, ehe sie sich analog zur Animation in den gesamten Raum ausweiten.



Abb. 63: Das wachsende neuronale Netzwerk.

Sensorielle Extreme, Synästhesie

Der Film verschiebt sich von einem Extrem zu Beginn des Films zu einem umgekehrten am Ende. Indem der Film mit einem Schwarzbild und wenigen dumpfen sowie räumlich fokussierten Klangobjekten beginnt, werden Leons anfängliche körperliche Einschränkung und der sensorische Entzug in Bild und Ton hervorgehoben. Durch das Raumkonzept und der Zunahme von Klangobjekten steigert sich der Film bis zum Schluss hin zu einem audiovisuellen Spektakel, bei dem der gesamte Kuppelraum sowohl im Bild als auch im Ton mit herumfliegenden Partikeln ausgefüllt wird.

Bei den abstrakten, halluzinatorischen Animationen haben wir versucht, synästhetische Wahrnehmungsgestalten künstlerisch zu interpretieren. Dies beinhaltete auch eine Umkehr des traditionellen Workflows, indem einige Animationen auf ein vorher angefertigtes Sounddesign erstellt wurden.

Für die Bewusstseinsverschiebungen sah das ursprüngliche Konzept außerdem eine generative, d. h. codebasierte Gestaltung vor. Animationen sollten aus Audiodaten generiert werden und umgekehrt. Einerseits sollte dadurch eine engere, natürlichere Verbindung zwischen Bild und Ton hergestellt werden, die nicht der „Willkür“ der Gestalter unterliegt, andererseits erhofften wir uns dadurch eine überzeugendere Digital-Ästhetik. Aus aufwandstechnischen Gründen mussten wir von diesem Vorhaben jedoch größtenteils absehen. Allerdings haben wir im Sounddesign nicht gänzlich auf eine codebasierte Arbeitsweise verzichtet (s. u. **[178]**).

Subjektivierung, POV, POA

Der Film wird aus einer extrem subjektivierten Perspektive erzählt. Über die gesamte Dauer bleibt man in der POV und POA von Leon und nimmt die Welt daher genauso verzerrt wahr, wie er es tut. Seine Wahrnehmung und die audiovisuelle Präsentation stimmen folglich eins zu eins überein. So wie er am Anfang blind ist und nur einen auditiven Zugang zur Welt hat, bleibt auch das Bild schwarz. Wenn Leon mit fortschreitender Leistungsfähigkeit eine immer überrealistischere Wahrnehmung erlangt, wird diese genauso in der Bild- und Tongestaltung umgesetzt. Ein klar benannter POA ist die zuvor beschriebene Waldszene, in der der Versuchsleiter ihn explizit auffordert, die Augen zu schließen, um den Umgebungsgeräuschen zuzuhören.

Selbst zu Leons Gedankenwelt erhält der Zuschauer über innere Monologe Zugang.

UKOs & Akousmètre

Der Beginn des Films wird rein über den Ton und über UKOs erzählt. Die ersten nicht identifizierbaren Geräusche sind die dumpfen Klänge der Operation, die (ähnlich wie in GRAVITY oder SOUND OF METAL) mehr Vibration als konkreter Klang sind. Als Leon blind im Operationssaal aufwacht, hört er eine futuristische Klangumgebung mit verschiedenen ETS (Servomotoren, digitale Geräte, etc.). Am penetrantesten ist der nicht zuordenbare ostinate Rhythmus, der die gesamte Szene durchgeht. Erst mit Aktivierung der ersten Stufe werden die zuvor gehörten Sounds deakusmatisiert.

Der Versuchsleiter, der mit ihm über den Chip als innere Stimme kommuniziert, fungiert als Akousmètre, der bis zum Ende nicht deakusmatisiert wird. Seine Fähigkeit, direkt mit Leon zu sprechen, verleiht ihm eine mysteriöse Omnipräsenz. Verstärkt wird dies, indem ich ihn wie

eine „Voice of God“ Stimme behandle, die als Klangfläche den gesamten Kuppelraum einnimmt.

Körperlichkeit

Leons Körperlichkeit ist sowohl gestalterisch als auch inhaltlich ein weiteres zentrales Element. Wie zuvor beschrieben werden im Film bewusst Hinweise gegeben, dass es sich bei ihm auch um eine KI handeln kann, die zunehmend an Macht gewinnt und aus ihrer Entwicklungsumgebung ausbricht. Ohne ausführlicher auf die einzelnen Hinweise einzugehen, war eine wichtige Frage bei der Konzeptionierung, inwieweit Leons Körper sicht- und hörbar sein muss. So sind einige KI-Forscher der Meinung, dass eine KI ohne einen Körper dem Menschen niemals überlegen sein werde (den Punkt, den man allgemein als „Singularität“ bezeichnet). Auch wenn der Film aus einer POV erzählt wird, ist es uns daher wichtig, Leon nicht als körperloses Wesen zu behandeln. Daher sind Umrisse seines Körpers dreimal im Film zu sehen: zweimal als diffuses Spiegelbild, einmal aus der Sicht des Vogels.



Abb. 64: Leons Körper als Spiegelung und aus der Vogelperspektive.

Der Ansatz im Sounddesign ist es, Leon eine zunehmend menschliche Körperlichkeit zu verleihen. Die ersten Geräusche, die direkt mit ihm verbunden sind, sind das digitale EKG-Piepen und der maschinelle Rhythmus des Beatmungsgerätes. Als er aufwacht, ist er noch extrem geschwächt, sodass neben seiner Atmung nur ein unverständliches Stöhnen hörbar ist. Nachdem schließlich der Chip aktiviert wurde, kann er sich die Atemmaske abnehmen und verbal mit dem Versuchsleiter kommunizieren. Im Sounddesign erfolgt also eine Verschiebung von maschinellen zu menschlichen Klängen.

Während Leon eine immer konkretere Körperlichkeit erhält, wird die Gestalt der Klangobjekte im Verlauf zunehmend abstrahiert. Als er den Wald betritt, ist zunächst eine realistische Waldumgebung hörbar: Vogelgezwitscher, Blätterrauschen, Holzknarzen, Wind etc. Wenn der Chip schließlich auf die nächste Stufe eingestellt wird, erhalten die vorher realistischen Klänge durch diverse Manipulationen eine digitale Künstlichkeit. So wie das Sounddesign im

Normalfall dafür verantwortlich ist, filmischen Objekten ihre Materialität und einen greifbaren Körper zurückzugeben (vgl. SensKom), wird diese Funktion hier bewusst umgekehrt. Im audiovisuellen Rausch am Ende des Films hat man es schließlich nur noch mit digital zersetzten Sound-Fragmenten zu tun.

Mystischer Akkord & Coding

Unser Gestaltungskonzept sieht keinen Einsatz einer traditionellen Filmmusik vor. Stattdessen verwenden wir Samples aus Scrijabin's Kompositionen, die wir digital dekonstruieren und neu arrangieren. Das Hauptsample stellt dabei der sog. „*Mystische Akkord*“ dar, der sich aus sechs Noten zusammensetzt, und sich harmonisch unterschiedlich deuten



Abb. 65:
Mystischer Akkord auf dem Grundton „C“

lässt. Scrijabin selbst bezeichnete den Akkord, um noch einmal auf seine Theosophie zurückzukommen, als „*Akkord des Pleroma*“⁵⁷⁹, jenes „*überseiende[n] Lichtmeer[s]*“⁵⁸⁰, in dem laut Gnostikern das Göttliche wohne.

Aus diesem Ausgangsmaterial werden über diverse digitale, teilweise algorithmisierte Prozesse in *Max/MSP*, *Processing* oder auch *Metasynth* abstrakte, „musikalische“ Klangflächen kreiert, die z. B. alle Unterwasserszenen (Anfang, Badewanne, Ende) untermalen.



Abb. 66: Unterwasserszene („Pleroma“) aus *totalSense*.

⁵⁷⁹ (Morrison, 1998 p. 314).

⁵⁸⁰ (Schmitt, 1903 S. 326).

3.2. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit habe ich die Rolle des Sounddesigns bei der Erzeugung immersiver Wirkungen in Filmen erörtert. Dabei habe ich herausgestellt, dass Sounds einerseits intrinsische immersive Qualitäten besitzen, andererseits aber auch gezielt immersiv gestaltet werden können.

Im **ersten Kapitel** führte ich in das ausufernde Themenfeld der Immersion ein. Der Begriff wird in verschiedenen Arbeitsfeldern verwendet und in medialen Kontexten allgemein als das Eintauchen in eine virtuelle Welt definiert.

Zunächst gab ich einen historischen Überblick zur Immersion in audiovisuellen Medien. Da es seit jeher das Ziel von Geschichtenerzählungen ist, das Publikum emotional, aufmerksamkeitsstechnisch und mit allen Sinnen zu involvieren, kann man dazu theoretisch an einem beliebigen Zeitpunkt ansetzen. Ich entschied mich, meinen Überblick mit den *Panoramen* zu beginnen; überlebensgroßen Gemälden, die im 19. Jahrhundert in Europa große Popularität erfuhren. Panoramen nahmen das gesamte Sichtfeld der Besucher ein, kaschierten jegliche Hinweise auf die Außenwelt und kreierten eine vor ihrer Zeit nie dagewesene mediale Realitätssimulation. Ausgehend vom Panorama wurden diverse Varianten mit der Absicht entwickelt, eine noch intensivere Erfahrung für die Besucher zu erzeugen. Das *Cyklorama* führte eine bewegliche Leinwand ein, das *Photorama* das Bewegtbild, das *Maréorama* eine mobile Zuschauerplattform, das *Cinerama* einen 7-Kanal Ton und im *Sensorama* sollte eine alle Sinne ansprechende dreidimensionale Wirklichkeitsillusion geschaffen werden. So wie im Kino immer wieder Versuche unternommen wurden, die Erfahrung durch das Hinzufügen weiterer Dimensionen, Sinnesreize etc. zu steigern, können auch heutige Entwicklungen in Bereichen der Virtual Reality in dieser Entwicklungslinie gesehen werden.

Nach dem historischen Überblick versuchte ich, dem uneinheitlichen Immersions-Begriff schärfere Konturen zu verleihen. Wenn Immersion häufig als Gefühl der Nicht-Mediatisierung beschrieben wird, bedeutet dies, dass User den Eindruck haben, sich nicht mehr in der realen, sondern in der virtuellen Welt zu befinden. Dabei wird in der Literatur häufig der Begriff Präsenz verwendet und von der Immersion unterschieden. Während Immersion an die technischen Eigenschaften des Mediums geknüpft wird, ist Präsenz die Reaktion vom User/Zuschauer auf die technisch immersive Präsentation. Um die Besprechung nicht weiter zu verkomplizieren, entschied ich mich dazu, beide Begriffe synonym zu verwenden.

Ein großes Ziel der Immersions-Forschung besteht darin, eine einheitliche Theorie zu entwickeln, die sich multimedial und multidisziplinär anwenden lässt. Für die Gestaltung immersiver audiovisueller Medien würde eine solche Theorie ermöglichen, immersive Wirkungen zu verstehen und spezifisch für jedes Medium bestmöglich zu gestalten.

In der zweiten Hälfte des ersten Kapitels näherte ich mich dem Thema daher systematischer an. Anhand einiger verbreiteter Definitionen verdeutlichte ich, dass sich immersive Wirkungen aus verschiedenen Bausteinen bzw. Komponenten zusammensetzen, die je nach Medium anders konfiguriert sind. Für virtuelle Umgebungen (VEs) und Games stellte ich u. a. die Unterteilungen von Lombard und Ditton sowie von Bjork und Holopainen vor. Während in solchen Medien soziale oder herausforderungsbasierte Immersionsparameter zum Präsenzzempfinden beitragen, spielen sie in linearen Medien wie dem Film eine geringe bis keine Rolle. Hier sind dafür narrative Eigenschaften entscheidend, wie eine hohe Identifikation mit der Figur und eine tiefe, emotionale Involvierung. Dazu präsentierte ich einige Immersions-Definitionen aus der Literatur- und Filmwissenschaft.

Im Anschluss stellte ich verschiedene Methoden vor, mit denen versucht wird, immersive Zustände zu bewerten. Dabei unterschied ich zwischen vier Herangehensweisen: Messungen, die entweder während der Rezeption (online) oder im Anschluss daran (offline) durchgeführt werden und auf objektiven Daten (direkt) oder subjektiven Einschätzungen (indirekt) basieren. Für diese Arbeit erwiesen sich diese Messmethoden aber nicht als praktikabel, da sie entweder zu stark von der Subjektivität des Probanden abhängig und zu aufwendig in der Durchführung sind oder Zugang zu teuren technischen Gerätschaften verlangen. Stattdessen stellt sich ein modulares Verständnis von Immersion als hilfreich heraus, indem auf diese Weise konkrete Komponenten gezielt untersucht werden können. Die Stärke der empfundenen Immersion lässt sich dadurch als Summe der Erregungen der einzelnen Komponenten auffassen.

Um mein eigenes Komponentenmodell herzuleiten, erläuterte ich zunächst Scherers Komponenten-Prozess-Modell der Emotion (KPM), das emotionale Wirkungen ebenfalls als Ergebnis von Aktivierungen in verschiedenen Subsystemen beschreibt. Im KPM werden Emotionen in fünf Komponenten eingeteilt: in die kognitive Verarbeitung, das subjektive Gefühl, das Aktionspotenzial, in physiologische Veränderungen und in motorische Ausdrücke. Die Wahrnehmung eines Ereignisses führt zu einer mehr oder minder starken Aktivierung der einzelnen Systeme. Die Gefühls-Komponente fasst schließlich alle Aktivierungen zusammen,

synchronisiert die einzelnen Komponenten und kreiert eine wahrnehmbare Emotion, auf die der Mensch angemessen reagieren kann.

Anhand der bisherigen Ergebnisse führte ich schließlich ein eigenes „Komponentenmodell der klanglichen Immersion“ (KMKI) ein, mit dem sich im Speziellen die immersiven Wirkungen der Tonspur in Filmen untersuchen lassen sollen. Ausgehend von Björks und Holopainens Einteilung gliedern sich immersive Wirkungen in meinem KMKI in eine spatiale, kognitive, körperliche, (inter-)sensorielle und emotionale Komponente.

Trotz dieser Spezialisierung soll es aber nicht nur Erkenntnisse für die analytische Auseinandersetzung mit der Tonspur liefern, sondern für alle Arten filmischer Gestaltungsmittel anwendbar sein. Um dies zu ermöglichen, schaffte ich für jede Komponente ein theoretisches Fundament, das Forschungsergebnisse aus der Kognitionswissenschaft, Filmwissenschaft, Phänomenologie, Traumtheorie etc. einschließt. Dadurch soll das KMKI genug theoretische Anknüpfungspunkte bieten und für Erweiterungen offengehalten werden.

Für jede Komponente erstellte ich einen Fragenkatalog, für den es im Laufe der Arbeit Antworten zu suchen galt und den ich in Kürze im Fazit aufgreifen werde.

Im **zweiten** Kapitel erarbeitete ich mein KMKI. Zunächst legte ich dar, dass Sounds intrinsische immersive Qualitäten besitzen, die auf vielfältige Weise zur Geltung kommen. Dabei ging ich auf unterschiedliche Theorien zum Ursprung von Klängen ein. Ob sie fester Bestandteil eines Objektes sind, im Raum entstehen oder ein subjektives Wahrnehmungskonstrukt darstellen, ist eine Frage, die über die Grenzen der Physik bis in die Philosophie reicht. Diese Mehrdeutigkeit von Klängen wurde in meinen Ausführungen zum KMKI des Öfteren aufgegriffen.

Bevor ich auf die einzelnen Komponenten einging, besprach ich die zwei Hauptstrategien zur Gestaltung immersiver Filme und Medien. Während mit der ersten Strategie eine möglichst hohe Realitätsreproduktion erreicht werden soll, setzt die zweite Strategie auf die abstrahierenden Eigenschaften des Mediums. Dabei stellte ich die These auf, dass die technischen Limitierungen und die Künstlichkeit des Films keine Hürde darstellen, sondern sich effektiv für eine immersive Gestaltung nutzen lassen.

Befürworter der ersten Strategie bemessen die Immersionsfähigkeit eines Mediums daran, wie authentisch es die Realität nachbilden kann. Der dieser Strategie zugrunde liegende Wunsch, die äußere Welt einzufangen und medial wiederzugeben, zieht sich durch die

Menschheitsgeschichte und erfüllte sich nach Ansicht einiger Autoren erstmalig mit der Fotografie und schließlich dem Film.

Repräsentativ für die Realismusdebatte gab ich einen Überblick zu André Bazins Filmtheorie. Bazin sah in dem Streben nach einer perfekten Realitätssimulation den Gründungsmythos des Mediums. Dieser *totale Film*, die vollständige Realitätssimulation, sei das eigentliche Wesen des Films, dem er sich im Zuge seiner technischen Weiterentwicklung zunehmend annähern würde. Das wahre Kino sei Bazin zufolge daher noch nicht erfunden. Geprägt von seiner Filmtheorie sprach er sich für eine natürliche Gestaltung aus, in der der Filmemacher im Hintergrund bleibt. Statt der Montage favorisierte er lange Einstellungen mit einer hohen Schärfentiefe, um Schnitte zu vermeiden und die räumliche Integrität zu bewahren.

Anschließend zeigte ich auf, dass dieses Streben nach einer totalen Wirklichkeitsreproduktion auch heute noch den Diskurs zu immersiven Medien begleitet. Als Folge wird die Immersionsfähigkeit eines Mediums häufig an dessen Realismus geknüpft, sodass Filme aufgrund ihrer technischen Limitierungen (begrenzt Bild, keine Dreidimensionalität, keine Interaktionsmöglichkeiten etc.) oft als weniger immersiv eingestuft werden als neue Medien wie VR-Systeme.

In der zweiten Strategie wird hingegen ein gegensätzlicher Ansatz verfolgt. Da selbst die alltägliche Wahrnehmung nur subjektiv wahrgenommen werden kann, soll auch der Film nicht versuchen, Realität originalgetreu zu reproduzieren. Stattdessen werden die abstrahierenden technischen Gegebenheiten des Films anerkannt und in der Gestaltung gezielt genutzt. Als Folge vermitteln Filme keinen absoluten, sondern einen „*wahrgenommenen Realismus*“, der die echte Erfahrung authentisch nachahmen soll. Gerade die Abstraktion und die damit verbundene „*Differenzierungsleistung*“ des Zuschauers ist entscheidend für das Präsenzepfinden. Wie ich im Anschluss erklärte, kann so eine Abstraktion effektiv über einen subjektivierten und stilisierten Einsatz der Gestaltungsmittel erreicht werden. Darüber hinaus bietet eine stilisierte Bildsprache auch für die Tongestaltung ein kreatives Gestaltungspotenzial.

Nachdem ich beide Strategien vorgestellt habe, ging ich über zur ausführlichen Besprechung der einzelnen Komponenten des KMKI. In der **spatialen** Komponente fasste ich alle raumzeitlichen Klangwirkungen bei der Filmerfahrung zusammen. Verbindet man *Spatial-Sound* häufig mit modernen immersiven Audioformaten, legte ich bei der SpatKom mein Augenmerk

auf die intrinsischen immersiven Qualitäten von Klängen und die Rolle des Sounddesigns bei der Erschaffung der diegetischen Raumzeit. Dennoch erkannte ich an, dass neue Soundsysteme einen großen Einfluss auf die umhüllende Klangerfahrung im Kino haben, verwies dazu aber auf die Literatur.

Zunächst erklärte ich, wie Sounds unsere Raum- und Zeitwahrnehmung beeinflussen, indem sie omnipräsent sind, uns von allen Seiten umgeben und zur räumlichen Orientierung dienen. Genauso wie im Alltag wird auch der filmische Raum durch Sounds aufgespannt. Zur Einteilung der diegetischen Soundscape in verschiedene Zonen ist dabei nicht die Distanz zur Kamera relevant, sondern die relative Position zum Bildausschnitt und zur Diegese. Chion teilt den diegetischen Klangraum daher in *On-Screen*, *Off-Screen* und *Off* ein und kategorisiert außerdem den *Ambient Sound*, *On-the-Air-Sounds* sowie *Innere Klänge*.

Damit die räumliche Integrität im Film bewahrt wird, ist eine Hauptfunktion der Tonspur, die getrennten Einstellungen miteinander zu verbinden. Dadurch, dass die Tonspur kontinuierlich über Schnittgrenzen weiterläuft, fungiert sie als Bindemittel für die Montage.

Ausgehend von der Einführung des Stereotons prägte Chion den Begriff des *Superfeldes*, mit dem er den diegetischen Raum beschreibt, der durch den mehrkanaligen Ton aufgespannt wird. Der Stereoton ermöglichte, Klänge erstmalig auch physikalisch neben der Leinwand zu platzieren. Dies führte zu einer Umkehr der Ton-Bild-Beziehung, indem nun nicht mehr das Bild verantwortlich war, den Raum zu erklären, sondern der Ton. Entbunden von dieser Aufgabe, stilisierte und fragmentierte sich infolgedessen die Bildgestaltung.

Mit Aufkommen des Surround-Sounds im Kino bewertete Kerins Chions Superfeld-Konzept als nicht mehr ausreichend. Daher führte er seine Theorie des *Ultrafeldes* ein - der Klangraum, der den Zuschauer von allen Seiten umhüllt. Der Hauptunterschied zum Superfeld liegt darin, dass das Ultrafeld Bildschnitte nicht mehr kaschiert, indem der Ton kontinuierlich weiterläuft. Stattdessen folgt die Ton- der Bildperspektive, um statt einer kontinuierlichen Tonspur eine „*Kontinuität des Raumes*“ zu schaffen. Das Ultrafeld führt zu einem verstärkten und natürlicheren Einsatz aktiver Off-Screen-Sounds und treibt die Stilisierung der Bildsprache weiter voran. Dieser *digital surround style* erlaubt sowohl die Kreation über-realistischer Soundscapes als auch hochgradig abstrakter Welten, was ich anhand von Filmbeispielen zum realistisch-immersiven und abstrakt-immersiven Klangraum verdeutlichte.

Anhand des Beispiels von ROMA mutmaßte ich, dass sich diese Entwicklungen mit dem Aufkommen objektbasierter Tonverfahren noch weiter intensivieren werden.

Im Rahmen der zweiten Komponente der **kognitiven** Immersion führte ich aus, dass es sich bei der Filmerfahrung nicht wie häufig angenommen um eine passive Rezeption handelt. Auch wenn der Zuschauer nicht direkt körperlich mit dem Medium interagiert (wie es in Games oder VR der Fall ist), wird er auf vielfältige Weise mental ins Geschehen involviert. Zuerst erklärte ich, wie ein Präsenzzempfinden aus der aktiven Erkundung der (auditiven) Umwelt und einer *Wahrnehmungs-Aktions-Schleife* hervorgeht, in der der Mensch ein situatives mentales Modell seiner Umwelt aufbaut („*kognitive Karte*“).

Um solche Schleifen bei der Filmrezeption auszulösen, bietet sich z. B. ein *Point-of-Audition* (POA) an, bei der die Hörperspektive einer Figur eingenommen wird und der diegetische Klangraum gemeinsam mit der Figur erschlossen wird. Damit die Schleife aufrecht gehalten wird, müssen stets klangliche Ambivalenzen bzw. „*Fragezeichen*“ erzeugt werden, die eine mentale Aktivierung des Zuschauers bewirken. Eine effektive Möglichkeit ist, bewusst mit klanglichen Uneindeutigkeiten zu spielen, eine andere nutzt die Unsichtbarkeit des Off-Screens aus. *Unidentifizierbare Klangobjekte* (UKOs) und akusmatische Geräusche führen zu einer mysteriösen Aufladung der Szene, schaffen Desorientierung, abstrahieren den diegetischen Raum und geben dem Zuschauer „*Klang-Rätse*l“ auf, die es zu lösen gilt.

Die **körperliche** Immersion als dritte Komponente rückt den Körper des Zuschauers bei der Filmerfahrung in den Vordergrund. Ich beschrieb, wie laute, tieffrequente Sounds direkt in den taktilen Bereich übergehen können und bewegte Klänge kinästhetische Wirkungen beim Hörer erzeugen. Wie einige Musikgenres auf diese somatischen Effekte setzen, erzielen auch Filmgenres wie der Actionfilm daraus ihren Reiz.

Neben diesen von Sounds direkt ausgelösten somatischen Reaktionen wird der Zuschauerkörper auf eine tiefergehende Weise in die Filmrezeption einbezogen. Voss Leihkörper-Theorie verdeutlicht, dass sich durch einen unbewussten Identifikationsakt die körperlichen Empfindungen der Figur auf den Zuschauer übertragen. Anhand einiger Filmbeispiele zeigte ich, wie Zuschauer durch Sounds die Anstrengungen oder die Schmerzen einer Figur nachempfinden können. Weitergehend stellt der Zuschauer in Voss' Theorie seinen Leib dem Film als „*Leihraum*“ zur Verfügung, um das Filmgeschehen zurück in die Dreidimensionalität zu überführen.

Aktuelle Strömungen in der Kognitionswissenschaft, die als *Embodiment* bzw. *Embodied Cognition* bekannt sind, rücken den menschlichen Körper auch für alltägliche Wahrnehmungsprozesse mehr und mehr ins Zentrum. So wird das gesammelte Wissen im Leib gespeichert und bei der Verarbeitung von äußeren (und inneren) Eindrücken aktiviert. Infolgedessen lässt sich auch das Hören und die Verarbeitung von Sounds als ein ganzkörperlicher Prozess beschreiben. Nach dieser Konzeption sind Sounds subjektive Wahrnehmungskonstrukte, die aus komplexen internen Modulationsvorgängen hervorgehen. Meine These ist, dass starke Modulationen zu einer hochgradig subjektiven und immersiven Erfahrung führen.

Die **(inter-)sensorielle** Komponente umfasst alle sensorischen Wirkungen, die vom Sounddesign eines Films erzeugt werden. Chions Audio-Visions-Konzept verdeutlicht, dass die Kombination von Bildern und Tönen zu einer vereinheitlichten audiovisuellen Illusion führt, die mehr als die Summe ihrer Teile ist. Erst durch den glücklichen Umstand, dass Zuschauer synchron montierte Töne automatisch auf das Bild beziehen (*Synchrèse*), wurde der Tonfilm überhaupt möglich.

Der Realitäts- und Immersionsgrad eines Mediums wird häufig daran geknüpft, inwieweit es die klassischen fünf Sinne ansprechen kann. Eine Herangehensweise, die darauf abzielt, fehlende Sinnesdimensionen im Kino aufwendig zu reproduzieren (Geruchs- oder 4D-Kino etc.), hielt ich dabei mit Verweis auf die Historie für nicht zielführend. Auch über die klassischen audiovisuellen Kanäle können, so behauptete ich, Sinnesreize zu einem gewissen Grad kompensiert werden.

Im *Rendering* Ansatz werden Töne überbetont und expressiv eingesetzt, um eine authentische Klangerfahrung (und nicht den realen Klang) nachzuahmen. Dass Klänge taktile Eigenschaften annehmen können, wurde bereits in der KörperKom ersichtlich. Konkrete artfremde Sinneseindrücke durch Sounds zu evozieren, erweist sich hingegen als schwierig. Sehr wohl können Sounds filmischen Objekten verlorene sinnliche Qualitäten zurückgegeben, was ich anhand der Materialität von Klängen dargelegt habe.

Im nächsten Absatz ging ich auf die Synästhesie ein, die allgemein als die Evokation eines Reizes durch die Wahrnehmung eines anderen definiert und als seltene Veranlagung eingestuft wird. Unter Einbeziehung neuer Theorien und Forschungsergebnisse verfolgte ich eine vielschichtigeren Betrachtungsweise, wodurch sich auffällige Anknüpfungspunkte zur

Immersion ergaben. Einer Theorie zufolge sind synästhetische Empfindungen ein normaler Bestandteil der frühkindlichen Wahrnehmung, der sich im Laufe der Entwicklung bei den meisten Menschen zurückbildet. Trotzdem bleiben auch im Erwachsenenalter weiterhin Überreste dieser synästhetischen Anlagen vorhanden.

Ähnliche regressive Phänomene stellte ich auch in meiner Bachelorarbeit bzgl. Träumen und der Filmerfahrung fest. Indem ich die Ergebnisse dieser Arbeit und der Bachelorarbeit verknüpfte, argumentierte ich, dass es sich bei Filmszenen mit sensoriiellen Extremen, wie es z. B. bei Traumsequenzen der Fall ist, um hochgradig immersive Szenen handelt. Im Zuge dessen stellte ich mein Kontinuums- und erweitertes Kontinuums-Modell vor sowie Hobsons AIM Modell, mit denen sich Filmszenen bzgl. ihres Subjektivierungs- und Immersionsgrades anschaulich untersuchen lassen.

Zuletzt argumentierte ich, dass die Filmrezeption selbst als eine synästhetische Erfahrung angesehen werden kann. Dies trifft umso mehr zu, je freier die Bild- und Tonebene gestaltet werden.

Zu Beginn meiner Besprechung der **emotionalen** Komponente hob ich mit Verweis auf die Musik die emotionale Wirkkraft von Klängen hervor. Anschließend stellte ich zwei Modelle zur emotionalen Kategorisierung von Sounds vor. Görnes Modell weist Emotionen eine ähnliche komponentenhafte Struktur zu wie der Immersion und Murchs Modell unterteilt Sounds anhand ihrer Codierung, Räumlichkeit und Musikalität.

Die emotionale Komponente übernimmt wie die Gefühls-Komponente in Scherers KPM eine Monitor-Funktion, die Aktivierungen in den anderen vier Komponenten registriert und sie synchronisiert, woraus schließlich eine emotionale, immersive Erfahrung hervorgeht.

Schließlich präsentierte ich das voll ausgearbeitete KMKI und fasste die Interdependenzen der einzelnen Komponenten zusammen.

Momente mit hoher Immersion sind dann auszumachen, wenn mehrere Komponenten eine starke Aktivierung aufweisen. Eine dauerhafte Aktivierung aller Systeme hielt ich dabei für kontraproduktiv und schwierig möglich. Stattdessen erklärte ich, dass eine gelungene Filmdramaturgie zwischen einzelnen Immersionszuständen alternieren muss. Kurzzeitige Momente maximaler Immersion sind beispielsweise gut vorbereitete *Jump Scares*, in denen alle (oder zumindest die meisten) Komponenten erregt sind und sich in einem intensiven Schockmoment entladen.

3.3. Fazit

Wie in der Arbeit hoffentlich ersichtlich wurde, trägt das Sounddesign entscheidend zu der immersiven Filmerfahrung bei.

Um das unscharf definierte Phänomen der Immersion greifbar zu machen, erwies sich eine modulare Einteilung als hilfreich. Das Hauptziel dieser Arbeit war, solch eine Einteilung modellhaft umzusetzen. Dafür erarbeitete ich mein *Komponentenmodell der klanglichen Immersion (KMKI)*, das beschreibt, wie die Tonspur für den Zuschauer/Zuhörer einen räumlichen, kognitiven, körperlichen, sensorischen und emotionalen Zugang zur diegetischen Welt schafft. Anhand einiger Filmbeispiele zeigte ich, wie sich das Modell zur praktischen Filmtanalyse einsetzen lässt. Statt unpraktikable Messmethoden einzusetzen, ohne zu wissen, was genau man eigentlich untersucht, bietet das KMKI eine systematische Herangehensweise. Auch wenn das KMKI in dieser Arbeit speziell auf die Tonspur ausgerichtet ist, lässt es sich für allgemeine Filmanalysen anwenden, da die einzelnen Komponenten genug theoretische Anknüpfungspunkte bieten.

Natürlich konnte in dieser Arbeit kein allumfassendes Modell erstellt werden. Wie ich bei der Herleitung der Komponenten ausführte, konnte im Rahmen dieser Arbeit etwa die Narration nicht beachtet werden, die unzweifelhaft erheblichen Einfluss auf die individuelle Bewertung eines Filmes hat. Daher sollte das Modell für Erweiterungen offengehalten werden.

Bevor ich die einzelnen Komponenten ausführlich besprach, erstellte ich für jede einen individuellen Fragenkatalog, den es im Laufe der Arbeit zu klären galt. Zum Abschluss sollen diese Fragen nun anhand der Ergebnisse dieser Thesis beantwortet werden.

Spatiale Immersionskomponente

- 1) (Wie) beeinflusst Sound im Alltag und im Film unsere Raum- und Zeitwahrnehmung?

Sound beeinflusst die räumliche und zeitliche Wahrnehmung in hohem Maße. Da der Mensch über keine „Ohrenklappen“ verfügt, sind Sounds omnipräsent und umgeben ihn von allen Seiten. Klänge informieren über die Aktivitäten innerhalb eines Raumes und dessen materielle Beschaffenheit, selbst dort, wo die Sicht nicht hinreicht. Daher ist das Gehör elementar für die räumliche Orientierung. Dies ist umso stärker der Fall, wenn die Sicht durch äußere Umstände oder aufgrund von Blindheit eingeschränkt ist.

Neben der räumlichen wird auch die zeitliche Wahrnehmung maßgeblich durch den Ton bestimmt. Als Schallwellen können Klänge nur in der Zeit existieren und benötigen einen höheren zeitlichen Kontext, um entschlüsselt werden zu können. Sind keine Geräusche hörbar, scheint die Zeit auf eigenartige Weise stillzustehen.

2) (Wie) trägt die Tonspur zur Kreation eines glaubhaften diegetischen Raumes bei?

Genauso wie Sounds die Zeit- und Raumwahrnehmung im Alltag bestimmen, tun sie es auch für die diegetische Welt. Aufgrund des begrenzten Bildausschnitts erhält der Zuschauer nur einen eingeschränkten visuellen Zugang zur diegetischen Umgebung. Umso mehr spannt der Soundtrack den diegetischen Raum auf. Neben dem sichtbaren *On-Screen* unterteilt Chion den filmischen Klangraum in den *Off-Screen* und *Off*. Zudem können Sounds *On-the-Air* vermittelt werden oder aus dem Inneren der Figuren kommen. Es wird also deutlich, dass der Klangraum komplex aufgebaut sein kann und weit über das begrenzte Sichtfeld der Kamera hinausgeht.

Ebenso verbindet der kontinuierliche Soundtrack (wie er im Superfeld gegeben ist) räumlich und zeitlich getrennte Einstellungen, sodass das Bild von der Aufgabe befreit wird, den Raum zu erklären. Diese Funktion übernimmt seit Einführung der Stereophonie der Ton.

Durch die Entwicklung des Surround-Sounds und die Etablierung des Ultrafeldes schafft der Sound nun auch im Kinosaal eine echte umhüllende Hörerfahrung, was eine „*Kontinuität des Raumes*“ ermöglicht, wie ich anhand des Beispiels von THE PLACE BEYOND THE PINES demonstriert habe [2.4.7]. Der Bereich außerhalb der Leinwand emanzipierte sich in der Folge noch stärker.

3) (Wie) kann der diegetische Raum dramaturgisch eingesetzt werden, um Gefühle wie Spannung, Angst, Desorientierung, Verwirrung, Neugier etc. beim Zuschauer hervorzurufen?

So wie die diegetische Soundscape entscheidend zur räumlichen Orientierung beiträgt, kann sie auch umgekehrt eingesetzt werden – entweder indem man die üblichen Gestaltungsmittel auslöst oder ins Negative umkehrt. Das Auslassen von orientierungsgebenden ETS bis hin zur Stille oder die Verwendung von Klangflächen, die keinerlei Richtungsindikatoren aufweisen, führen zu einer Abstraktion des Raumes.

Außerdem können Geräusche (UKOs, Akousmètres) im Off-Screen bewusst desorientierend eingesetzt werden und Spannung erzeugen, wie ich es anhand einiger Filmbeispiele verdeutlicht habe (vgl. **[2.4.8]** oder auch **[2.5.4]**). Dabei stellte sich heraus, dass die Surrounds häufig der Ort des Mysteriösen und der Gefahr sind, während die Frontkanäle zur Leinwand und den Figuren gehören.

- 4) (Inwieweit) wird der Raum des Kinosaals durch den filmischen Raum für die Dauer der Rezeption ersetzt?

Diese Frage ist nicht leicht beantwortbar. Fest steht, dass bei einer hohen Immersion die Aufmerksamkeit voll auf das Filmgeschehen gerichtet ist und somit auch der räumliche Bezug zur Außenwelt minimiert wird. Wann solche Momente hoher Immersion auftreten, habe ich in der EmoKom als *Synchronisation* der Komponenten beschrieben.

Wie stark die Außenwelt unterdrückt werden kann, wird natürlich erheblich durch die Rezeptionsbedingungen beeinflusst, die ich in dieser Arbeit bewusst ausklammerte. Dennoch plädiere ich dafür, Filme weiterhin im Kino zu konsumieren, die mit ihrer guten schallgedämmten Akustik, der großen Leinwand, hochwertigen Sound-Systemen und dem abgedunkelten Kinosaal optimale Voraussetzungen bieten, damit der Zuschauer die Außenwelt wie in der Traumerfahrung **[2.7.6]** verlassen kann.

- 5) Welchen Einfluss nehmen dabei die verschiedenen Tonformate von Mono bis hin zu Dolby Atmos?

Auch wenn ich mich in meiner Arbeit weniger mit der auditiven Präsentationstechnik beschäftigt habe, erklärte ich, dass moderne Tonformate entscheidend zum Filmerlebnis beitragen, indem sie immer detailliertere und umhüllendere Hörerfahrungen schaffen. Wie ich anhand des Superfeldes und Ultrafeldes demonstrierte, änderte sich die Filmsprache durch die Einführung neuer Tonformate. Exzessive Bildmontagen wie sie heute im Actionfilm Standard sind, wären im Monofilm undenkbar gewesen. Genauso erhielten Klangobjekte erst durch den technisch hochwertigen Ton ihre Sinnlichkeit zurück **[2.7.4]**. Zwar konnte ich mich im Rahmen dieser Arbeit nicht näher mit neuen Formaten wie *Dolby Atmos* auseinandersetzen, das kurze Beispiel von ROMA legt aber nahe, dass sich die vom Surround-Sound angestoßenen Entwicklungen im objektbasierten Tonfilm noch weiter intensivieren **[2.4.9]**.

Kognitive Immersionskomponente

1) (Wie) hängen Umgebungswahrnehmung und Immersion zusammen?

Für ein Präsenzepfinden in realen und virtuellen Umgebungen ist einigen Autoren zufolge eine *Wahrnehmungs-Aktions-Schleife* verantwortlich. In der Interaktion mit seiner Umwelt erstellt der Mensch fortlaufend ein mentales Modell, mit dem er seine aktuellen Eindrücke abgleicht. Sind sie nicht mit dem Modell konform, passt er es an. Genau durch diese internen Vorgänge fühlt sich der Mensch in seiner Umgebung präsent. Um diese Schleife aufrecht zu halten, können Geräusche effektiv eingesetzt werden.

2) (Wie) kann der Zuschauer durch Sounds mental aktiviert werden? Ist die Filmrezeption wirklich gänzlich passiv? (Wie) kann die Imagination des Zuschauers angeregt werden?

Die obigen drei Fragen fasse ich zusammen, da sie alle auf das Gleiche abzielen und zwar auf die geistige Einbeziehung des Zuschauers. Auch wenn die Filmerfahrung keine direkte haptische Interaktion bietet, wie es in Games oder VR-Medien der Fall ist, ist der Zuschauer nicht wie häufig angenommen gänzlich passiv.

Wie aufgezeigt erstellen Zuschauer während der Filmrezeption (wie in der Alltagswahrnehmung) ein mentales Modell („*kognitive Karte*“) des diegetischen Raumes. Durch die Platzierung von ambivalenten, uneindeutigen Sounds kann dieses mentale Modell destabilisiert werden, wodurch die *Wahrnehmungs-Aktions-Schleife* am Laufen gehalten wird.

Ein gelungenes Sounddesign schafft es außerdem, Gelegenheiten zu kreieren, in denen der Zuschauer zum aktiven Zuhören animiert wird und das Gefühl hat, selbst zur Lösung der „*Klang-Rätsel*“ beitragen zu müssen.

Darüber hinaus wäre eine Filmerfahrung mit einem gänzlich passiven Zuschauer grundsätzlich nicht möglich, da erst durch seine mentalen Leistungen die audiovisuellen Eindrücke zu einer diegetischen Welt geformt werden.

3) In welchen Momenten herrscht eine hohe kognitive Immersion vor?

Momente mit hoher kognitiver Immersion liegen folgerichtig dann vor, wenn die oben genannten Punkte effektiv eingesetzt werden. Dazu eignet sich, wie ich anhand verschiedener

Filmbeispiele belegte **[2.5.2]**, eine subjektivierte Erzählweise. Sobald die Hörperspektive (POA) einer Figur eingenommen wird, erkundet man gemeinsam mit ihr den diegetischen Klangraum. Subjektive Erzählweisen laden dazu ein, ambivalente Geräusche einzusetzen, bei denen unklar ist, ob sie aus der Filmwelt oder aus der gefilterten Wahrnehmung der Figur stammen. Dabei erweist sich der begrenzte Bildrahmen als großer Vorteil, da er akusmatische Geräusche und UKOs ermöglicht.

Außerdem ist es entscheidend, Räume zu schaffen, in denen die Figuren ihrer Umgebung aktiv und konzentriert zuhören. Dazu eignen sich z. B. Szenen, in denen sie Tonaufnahmen hören, Kopfhörer tragen, telefonieren, jemanden belauschen oder das Hören auf irgendeine Weise (z. B. durch Wände oder eine schlechte Verbindung) erschwert wird.

Körperliche Immersionskomponente

- 1) (Auf welche Weise) ist Sound im Alltag und im Film körperlich konkret spürbar? (Wie) kann der Körper des Zuschauers aktiviert werden, um Immersion zu erzeugen?

Die einfachste Spürbarkeit von Sounds ist wohl dann vorhanden, wenn Klänge in den taktilen Bereich übergehen, wie es jeder schon einmal bei einem Besuch eines Konzertes, im Kino oder anderswo erlebt hat. Laute, tieffrequente Klänge sind körperlich spürbar, können ein Unwohlsein auslösen oder andersherum als angenehm empfunden werden.

Auf dieser viszeralen Kraft von Sounds bauen einige Filmgenres wie der Actionfilm gezielt auf. Hektische Tonschnitte, exzessives Panning in Kombination mit Whoosh-Effekten erzeugen kinästhetische Wirkungen, wie ich am Beispiel von RUSH **[2.6.4]** dargelegt habe.

Voss' Leihkörper-Konzept macht außerdem deutlich, dass wir die somatischen Erfahrungen einer Figur, mit der wir uns identifizieren, teilen. Geräusche wie die Atmung oder der Herzschlag, der Klang von Schlägen und Tritten, die auf den Leib der Figur einwirken, oder Sounds, die in direkter Interaktion mit ihrem Körper entstehen, machen die Körperlichkeit der Figur am eigenen Leib erfahrbar.

Neben diesen direkt spürbaren Wirkungen können Sounds auch noch tiefergehende körperliche Reaktionen auslösen (siehe Frage 3).

- 2) Spielt der Körper im alltäglichen Wahrnehmungsprozess eine Rolle und wenn ja, welche?

Wie anhand der Embodiment-Theorien begründet wurde, nimmt der Körper eine zentrale Rolle im Wahrnehmungsprozess ein. Indem gesammelte Erfahrungen ganzkörperlich gespeichert werden, wird dieses Wissen bei der Verarbeitung von Eindrücken aktiviert. Durch komplexe innere Vorgänge geht schließlich ein subjektives Wahrnehmungskonstrukt hervor. Deshalb lässt sich Sound auch nicht als physikalische Größe beschreiben, sondern als eine individuelle Erfahrung, die beim Hörer entsteht (vgl. Wo liegt der Ursprung von Klängen? **[2.1.1]**).

- 3) (Warum) hat der Körper für filmische Immersion eine entscheidende Funktion?

Wenn der Körper eine zentrale Funktion bei der Verarbeitung von Sinneseindrücken einnimmt, ist er selbstverständlich auch bei der Filmrezeption hochgradig aktiviert. Wie das Beispiel RUSH gezeigt hat **[2.6.4]**, können über die audiovisuelle Gestaltung gespeicherte Erfahrungen gezielt getriggert werden. Je stärker ein Film es schafft, diese einverlebten (embodied) Erfahrungen anzusprechen, umso intensiver ist auch das Filmerlebnis. Bewegungsempfindungen können etwa über Whoosh- und Pass-by-Effekte oder dynamische Motorengeräusche evoziert werden.

In Voss' Leihkörper-Theorie wird der Zuschauerkörper außerdem als „*Leihraum*“ charakterisiert, der bei der Filmrezeption die wichtigste illusionsbildende Maßnahme übernimmt, indem er das zweidimensionale Filmgeschehen zurück in die Dreidimensionalität überführt.

(Inter-)sensorielle Immersionskomponente

- 1) (Wie) schaffen es der Film und speziell der Sound, fehlende Sinnesreize zu kompensieren? Ist der Versuch einer Eins-zu-eins-Simulation fehlender Sinnesreize zielführend oder sollte dieses Defizit anders adressiert werden?

Auch wenn die Reduktion auf Bilder und Töne dem Film oftmals als unüberbrückbare Schwäche ausgelegt wird, besteht die Filmerfahrung aus mehr als audiovisuellen Eindrücken. Auf die Verbindung der auditiven zur taktilen Dimension bin ich bereits im Rahmen der

KörpKom eingegangen. Um weitere verlorene Sinnesdimensionen zu kompensieren, haben sich darüber hinaus mehrere Strategien etabliert.

Die direkte Evokation eines artfremden Sinnes durch Bilder oder Töne erweist sich dabei (nach aktuellem Stand der Technik) als schwierig und nicht zielführend. Ein vielversprechenderer Ansatz ist es, Töne bewusst überzubetonen und expressiv einzusetzen, da eine realitätsgetreue Reproduktion nicht ausreicht, um authentische Erfahrungen zu kreieren. Ein weiterer Ansatz sieht vor, Sinneswahrnehmungen anhand ihrer emotionalen Wirkung zu kategorisieren. Soll nun etwa ein unangenehmer Geruch klanglich nachgestellt werden, müssen Töne derselben emotionalen Kategorie verwendet werden. Um gefilmten Objekten ihre verloren gegangene Materialität wiederzugeben, ist vor allem das Sounddesign verantwortlich, wie das berühmte Beispiel der Felskugel in **JÄGER DES VERLORENEN SCHATZES [2.7.4]** veranschaulicht.

2) In welchen Momenten herrscht die höchste (inter-)sensorielle Immersion vor?

Die stärksten (inter-)sensoriellen bis hin zu synästhetischen und tranceartigen Erfahrungen treten in Szenen mit sensorialen Extremen auf. Ein Extrem ist dabei der audiovisuelle Exzess, in dem die Sinneskanäle überreizt werden, was in starken Fällen zu halluzinatorischen und körperlichen Wirkungen führen kann. Dafür bieten sich hochgradig subjektivierte Szenen, z. B. in Form von Traumsequenzen oder Rauschzuständen, besonders an.

Das andere Extrem ist die sensorische Deprivation. Zwar ist diese im Kino schwieriger umzusetzen, wenn der Zuschauer aber als „Leihkörper“ die sensorischen Eindrücke der Figur nachempfindet, fühlt sich ein plötzlicher Wegfall des Gehör- oder Sehsinns als eigene Taub- bzw. Blindheit an.

3) Treten bei der Filmrezeption synästhetische Effekte auf und wenn ja, welche? (Inwiefern) hängen Synästhesie, Filmerfahrung und Immersion zusammen?

Erweitert man die Definition von Synästhesie, lassen sich Parallelen zur Filmerfahrung herstellen. Einige Theorien beschreiben synästhetische Erfahrungen als das Ergebnis nicht miteinander korrelierender Wahrnehmungssysteme. Schon Chion bezeichnet die Filmerfahrung als eine Audio-Vision bzw. eine audiovisuelle Illusion, die aus der synchronen Kombination von Bildern und Tönen hervorgeht.

Ebenso werden beim Film die Sinneskanäle durch die Komprimierung auf das Audiovisuelle automatisch neu strukturiert, womit in der Bild- und Tongestaltung vielfältige Konfigurationen möglich werden. Und auch bei der Rezeptionsweise, die sich im Spannungsfeld zwischen Kinosaal und diegetischer Welt befindet, hat man es mit zwei unterschiedlichen Referenzsystemen zu tun.

Statt die Frage zu stellen, ob beim Filmeschauen synästhetische Wirkungen auftreten, ist die eigentliche Frage, inwiefern die Filmerfahrung selbst eine Form von Synästhesie darstellt. Die hier vertretene Auffassung ist, dass dies vor allem auf subjektive/immersive Szenen (also z. B. Szenen von Traum- und Rauschzuständen) zutrifft, in denen die audiovisuellen Ebenen eine maximale Freiheit voneinander besitzen.

Emotionale Immersionskomponente

1) (Warum) ist Sound besonders dazu in der Lage, Menschen emotional anzusprechen?

Dass Klänge Menschen emotional tief berühren können, wird am Beispiel der Musik offensichtlich. Dazu gibt es einige Theorien, die untersuchen, warum dies der Fall ist. Eine besagt, dies gründet auf dem Umstand, dass das Gehör der erste Sinn ist, der sich bereits im Mutterleib entwickelt. Zwar konnte ich im Rahmen der Arbeit keine ausführlichere Ursachenforschung betreiben, erklärte jedoch, dass diese emotionale Wirkkraft nicht der Musik vorbehalten ist, sondern auf jegliche Art von Klängen zutrifft.

2) (Wie) lassen sich Sounds emotional kategorisieren? Welche Sounds lösen welche emotionalen/immersiven Wirkungen aus?

Zur Kategorisierung von Sounds nach emotionalen Parametern stellte ich zwei Modelle vor. Das erste Modell von Görne unterteilt Geräusche in fünf Kategorien, die jeweils mehr oder minder rational verarbeitet werden. Je irrationaler/unbewusster die Verarbeitung erfolgt, umso stärker wird der Sound emotional verarbeitet. Auch Murchs Modell teilt Klänge auf einem Kontinuum auf Basis ihrer „Codierung“ und Musikalität in fünf Klangfarben ein.

Beide Modelle stufen Sprache und Sounds, die der reinen Informationsvermittlung dienen, als unemotional ein, während musikalische Geräusche, bei denen die klangästhetischen Eigenschaften im Vordergrund stehen, eine hohe Emotionalität aufweisen. Zur Gestaltung

klanglich emotionaler Szenen sollten folglich vermehrt „warme“ Sounds (Murch) bzw. Geräusche der ersten Kategorie (Görne) verwendet werden.

3) In welchen Momenten erfolgt eine starke Synchronisation der Einzelkomponenten?

Eine starke Synchronisation liegt dann vor, wenn viele Komponenten gleichzeitig stark erregt sind. Dies ist z. B. in finalen Showdowns oder hochgradig subjektivierten Rausch- und Traumsequenzen der Fall. Eine kurzzeitige maximale Aktivierung der Komponenten kommt etwa bei sog. *Jump Scares* vor, bei denen der Zuschauer die Fiktionalität des Geschehens für einen kurzen Moment vergisst und körperlich stark auf den Schreckmoment reagiert.

Allgemein

1) (Wie) können die vermeintlichen technischen Defizite des Mediums gestalterisch genutzt werden?

Dass sich die häufig bemängelten technischen Limitierungen des Films (klang-)gestalterisch ausnutzen lassen, wurde im Laufe der Arbeit an vielen Stellen ersichtlich. Bei der SpatKom und der KogKom zeigte ich auf, wie die Begrenztheit der Leinwand ein hohes Gestaltungspotenzial eröffnet. Die Reduktion der Sinneserfahrung auf die audiovisuellen Kanäle fördert intersensorielle und synästhetische Effekte (SensKom). Außerdem regt eine nicht vollständige Repräsentation die Imagination des Zuschauers an, der verschiedene Kompensationsleistungen bei der mentalen Konstruktion der Diegese vollbringen muss. Indem die Welt auf Bild und Ton komprimiert wird, werden beide Ebenen ermächtigt. Sounds können und sollten daher überbetont und stilisiert werden, um den Verlust anderer Sinne auszugleichen (SensKom). Damit sind im Film Klangwelten möglich, die wir in der echten Welt niemals zu hören bekommen würden.

2) In welchen Fällen sind andere immersiven Medien dem Film hingegen grundsätzlich überlegen? Werden sich Entwicklungen in den Bereichen VR, Games und Film gegenseitig befruchten und ein neues Medium hervorbringen?

Ausführlich kann ich dies im Rahmen der Arbeit nicht beantworten, ohne näher auf die anderen Medien einzugehen. Was meiner Meinung nach aber feststeht ist, dass Games und VR-

Systeme bzgl. ihrer haptischen Interaktivität dem Film grundsätzlich auch in Zukunft voraus sein werden. So erwiesen sich aktuelle Beispiele wie der Netflix Film BLACK MIRROR: BANDERSNATCH doch eher als eine „Pseudo-Interaktivität“⁵⁸¹. Vor allem, wenn virtuelle Umgebungen in Zukunft noch technisch ausgereifter sind, werden sie durch ihren Rundumblick und ihre Interaktionsmöglichkeiten täuschungsechtere Realitätssimulationen bieten können.

Ohne noch tiefer auf die Fragestellung einzugehen, ist die interessantere Frage, ob sich die verschiedenen Medien gegenseitig beeinflussen werden oder gar ein neues Medium hervorbringen werden. Genau das sieht z. B. Rose, der die Entwicklung neuer sog. „*Deep Media*“ prophezeit **[2.3.1]**.⁵⁸²

- 3) (Inwiefern) machen die einzelnen Komponenten die Filmerfahrung realistischer bzw. abstrakter?

Zur Erzeugung von immersiven Medien kommen zwei Strategien zum Einsatz: Realismus und Abstraktion. Die Komponenten des KMKI lassen sich für beide Ansätze verwenden. Die räumlichen Eigenschaften von Sounds können realistisch-immersive Klangräume aufbauen oder umgekehrt eingesetzt auch abstrakt-immersive Soundscapes schaffen (SpatKom). Geräusche können der reinen Informationsvermittlung dienen und rational verarbeitet werden oder Ambivalenzen aufweisen, die Imagination anregen und emotional wahrgenommen werden (KogKom und EmoKom). Bild- und Tonspur können dokumentarisch übereinstimmen oder in Szenen mit sensorischen Extremen voneinander befreit agieren (SensKom).

Zum Abschluss schaue ich noch einmal auf die gesteckten Zielsetzungen für diese Arbeit **[10]**.

Zur Erinnerung lauteten diese:

- 1) eine multiperspektivische Einführung zum oft unübersichtlichen Themenkomplex der Immersion geben
- 2) immersive Wirkungen im Film herausarbeiten und untersuchen (Wie lassen sich Konzepte der Immersions- und Wahrnehmungsforschung sowie anderer Medien auf den Film übertragen? Welche Wesenseigenschaften und gestalterischen Merkmale machen einen Film immersiv?)

⁵⁸¹ (Mücke, 2019).

⁵⁸² (Rose, 2012).

- 3) theoretisch fundiert die Frage zu klären, warum Sounds im Alltag und das Sounddesign in Filmen besonders dazu geeignet sind, immersive Zustände zu erzeugen
- 4) ein modulares Analysemodell erarbeiten, das eine systematische Analyse der Tonspur auf immersive Wirkweisen ermöglicht
- 5) dieses Komponentenmodell beispielhaft in Analysen praktisch anwenden
- 6) eine Liste mit konkreten Gestaltungshinweisen für Sounddesigner liefern
- 7) die eigene Herangehensweise an meine praktische Arbeit *totalSense* vorstellen

Bei allen sieben Punkten bin ich zuversichtlich, überzeugende Ergebnisse herausgearbeitet zu haben. Nun bleibt zum einen die Hoffnung, für mehr Klarheit in dem unübersichtlichen Diskurs zur filmischen Immersion gesorgt zu haben, zum anderen, dass mein *Modell der klanglichen Immersion* auch in künftigen Arbeiten eingesetzt und erweitert wird.

Klänge umgeben und durchdringen uns. Sie zielen auf mysteriöse Weise direkt auf das Innere und verbinden uns mit der Außenwelt. Dass klangliche Immersion mehr als technisch optimierte Audiosysteme bedeutet, hat diese Arbeit hoffentlich deutlich gemacht.

„Auf einmal ward alles stiller, und über uns hub die allmächtige Musik, in langsamen, vollen, gedehnten Zügen an, als wenn ein unsichtbarer Wind über unsern Häuptern wehte: sie wälzte sich in immer größeren Wogen fort, wie ein Meer, und die Töne zogen meine Seele ganz aus ihrem Körper heraus. Mein Herz klopfte, und ich fühlte eine mächtige Sehnsucht nach etwas Großem und Erhabenen, was ich umfassen könnte. Der volle lateinische Gesang, der sich steigend und fallend durch die schwellenden Töne der Musik durchdrängte, gleich wie Schiffe, die durch Wellen des Meeres segeln, hob mein Gemüth immer höher empor. Und indem die Musik auf diese Weise mein ganzes Wesen durchdrungen hatte, und alle meine Adern durchlief, – da hob ich meinen in mich gekehrten Blick, und sah um mich her, – und der ganze Tempel ward lebendig vor meinen Augen, so trunken hatte mich die Musik gemacht.“⁵⁸³

⁵⁸³ Wackenroder und Tieck (1797) in *Herzensergießungen eines kunstliebenden Klosterbruders*; zitiert in (Herzfeld-Schild, 2019).

Abb. 68: Zeitleiste der Audiotechnik.

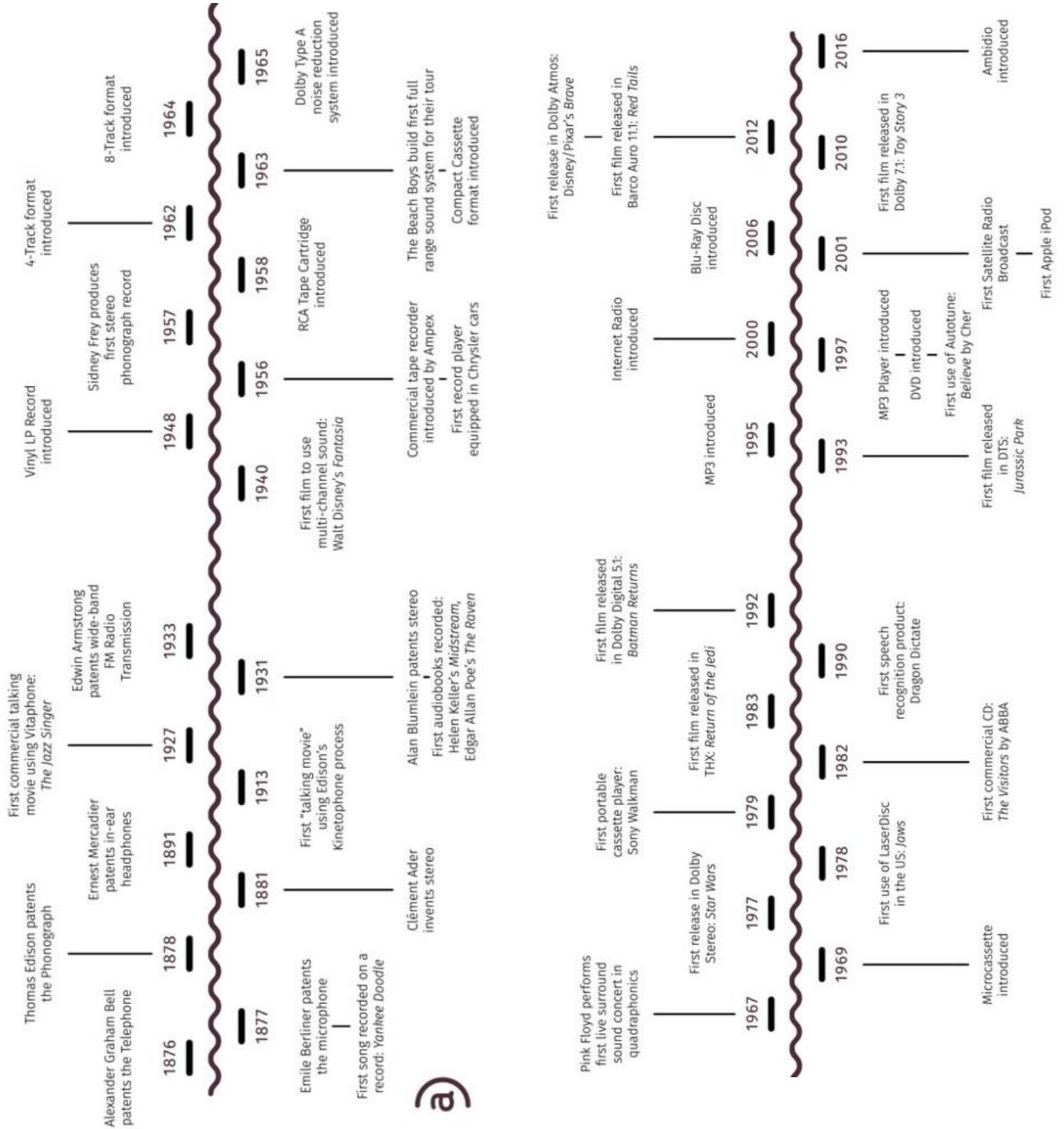
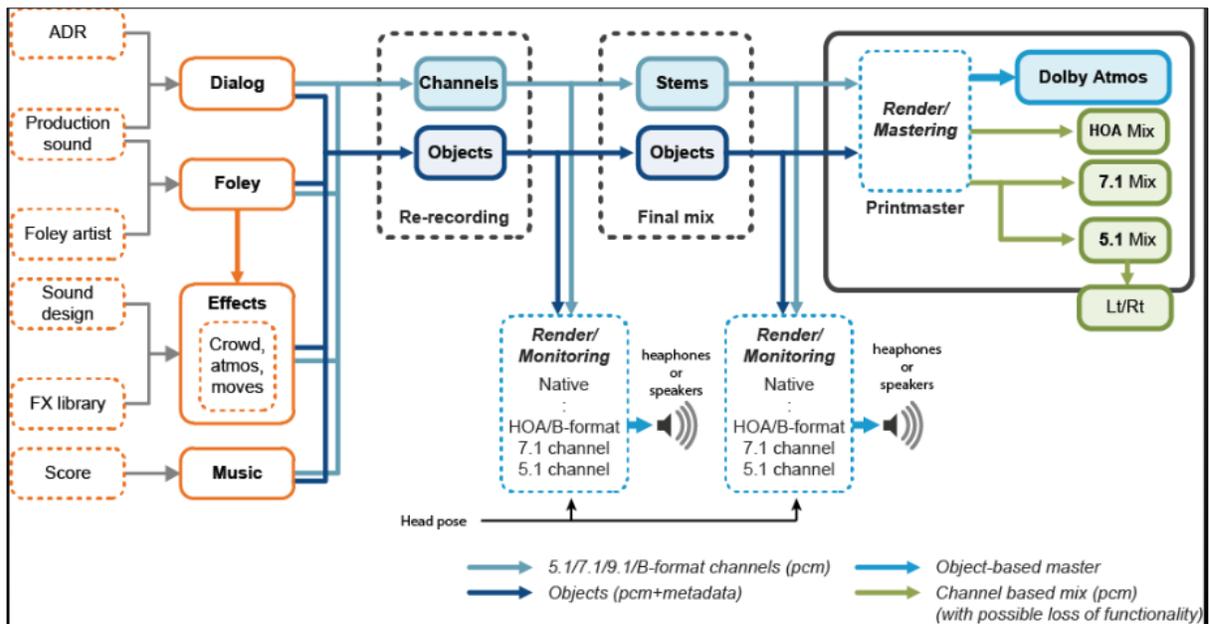
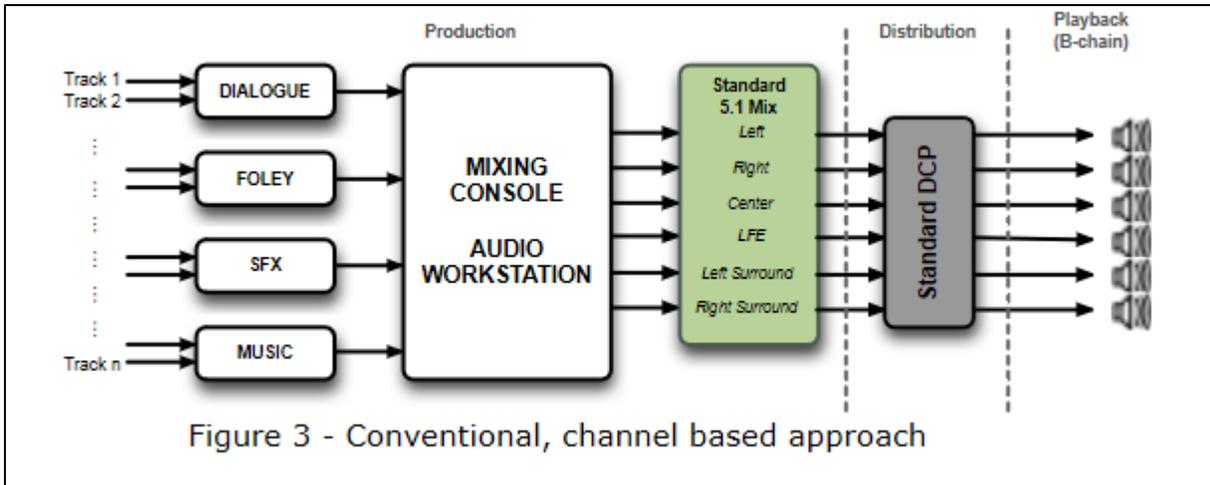


Abb. 69: Signalfluss in kanalbasierten und objektbasierten Audioverfahren.



Dolby Atmos Workflow

4.1. Übersetzungen

„Immersion ist der heilige Gral von First-Person Computerspielen.“ **[3]**

„Was im letzten halben Jahrhundert geschah, ist, dass die Filme nicht mehr der Realität ähnlicher wurden, sondern die Realität den Filmen ähnlicher wurde.“ **[4]**

„Die bisherigen Arbeiten sind bruchstückhaft und unsystematisch, was zum Teil daran liegt, dass die Leute, die sich für Präsenz interessieren, aus vielen verschiedenen akademischen Bereichen kommen (u. a. Kommunikation, Psychologie, Kognitionswissenschaft, Informatik, Technik, Philosophie und Kunst).“ **[6]**

„Wir haben den Vesuv gesehen, in vollem Gebrüll und Sturzbächen nur wenige hundert Meter von einer Kutschen-Stand entfernt, mit all dem Vieh, menschlich und tierisch, das von dem Phänomen unberührt blieb. Konstantinopel mit seinen bärtigen und Turban tragenden Menschenmassen, die ruhig neben einer christlichen Durchgangsstraße stehen und weder Verfolgung noch Proselytismus anbieten. Die Schweiz mit ihren vom Sonnenuntergang bedeckten Seen und den von Stürmen umhüllten Bergen ... und nun Pompeji, das in seinem zweitausendjährigen Schlummer ruht, mitten im Gewühl des Strandes. Es ist keine Übertreibung, von diesen Dingen als wirklich existierend zu sprechen. ... Die Szene ist absolut lebendig, anschaulich und wahr; wir fühlen alles außer der Brise und hören alles außer dem Rauschen der Wellen.“ **[11]**

„Von dem Moment an, in dem der Film beginnt, [...] ist es so, als ob wir Beobachter sind; ein weiterer Astronaut, der sich anzieht, um am Abenteuer teilzunehmen. [...] Wir schweben durch den Weltraum und schauen der Ingenieurin zu, wie sie bei ihrer ersten Mission kopfüber taumelt und sich überschlägt, und erleben die Szene hautnah aus dem Inneren ihres Helms. Während Bullocks Figur nach Luft ringend um sich schlägt, fühlen wir uns genauso klaustrophobisch wie sie, während wir mit ansehen, wie der Sauerstoffgehalt kritische Werte erreicht. Zu diesem Zeitpunkt kämpft nicht nur Stone um ihr Leben und darum, nach Hause zu kommen, sondern auch wir selbst. Jedes Mal, wenn ein hochintensiver Moment wie dieser eintritt, fühlt sich das Herz wie in der Brust an - und das ist oft der Fall. [...] Wenn Bullock nach

einem schwebenden Werkzeug greift, ist es so, als sei es direkt vor einem, sodass man es am liebsten selbst greifen möchte. [...] Es ist diese besondere Liebe zum Detail, die uns dazu brachte, uns im Film zu verlieren, zu vergessen, wo wir waren, und uns zu fühlen, als wären auch wir im All." **[11]**

„Wenn etwas Neues auftaucht, denkt man wie ein Kind, das die Welt entdeckt, man hätte es erfunden. Aber wenn man ein bisschen nachforscht, entdeckt man, dass schon ein Höhlenmensch, der an einer Wand kritzelt, in gewissem Sinne eine Art virtueller Realität geschaffen hat. Das Neue an der Sache ist, dass modernere Werkzeuge einem die Möglichkeit geben, dies einfacher zu tun.“ **[12]**

„Als ich zum ersten Mal die Kathedrale von York betrat und zum Dach des Bauwerks hinaufblickte, jagte mir das Gefühl der Unendlichkeit, der schier überwältigende visuelle und somatische Nervenkitzel, wenn man den Hals überstreckte und nach oben blickte, einen Schauer über den Rücken. Denselben Schauer erlebte ich, als ich das Mesdag-Panorama in Den Haag betrat, als ich meine erste Planetariumsshow im Londoner Planetarium sah und als ich zum ersten Mal IMAX-Kino in Form von "TO FLY (1976)" im National Air and Space Museum (NASM) in Washington, D. C. sah. Alle diese visuellen Erfahrungen [...] fesselten meine Aufmerksamkeit durch einen visuellen Exzess und ein gesteigertes Gefühl des immersiven Eintauchens, das unheimlich und unvergesslich war." **[13]**

„Geschichtenerzählen ist zentraler Bestandteil des Menschseins.“ **[14]**

„Das Ziel des Panoramas war es, die Welt überzeugend zu reproduzieren.“ **[15]**

„Du schnappst nach Luft, freust dich, und bist aufgeregt, wie bei einer realistischen Achterbahnfahrt... Du spürst das schwindelerregende Gefühl eines Fluges, wenn du über die Niagarafälle segelst und durch die felsige Pracht des Grand Canyon gleitest. Alles, was auf der gebogenen Cinerama-Leinwand passiert, passiert auch mit dir. Und ohne dich von deinem Sitzplatz zu bewegen, nimmst du persönlich an der bemerkenswertesten neuen Form von emotionaler Erfahrung teil, die es je im Kino gab.“ **[15]**

„Das ultimative Display wäre natürlich ein Raum, in dem der Computer die Existenz der Materie kontrollieren kann. Ein Stuhl, der in einem solchen Raum simuliert wird, wäre gut genug, um darin zu sitzen. Handschellen, die in einem solchen Raum simuliert werden, würden fesseln, und eine Kugel, die in einem solchen Raum angezeigt wird, wäre tödlich. Mit der richtigen Programmierung könnte ein solches Display buchstäblich das Wunderland sein, in das Alice spazierte.“ **[17]**

„Die Erfahrungen, die solche Medien herstellen, sind hoch unterhaltsam und machen einfach Spaß.“ **[18]**

„Die Filmerfahrung ist besser, wenn Teilnehmer eine hohe Präsenz empfinden.“ **[18]**

„Präsenz kann als das erfahrungsmäßige Gegenstück zur Immersion begriffen werden.“ **[19]**

„**Immersion:** Wird oft mit dem Begriff ‚Präsenz‘ verwechselt; es handelt sich um das, was durch immersive Technologien vermittelt wird, und ist somit ein objektives Maß. Nach den Präsenztheorien ist die Präsenz proportional zum Grad der Immersion, die durch die Technologie erreicht wird, und dieser ist proportional zum Grad des erreichten Realismus.

Präsenz: Das Gefühl, in einem Raum zu sein, sich körperlich in einer Umgebung zu befinden, welches typischerweise mit Virtueller Realität und verwandten Medien verbunden wird. Es ist eine subjektive Reaktion auf immersive Technologien und wird oft mit dem Begriff Immersion vermengt.“ **[20]**

„Es besteht ein ‚immenser Bedarf an einer Theorie und einem überzeugenden Modell der Telepräsenz‘. Eine solche Theorie der Präsenz muss erst noch entwickelt werden.“ **[22]**

„Leider scheint es so viele Definitionen von Emotionen zu geben, wie es Theorien über Emotionen gibt. [...]. Emotion ist ein hypothetisches Konstrukt, das als solches nicht direkt

beobachtbar ist, sondern aus einer Reihe von Parametern und deren Zusammenspiel abgeleitet wird." **[31]**

„Eine Emotion kann als eine Episode miteinander verbundener, synchronisierter Veränderungen in fünf Komponenten als Reaktion auf ein für den Organismus bedeutendes Ereignis betrachtet werden. Diese fünf Komponenten sind die kognitive Verarbeitung, das subjektive Gefühl, die Handlungstendenzen, die physiologischen Veränderungen und der motorische Ausdruck. Emotionen werden auch als Ganzkörperreaktionen definiert.“ **[32]**

„Das Gefühl ist ein Ausdruck all dessen, was im Prozess der Synchronisierung der verschiedenen organischen Subsysteme während einer emotionalen Episode abläuft.“ **[33]**

„Die *Klangdominanz* (sonic dominance) sorgt für eine einhüllende, eindringliche und intensive Erfahrung. Der Sound durchdringt den Körper oder dringt in ihn ein, wie ein Geruch. *Klangliche Dominanz* ist sowohl eine Überladung als auch eine Übersättigung mit Sound. Man verliert sich in ihm, taucht in ihn ein. Dieses Klangvolumen bricht über dich herein wie eine Ozeanwelle, du spürst den Druck des Gewichts der Luft, als würdest du tief unter Wasser tauchen. Es gibt kein Entrinnen, keine Unterbrechung, keine andere Wahl, als dabei zu sein. Mehr noch als Musik, erlaubt es uns der Klang, rationale Prozesse auszublenden, um eine unmittelbare und unvermittelte Erfahrung zu schaffen. Aber je stärker und einzigartig die Erfahrung ist, desto unmöglicher ist es, sie jemals vollständig zu beschreiben [...]. Klang auf dieser Ebene kann dich nur berühren und mit deinem Körper verbinden. Er wird nicht nur in den Ohren gehört, sondern auf der gesamten Hautoberfläche gespürt.“ **[37]**

„In dieser Studie wurde nachgewiesen, dass Geräusche die physischen und emotionalen Eigenschaften von Orten beeinflussen. Es wurde gezeigt, dass Klänge synästhetische Wirkungen erzeugen, die die Erfahrung der Umgebung dahingehend verändern, dass sie sich physisch anders anfühlt, kälter, windiger, kühler oder sonniger und wärmer als sie in Wahrheit ist. [...] Einige Antworten beschrieben den Einfluss der Soundscape auf die subjektive Zeitwahrnehmung. Einige Teilnehmer hatten das Gefühl, dass ihr Zeitempfinden durch Geräusche manipuliert wurde [...]. Es zeigte sich, dass Geräusche die Aufmerksamkeit, das Verhalten und die Bewegung innerhalb der Umgebung beeinflussen. [...] Insgesamt zeigte sich,

dass Klänge [...] die Orientierung stärken, wenn der visuellen Umgebung ein bestimmender Charakter fehlte." **[39]**

„Das Ziel von immersivem Sound kann darin bestehen, eine Klangumgebung zu schaffen, die der realen Welt so nahe wie möglich kommt, oder ein Erlebnis zu schaffen, das die reale Welt erweitert und nur im virtuellen Raum existieren kann.“ **[40]**

„Im Laufe der Menschheitsgeschichte gab es das Bestreben, die Wirklichkeit mit verschiedenen Mitteln nachzubilden und darzustellen, angefangen bei den ‚reinen Künsten‘ wie Schrift, Malerei und Bildhauerei über ‚kombinierte Künste‘ wie Theater und Oper bis hin zu relativ modernen Darstellungsmitteln wie Fotografie, Kino und Fernsehen.“ **[41]**

„Alles, was ein Filmmacher tun muss, ist, eine Kamera auf die Welt zu richten und sie laufen zu lassen. Das Ergebnis wird unbestreitbar real sein. Mit der Zeit und dem Raum, die durch die Tiefenschärfe und die lange Einstellung zur Verfügung stehen, wird die Realität ihre Schönheit und ihr Geheimnis entfalten.“ **[42]**

„Virtual Reality, die damals noch nicht erfunden war, folgt dem Geiste Bazins: Wenn man sich ihr aus der Perspektive des *totalen Kinos* nähert, erscheint ihr Auftauchen heute nicht als Bruch, sondern potenziell im Einklang mit der Entwicklung und Emanzipation des Films als Kunstform.“ **[43]**

„Die vorherrschende Theorie der Präsenz in einer virtuellen Welt ist technologisch bestimmt. Sie steht in direktem Zusammenhang mit dem Grad der Realitätsillusion durch die Technologie. Das heißt, je immersiver die Technologie ist, desto präziser ist ihre Realitätssimulation und desto größer ist das Gefühl der Präsenz, das eine Person in der virtuellen Welt empfindet.“ **[44]**

„‘Aber Virtual Reality kann Situationen darstellen, die nicht real sind, Fantasiewelten, die nichts mit der normalen menschlichen Erfahrung zu tun haben. Wollen Sie damit sagen, dass das Konzept der Präsenz nicht auf solche Fantasiewelten angewendet werden kann?’ [...] Was wir

tun können, ist zu erforschen, wie es wäre, wenn es solche Welten gäbe. [...] Wir können untersuchen, wie es wäre, auf dem Planeten Pluto zu sein, ohne jemals dorthin zu fliegen."

[45]

„Gibt es eine bessere Möglichkeit, der Realität zu entfliehen, als ins Kino zu gehen? Je immersiver die Aufführung, desto mehr genießen Sie den Film.“ **[46]**

„Es liegt etwas Reales in der Illusion, das wirklicher ist als die Realität dahinter.“ **[47]**

„Der empfundene Realismus in Bezug auf Klang ist keine Frage der Übereinstimmung von Realität und Repräsentation, sondern vielmehr eine Frage, wie die Repräsentation Wahrnehmungsprozesse aktiviert, die in einigen wichtigen Aspekten der Wahrnehmung des echten Lebens gleichen.“ **[48]**

„Diese Reduktion durch Abstraktion der virtuellen Welt bietet die Mittel und den Raum, um präsent zu sein.“ **[48]**

„Unter dem Einfluss [des Internets] entsteht eine neue Erzählform - eine, die über viele Medien gleichzeitig erzählt wird, die nicht linear ist, die interaktiv und oft spielerisch ist, und die vor allem darauf ausgelegt ist, immersiv zu sein. Das sind "Deep Media": Geschichten, die nicht nur unterhaltsam sind, sondern immersiv, und dich tiefer eintauchen lassen als es ein einstündiges TV-Drama, ein zweistündiger Film oder ein 30-Sekunden-Spot jemals zulassen würde.“ **[49]**

„Ein Film kann die Realität nicht nachbilden und sollte dies auch nicht versuchen. Was er kann, ist, ähnlich wie ein Traum oder besser gesagt ein Zaubertrick, die Realität auf eine Weise zu stilisieren, die erhellend und unterhaltsam sein kann.“ **[51]**

„Identifikation ist ein Mechanismus, durch den die Zuschauer die Rezeption und Interpretation des Textes von innen heraus erleben, so als ob die Ereignisse ihnen selbst widerfahren

würden. [...] Identifikation wird nicht als ein Zustand, eine Emotion oder eine Wahrnehmung definiert, sondern als ein Prozess. Dieser besteht aus dem zunehmenden Verlust des Selbstbewusstseins und dessen temporärem Austausch mit den emotionalen und kognitiven Erfahrungen der Figur.“ **[51]**

„Die allgemeine Konzeption von Immersion im Kontext von Sound und Akustik bezieht sich auf die psychologische Empfindung, von bestimmten Schallquellen sowie von Umgebungsgeräuschen umgeben zu sein.“ **[53]**

„Die Geschichte des 3D-Sounds wird durch die Tatsache verkompliziert, dass das Konzept, so sehr es auch ein technologisches Schlagwort des späten 20. Jahrhunderts zu sein scheint, keinesfalls neu ist.“ **[54]**

„Der Ursprung des Begriffs 'Sounddesigner' geht auf *Apocalypse Now* zurück, als ich versuchte, das, was ich bei dem Film tatsächlich gemacht hatte, zu benennen. Da Francis [Coppola] den Film in diesem quadrofonen Format drehen wollte, was zuvor noch niemand gemacht hatte, verlangte das von mir eine Konzeption des Films in einem dreidimensionalen Klangraum. Ich dachte: ‚Wenn ein Innenarchitekt in einen architektonischen Raum gehen und ihn interessant dekorieren kann, dann ist das in etwa das, was ich im Kino mache. Ich nehme den dreidimensionalen Raum des Theaters und dekoriere ihn mit Sound.‘“ **[54]**

„In der Tat ist Klang allgegenwärtig und unentrinnbar. Da wir keine Ohrenlider haben, sind wir für immer und unausweichlich in Klang getaucht, in einer Weise, wie wir nicht in die Welt der sichtbaren Objekte eintauchen.“ **[55]**

„[Unsere Ohren] helfen uns, jeden Raum, den wir betreten, zu erfühlen, ohne dass wir die Oberfläche des Raumes berühren.“ **[56]**

„Diese Beziehung zwischen Klang und Container ist unserer Klangwahrnehmung so sehr eingeschrieben, dass sie praktisch ein- und dasselbe sind.“ **[56]**

„Eine Soundscape sollte eigentlich 'Ereignislandschaft' genannt werden [...] All die Millionen von Klängen, die die Ereignisse in unserer Umgebung begleiten, verbinden uns mit der Welt und identifizieren sie.“

„Im Gegensatz zum Sehen, das uns über den Zustand der Dinge informiert, erzählen uns die Klänge von Ereignissen und Aktivitäten, die in der Zeit stattfinden. [...] Der Klang verleiht der Raumerfahrung eine zeitliche Dimension, Kontinuität und Bewegung, sodass diskrete Momente miteinander verbunden werden. Soundscapes sind die Lebenspulse von Orten.“ **[57]**

„Der Mensch fürchtet die Abwesenheit von Geräuschen, wie er die Abwesenheit von Leben fürchtet.“ **[58]**

„Es gibt immer ‚mehr‘ von der Szene, als von der Kamera auf einmal eingefangen werden kann.“ **[61]**

„[Das Superfeld] deutet auf eine Umkehrung der filmischen Hierarchie hin: Während es in der Vergangenheit die Aufgabe des Bildes war, die Tonspur zu erklären, indem es die Klangquellen visuell bestätigte, ist es nun die Tonspur, die den Kontext für die Bilder liefert.“ **[64]**

„Das Ultrafeld zielt nicht darauf ab, eine kontinuierliche akustische Umgebung zu schaffen, sondern vielmehr eine präzise räumliche Umgebung, in der akustischer und visueller Raum übereinstimmen. Kurz gesagt, das Ultrafeld ist die dreidimensionale Klangumgebung der diegetischen Welt, die kontinuierlich neu ausgerichtet wird, um mit der visuellen Perspektive der Kamera übereinzustimmen.“ **[66]**

„Das Ultrafeld [...] opfert die Kontinuität des Soundtracks für die Kontinuität des Raumes. Indem sie sich immer wieder neu ausrichtet, informiert die Ultrafeld-Soundscape das Publikum über die räumliche Position der Aufnahmen innerhalb des Raums und verbindet jede Aufnahme mit der nächsten durch ihre implizite Relation in der diegetischen Welt.“ **[66]**

„Während Chion das Superfeld auf Umgebungsklänge und Nebengeräusche beschränkte, umfasst das Ultrafeld nicht nur diese Hintergrundgeräusche, sondern die gesamte akustische Welt des Films, einschließlich Soundeffekten, Dialogen und diegetischer Musik.“ **[66]**

„Wir hören 360-Grad, wir hören immer 360-Grad, warum also sollten Filme diese Realität nicht widerspiegeln, wenn es dramaturgisch angebracht ist? Ich glaube nicht, dass das Publikum durch eine Welt, die sich hinter ihm und außerhalb des Bildschirms abspielt, abgelenkt wird, wenn man den Soundtrack richtig gestaltet.“ **[67]**

„[Surround-Sound] zieht die Dinge von der Leinwand weg, um dem Publikum zu ermöglichen, sich im Bild, im Klangbild zu befinden.“ **[68]**

„Durch all dies verschiebt sich das Kinoerlebnis von der Präsentation (nur zu sehen und zu hören) zu einem Eintauchen in einen Film. [...] Darüber hinaus stellt der *digital surround style* einen audiovisuellen Ansatz für die diegetische Immersion dar, der sich von den reinen auditiven Herangehensweisen, die andere in Bezug auf die Mehrkanaltechnik beschrieben haben, deutlich unterscheidet.“ **[68]**

„Surround-Sound ist, wie jede andere Spatialisierungs-Methode, nicht nur ein Mischungs- oder Verteilungsprozess, sondern auch eine Technik, die das Sounddesign betrifft und eine große ästhetische Wirkung hat. [...] Es geht darum, nicht nur Klangeffekte/Objekte zu kreieren, sondern mit ihnen Räume zu erschaffen, als würde man die Zeit mit Signalen füttern, um räumliche Fantasien aufzubauen. [...] Der Soundtrack ist wie das Atmen: Es ist ein dynamischer Prozess, der nicht nur von den 'gefüllten Räumen', sondern auch von den 'leeren' abhängt, ein ständiger Dialog von Klang und Stille, der zu einem besonders organisierten/dekorierten Raum führt.“ **[69]**

„Surround soll den Realismus nicht steigern, sondern ihn im Gegenteil aufheben [...]“ **[77]**

„Die Soundscape wurde so konzipiert, dass ‘der Zuschauer das Gefühl hat, Teil der Szene zu sein‘. sagt Henighan. ‘Wenn es im Film Musik gibt, kommt sie aus den Radios. ‘ Wenn wir nun mit Cleo die Straße hinuntergehen, hören wir die Marschkapelle oder die bellenden Hunde im Hintergrund. Die Sounddesigner haben Dolby Atmos verwendet, um die Geräusche präzise um den Zuschauer herum zu platzieren. ‘Atmos verleiht dem Film die Immersion, die Alfonso wollte. Der Sound erweitert das Visuelle‘. sagt Henighan. ‘Anhand von Alfonsos visueller Kreation platzieren wir die Töne um das Publikum herum.‘ Er fährt fort: ‘Wir haben alle Hauptdialoge, die Hintergrunddialoge und die Nebendialoge gepannt. Alles bewegte sich, und das war es, was wir wollten, alles bewegte sich so weit wie möglich. ‘ [...] Sounds [...] lassen uns in seine Welt eintauchen.“ **[78]**

„Die meisten Autoren haben entweder implizit oder explizit angenommen, dass die Fähigkeit, mit einer mediatisierten Umgebung zu interagieren, eine wichtige oder sogar die Hauptursache für Präsenz ist.“ **[81]**

„Da Videospiele auf einem Fernsehbildschirm angezeigt werden und von einer Spielkonsole in Echtzeit gerendert werden müssen, können sie nicht mit der sensorischen Wucht eines Kinofilms mithalten. Aber Spiele bieten etwas, was Filme nicht können: die Möglichkeit, sich direkt in die Geschichte hineinzusetzen. Als Spieler triffst du Entscheidungen und siehst nicht zu, wie Schauspieler einem Drehbuch folgen. Die besten Geschichten in Videospiele sind die, die der Spieler selbst erzählt“, sagt Mallat. "Im Französischen sagen wir 'son propre film' - der Film in seinem Kopf." **[81]**

„Passive Präsenz durch nicht-interaktive Mediumgebungen wird dem 'Realitätstest' der aktiven wahrnehmungs-motorischen Erkundung nicht über längere Zeit standhalten.“ **[82]**

„Es ist klar [...], dass nicht-interaktive Medien in hohem Maße immersiv und realistisch sein können und dem Teilnehmer ein überzeugendes Gefühl der Präsenz vermitteln. Doch so fesselnd nicht-interaktive Systeme auch sein mögen, der Betrachter hat in diesen Systemen

immer noch eine eher passive Rolle. Die Wahrnehmung hingegen ist ein inhärent aktiver Prozess.“ **[82]**

„Es scheint plausibel, dass mediatisierte Umgebungen mit weniger direkten sensorischen Reizen und einem Mangel an entsprechenden interaktiven sensomotorischen Transformationen stärker auf kognitive Prozesse angewiesen sind, um ein gewisses Maß an Präsenz zu erzeugen.“ **[82]**

„Wahrnehmen ist eine Art des Handelns. Wahrnehmung ist nicht etwas, das mit uns oder in uns geschieht. Sie ist etwas, das wir tun. Stellen Sie sich einen Blinden vor, der sich seinen Weg durch einen unübersichtlichen Raum bahnt und diesen Raum durch Ertasten wahrnimmt, und zwar nicht auf einmal, sondern mit der Zeit, durch geschicktes Erkunden und Bewegen. [...] Die Welt erschließt sich dem Wahrnehmenden durch körperliche Bewegung und Interaktion.“ **[84]**

„Präsenz ist der Prozess der Unterscheidung zwischen dem Selbst und dem Nichtselbst (die Entdeckung der Teile der Welt, auf die wir einwirken können), der zu dem Gefühl der Präsenz führt. Es ist also die dynamische Umweltwahrnehmung, die zur Präsenz führt, und dies ist ein Prozess, der eine Erkundung der Welt beinhaltet, zum Beispiel durch den Akt der Lokalisierung von Geräuschen.“ **[84]**

„Die Lokalisierung von Geräuschen innerhalb dieser Proto-Umgebungen ist ein Mittel, um den dreidimensionalen Aktionsraum zu skizzieren, in dem wir potenziell präsent sein können. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Welt zu einem großen Teil unsichtbar ist.“ **[85]**

„Es wurde alles live aufgenommen, und während die Kamera mit Schofield weiterläuft, entdecken wir die Stimme des Sängers, während er sich nähert.“ **[85]**

„Wenn jemand in der Szene dem Geschehen nicht zuhört, dann wird auch das Publikum nicht zuhören.“ **[86]**

„Mit ihm entdeckt das Publikum durch den Ton, was außerhalb der Gefängniszelle von Fontaine geschieht.“ **[87]**

„Ein Kunstwerk braucht eine gewisse Unbestimmtheit und Mehrdeutigkeit, um die Imagination anzuregen und Vorstellungen, Ideen und Neuanfänge zu erzeugen.“ **[90]**

„Was ich sehe, gibt mir nicht genügend Informationen. Auch das, was ich höre, ist uneindeutig. Aber die Kombination von beidem scheint auf ein vages vertrautes Gebilde hinzuweisen, sodass ich meine Erfahrungen einbringen und etwas schaffen kann, das ich mir nie zuvor vorstellen konnte.“ **[90]**

„[D]er Zuschauer ist äußerst tolerant gegenüber der Tatsache, dass ein Geräusch nicht dem ähnelt, was man in Wirklichkeit hören würde.“ **[91]**

„Wie Graysmith setzen wir gleichzeitig Hinweise zusammen und erleben den Schrecken der Situation. Es gibt keine Gewalt, und doch ist es genauso erschreckend wie die Szenen, in denen die Verbrechen des Zodiac-Killers dargestellt werden. Ob durch den Einsatz von Gewalt oder Spannung, die Horrorszenen von Zodiac gehören zu den besten, die je auf Film festgehalten wurden.“ **[94]**

„Die Aussetzung der Ungläubigkeit (suspension of disbelief) ist nicht erforderlich, wenn Bewegung und Sehen integriert sind. Wenn man im Kino den Kopf dreht, wird die Verbindung unterbrochen. Dreht man den Kopf in einem VR-Headset, wird die immersive Erfahrung noch verstärkt.“ **[98]**

"Unsere Augen haben ein sehr weites Sichtfeld, etwas über 180-Grad, aber ein Kameraobjektiv zeigt einen viel kleineren Ausschnitt der Welt. Ist das ein Nachteil? Nein. Der Rahmen formt unsere Erfahrung und lenkt die Aufmerksamkeit auf das, was der Filmemacher uns sehen [und hören] lassen will [...]. Außerdem bedeutet die Tatsache, dass der Rahmen nur einen kleinen Teil des gesamten Sichtfeldes ausschneidet, dass Filmemacher den Raum außerhalb des Bildes, kreativ ausnutzen können.“ **[98]**

„Die Lichter gingen an, und als ich die 15 Minuten von den Kinosälen zum Bahnhof ging und mich gegen den Wind stemmte, bemerkte ich, dass meine Hände etwas zitterten. Ich fühlte mich, als käme ich gerade von einem Schlachtfeld, befand mich aber in den belebten Straßen von Chinatown in London. Es war... erschütternd. Mir wurde klar, dass ich mich so sehr in den Film vertieft hatte, dass ein Teil von mir anfing, sich so zu fühlen, als wäre ich tatsächlich dort - an der Westfront in Nordfrankreich, wo ich Kugeln auswich, mich vor Explosionen duckte und vor den verwesenden Leichen unzähliger gefallener Soldaten zurückschreckte. [...] [Eine] verirrte Kugel hörte sich an, als würde sie tatsächlich an meinem Ohr vorbeiziehen, und ein abgeschossenes Kampfflugzeug schien direkt über mir zu heulen und zu brausen, bevor es auf den Boden stürzte und schwarzen Rauch direkt vor meinen Augen versprühte. Das Ergebnis war, dass ich bei jedem Schuss aus der Haut fuhr und auf meine eigene Art und Weise die schiere Panik der Figuren auf dem Bildschirm miterleben konnte. Manchmal war es wirklich beängstigend.“ **[100]**

„Die vom LFE bereitgestellten Basseffekte erzeugen Klänge, die das Publikum eher fühlt als hört [...]“ **[101]**

„Klang ist immer Bewegung.“ **[102]**

„Chris [Nolan] versucht, eine viszerale emotionale Erfahrung für das Publikum zu schaffen, die über rein intellektuelle Erfahrungen hinausgeht. [...] Wie Punkrock-Musik ist es eine Ganzkörpererfahrung und der Dialog ist nur eine Komponente der Klangpalette. Er will das Publikum am Schopf packen, es in die Leinwand ziehen und nicht zulassen, dass das Betrachten seiner Filme zu einer passiven Erfahrung wird.“ **[103]**

„Es gibt bestimmte Momente in ['Interstellar'], in denen ich mich entschlossen habe, den Dialog als Soundeffekt zu verwenden, so dass er manchmal leicht unter oder in die anderen Soundeffekte gemischt ist, um zu betonen, wie laut die Klangumgebung ist.“ **[104]**

„Wir haben uns entschieden, alle Sounds auf Basis von Berührungen, Vibration und Kontakt zu gestalten. [...] Das Tolle daran ist, dass du Dinge von innen hörst. Da ist die ganze Sache mit Sandras Atem und ihrem Herzschlag. [...] Der ganze Kontakt mit dem Klang geschieht also durch Berührung - aber auch durch die Figur. Jedes Mal, wenn Objekte zusammenstoßen, sie diese aber nicht berührt, hört man es auch nicht.“ **[106]**

„Dieser Film hat mich während des gesamten Aufstiegs mit schwitzigen Händen gefesselt. Als er die Wand hinauf navigierte, bekam ich wirklich ein Gefühl für die Gefahr dieser Besteigung.“ **[106]**

„Nervosität. Schweißnasse Hände. Angst, nach unten zu schauen. Nicht Alex Honnold - der ist cool wie eine Salatgurke. Ich spreche von mir, während ich mir den schwindelerregenden, spannenden Dokumentarfilm 'Free Solo' ansehe [...].“ **[106]**

„Ich höre nicht nur mit meinen Ohren, ich höre mit meinem gesamten Körper.“ **[108]**

„Der Mensch ist nicht nur Geist und Körper, sondern ein Geist mit einem Körper, ein Wesen, das nur zur Wahrheit der Dinge gelangen kann, weil sein Körper in diese Dinge eingebunden ist.“ **[108]**

„Klang ist eine aufkommende Wahrnehmung (emergent perception), die in erster Linie im auditiven Kortex entsteht und durch raumzeitliche Prozesse in einem verkörperten (embodied) System gebildet wird [...], das Verstand, Körper und Umwelt umfasst.“ **[110]**

„Der taktil-kinästhetische Körper hat ein kinästhetisches Gedächtnis, das auf kinästhetischer Erfahrung beruht: Unser Körper hat ein Gedächtnis für die gefühlte Dynamik der Bewegung.“

[112]

„Ein vollständiges Verständnis von Präsenz und Raumempfinden ist nur möglich, wenn man die Welt als multisensorischen Komplex begreift, anstatt sie in die begrenzten Dimensionen der modalitätszentrierten Sichtweisen zu zerlegen.“ **[114]**

„Das Ohr ist viel tiefgründiger [als das Auge]. Du musst das Ohr und das Auge zusammen spüren, denn das Ohr gibt dem Auge etwas. Wenn du das Pfeifen des Zuges hörst, vermittelt es dir die Vorstellung des ganzen Bahnhofs. Das Ohr ist schöpferisch.“ **[114]**

„In der Tat ergibt ihre Kombination etwas völlig Spezifisches und Neues, analog zu einem Akkord oder Intervall in der Musik. [...] In Wirklichkeit 'hören-sehen' wir.“ **[115]**

„Virtual Reality kann durch das Zusammenspiel von Hard- und Softwareelementen erreicht werden, die möglichst viele Sinne in höchstem Maße ansprechen.“ **[116]**

„Es wird allgemein angenommen, dass je mehr menschliche Sinne von einem Medium stimuliert werden (d. h. je höher der sensorische Output des Mediums ist), desto größer ist die Fähigkeit des Mediums, ein Gefühl von Präsenz zu erzeugen.“ **[116]**

„Um die synästhetische Immersion des Betrachters zu verbessern, werden Bilder zunehmend so gestaltet, dass sie die Sinne anregen. Von in Stein gemeißelten Malereien bis hin zu 4D-Multimedia-Inhalten mit maßgeschneiderten sensorischen Effekten hat die Technologie es ermöglicht, die Seherfahrung der Menschen zu verbessern.“ **[117]**

„Imagination ist gemeinhin mit der Idee von Abwesenheit verbunden, ob es sich nun um existierende oder fiktive Objekte handelt. Im Gegensatz zur Wahrnehmung hat die menschliche Vorstellungskraft eine evokative Kraft, die in der Lage ist, all das in Erinnerung zu rufen, was nicht unmittelbar und direkt wahrgenommen werden kann.“ **[117]**

„Obwohl eine realistische virtuelle Soundscape ihr reales Gegenstück (virtuell) widerspiegeln kann, führt das Fehlen eines Audioinputs, der andere Sinnesmodalitäten kompensiert, zu einem unvollständigen Erlebnis, dem es an Immersivität fehlt und das paradoxerweise unrealistisch erscheint. Bei einer längeren Rezeption von fiktiven Hollywood-esken Foley-Sounds wurde festgestellt, dass echte Aufnahmen vieler dynamischer Geräusche (Gewehrschüsse, Schritte im Schnee usw.) oft als unrealistisch wahrgenommen werden. Da die Grenzen zwischen dem Virtuellen und dem Realen immer mehr verschwimmen, wird das Publikum eher in das Hyperreale als in das Reale eintauchen. Spiele sind nicht einfach nur Simulationen realer Ereignisse. Sie sind einzigartige Konstrukte, die besser als das echte Leben wahrgenommen werden.“ **[118]**

„Eine Kunst, die sich ausschließlich an das Auge wendet, wird versuchen, Klänge zu suggerieren. Eine Musik versucht, Bilder zu beschwören. Ein Text, der in der Stille gelesen werden soll, versucht, die spezifische Präsenz einer Stimme zu evozieren. [...] Selbst Filme mit dem größten sensorischen Reichtum lösen in uns ein Gefühl des Mangels, der Unvollständigkeit aus.“ **[119]**

„Ich habe in Omaha gekämpft. [...] Der Krieg ist Hölle. Du kennst nicht den Geruch, das Geräusch und die Magengrube, wenn du einen Panzer auf dich zurollen hörst und siehst. Du kennst nicht das Gefühl, deinen besten Freund seit deiner Kindheit neben dir liegen zu sehen, während sein Gehirn, seine Erinnerungen, aus seinem Mund hängen. [...] Das Gefühl, kein Gefühl zu haben. Keiner von Ihnen kennt diese Gefühle. *Der Soldat James Ryan* ist so nah dran, wie man nur kommen kann.“ **[120]**

„Töne und Bilder ergeben zusammen Empfindungen, die anderen Sinnen als dem Sehen und Hören nahekommen können. So kann das Kino zum Beispiel die Kühle der Gischt eines

Springbrunnens wiedergeben (im Gegensatz zur Reproduktion), oder Geschwindigkeit, Kraft, Materialität, Hohlheit, Schwere und so weiter. [...] Wer sich mit Filmen, Spielen und anderen audiovisuellen Medien beschäftigt, sollte deren transsensorische Aspekte nicht ignorieren.“

[122]

„Hören ist eine Art des Anfassens aus der Ferne.“ **[122]**

„Virtuelle Räume leiden auch unter dem Fehlen eines Gefühls für die Materialität. Die materielle Substanz wird durch visuelle Formen, die versuchen, die fehlende Taktilität durch Farben, Schatten und Texturen zu ersetzen, nur unzureichend dargestellt. Wie im realen Raum kann der Klang gleichzeitig zum Gefühl von Materialität und Räumlichkeit beitragen, indem er akustische Hinweise auf Härte und Weichheit, Kleinheit und Größe, Nähe und Ferne gibt.“

[123]

„Die Überwindung der ‚wahrgenommenen Distanz zwischen dem Objekt und seiner Repräsentation‘ ist eine Hauptaufgabe der Tontechnik.“ **[123]**

„Im Moment höre ich Billie Eilish über meine recht preiswerten Marshall Monitor BT Kopfhörer und es ist wirklich ein Ganzkörpererlebnis - die Stimme kribbelt auf meinen Armen und in meinem Nacken, der Bass erzeugt fast infrarote Empfindungen von tiefer Wärme um meine Wirbelsäule herum, usw. Nicht jede Musik ist in der Lage, diese taktilen Empfindungen zu erzeugen. Die Klangqualität spielt dabei eine große Rolle, insbesondere im Hinblick auf die Phasenstabilität und die räumlichen Informationen. Für mich verleiht dies guter Musik und Stimmen, aber auch Klangerfahrungen im Alltag, eine sehr wichtige Tiefendimensionen. [...] Außerdem kann es natürlich in manchen Fällen von Lärm und Disharmonien absolut unerträglich sein.“ **[124]**

„Ich konnte Avengers Endgame schauen, aber Avengers Age of Ultron konnte ich wegen der Geräusche nicht sehen. (Ich war sehr erschöpft, als ich versuchte, Ultron zu sehen [...]).“ **[125]**

„Haben Sie schon einmal eine Kampfszene in einem Film gesehen? Wenn eine Figur den Arm, das Bein, die Rippe, das Genick usw. einer anderen Figur bricht, hören Sie das scharfe Knacken? Wenn ich dieses Knacken höre, spüre ich es in meinen Knien. Es ist eine Spannung, gemischt mit Unbehagen - ich sage ausdrücklich Unbehagen, weil es eine Art Schmerz ist, aber nicht genau. Es ist definitiv kein angenehmes oder sogar neutrales Gefühl. [...] Ich kann mir Filme oder Serien ansehen, von denen ich weiß, dass sie solche Szenen enthalten. Und obwohl ich wegschaue, ohne den Ton abzustellen, ist die Reaktion beim 2., 3., 20. Mal genauso stark. Aber wenn ich einfach den Ton ausschalte, bevor der Knochen bricht, löst das Anschauen zwar ein kleines Zucken aus, aber nicht die ursprüngliche Reaktion.“ **[125]**

„Sinne sind durchlässige Hüllen, die sich ineinander und aufeinander falten.“ **[125]**

„Das Gefühl der Präsenz in einer mediatisierten Umgebung hängt in hohem Maße mit der Rekombination verschiedener sensorischer Reize zusammen. [... Präsenz ist] unsere Neigung, die verschiedenen sensorischen Reize zu einem kohärenten und sinnvollen Ganzen zu vereinen.“ **[127]**

„Ein Kind erlebt die Welt durch Schütteln, Drücken, Drehen usw., und diese kinästhetische Erfahrung ist eng mit der Erzeugung von Geräuschen verbunden.“ **[127]**

„Dies sind keine Ausnahmereischeinungen. Synästhetische Wahrnehmung ist die Regel.“ **[128]**

„Die einzige Form von Virtual Reality, die diesen Namen verdient, findet während unseres Schlafes statt, wenn wir träumen.“ **[132]**

„Wir durchlaufen ständig viele kognitive Realitäten.“ **[133]**

„Indem man den Eintauchenden in einen Zustand der sensorischen Deprivation versetzt, trennt man ihn von der Realität, indem man ihn von den üblichen sensorischen Referenzen distanziert. Die Verwirrung steigert das sensorische Bewusstsein des Nutzers und führt folglich zu einem erhöhten Grad an Präsenz, einem Zustand, der dem entspricht, was wir als ‚synästhetische Vermittlung‘ bezeichnen.“ **[136]**

„Der Exzess [...] privilegiert und provoziert eine Art synästhetische Wahrnehmung, indem er die Grenzen einer einzelnen Sinnesmodalität übersteigt oder anderweitig die Hierarchien durcheinanderbringt, in die wir die Sinne normalerweise einteilen [...]. Diese Momente des filmischen, sensorischen 'Exzesses' sind sinnliche Erinnerungen an das Ausmaß, in dem das Sehen in der Kinoerfahrung mit anderen Sinnen verwoben ist.“ **[136]**

„In diesen Beschreibungen [des filmischen sensorischen Spektakels] ist Synästhesie nicht nur ein künstlerisches Mittel, eine Metapher, ein historischer Trend oder nur ein seltener klinischer Zustand, sondern eine Art, in Raum und Zeit zu sein, die gleichzeitig abstrakt und sehr real ist.“ **[137]**

„[Gaspar Noés Filme] reißen den Zuschauer aus der Sphäre der vertrauten Wahrnehmung in eine audiovisuelle Gefahrenzone. Noés Filmsprache bejaht in jeder Hinsicht das Recht, die Bequemlichkeit der filmischen Rezeption zu zerstören und das Zuschauen und Zuhören in prekäre körperliche Akte am gefährlichen Rand des totalen Schwindels zu verwandeln. [...] Seine unglaublich somatisch wirksamen, meist von dröhnenden und industriellen Klängen unterlegten Filme mögen zunächst an die Wellenbewegungen auf stürmischer See erinnern oder an das chaotische Wirbeln eines heftigen Sturms, der die Gemüter der Zuschauer fast so heftig durcheinander bringt wie Poes Mahlstrom.“ **[137]**

„Ich habe viel mit dem Film gearbeitet, wie mit einem Stummfilm [...]. Aber wir müssen uns fragen: Wie kommen wir in seinen Kopf? Man geht die ganze Zeit bis zum Äußersten, um die Sinne des Publikums zu wecken.“ **[138]**

„[Der Regisseur] beschrieb den subjektiven Einsatz von Geräuschen und Stille, um uns in Rubens Perspektive zu versetzen, fast so, als würde man ein VR-Headset aufsetzen. Man wird in die Erfahrung hineinversetzt". **[138]**

„Wie könnte ein synästhetisches Kino aussehen? Oder besser gesagt, wie könnte es klingen, riechen, schmecken und sich anfühlen?“ **[139]**

„Wir schlagen *'synästhetische Vermittlung* als diskursives Konzept vor, um unsere Tendenz zu beschreiben, die vielschichtige Erfahrung zu einem sinnvollen und kohärenten Ganzen zu vereinen. Obwohl die Sinne in der Präsentation isoliert und erweitert werden, scheinen die Zuschauer in der Lage zu sein, die separaten, aber gleichzeitigen sensorischen Reize zu einer kohärenten und sinnvollen Erfahrung zu vereinen.“ **[139]**

„Die menschliche Wahrnehmung sorgt dafür, dass wir uns in einer kohärenten Welt bewegen, die sowohl physischer als auch sozialer Natur ist. Die Wahrnehmung geht von einem solchen Maß an Kohärenz aus, dass sie, wenn keine vorhanden ist, die wahrscheinlichste schafft. So schaffen die eingebauten Mechanismen der Wahrnehmung nützliche Illusionen.“ **[140]**

„Geräusche schleichen sich durch die Seitentüren des Bewusstseins und gehen direkt zum Herzen.“ **[144]**

„Obwohl unser erwachsenes Bewusstsein mit dem Sehen verschmolzen sein mag, wurde es vom Klang gesäugt. Wenn wir nach der Quelle suchen, warum Klänge uns tiefer berühren als andere Sinne und uns gelegentlich das geheimnisvolle Gefühl einer Verbundenheit mit dem Universum geben, ist die Intimität [im Mutterleib] ein guter Ausgangspunkt.“ **[144]**

„Der Hörsinn ist ein ebenso subtiler wie archaischer Sinn. Meistens verbannen wir ihn in die Vorhölle des Unbenannten; etwas, das man hört, löst bei einem ein Gefühl X aus, aber man kann es nicht genau in Worte fassen.“ **[144]**

„Ich mag es nicht, wenn alle Lautsprecher auf einmal dröhnen, das ist einfach überwältigend und unhörbar und macht mir keinen Spaß. Ich höre wirklich gerne dies, dann das und dann das. Nicht alles auf einmal.“ **[148]**

„Es gibt keinen Film, der nur aus Surround-Sound besteht, und keinen Film, der nur aus Direktsound besteht... Es hängt davon ab, wie sehr der Filmemacher von Moment zu Moment involviert sein möchte. Und wenn man alles durchgängig machen würde, wäre es wahrscheinlich langweilig.“ **[151]**

„Die *Klangdominanz* (sonic dominance) verstärkt den Klanggenuss. Diese Freuden wurden bisher im Hinblick darauf beschrieben, wie der Klang Verbindungen schafft: Mit uns selbst oder mit anderen Menschen im Tanz; mit den visuellen und anderen sensorischen Modalitäten der Veranstaltung; und mit den vielfältigen Zeiten, Räumen und Traditionen der Dancehall. Und auf dieser Grundlage stellt die *Klangdominanz* auch eine weitere Art der Verbindung her, nicht horizontal, sondern vertikal zur ‚höheren Ebene‘, wie man in Jamaika sagen würde. Wenn *Klangdominanz* die Unmittelbarkeit des Klangs ist, dann ist dies die Transzendenz.“ **[153]**

„Man kann keine Vögel[geräusche] verwenden, man kann nichts nutzen, was es nicht mitten im Ozean gibt. Es gibt also nur eine begrenzte Anzahl von Klängen, die wir verwenden konnten. Wir konnten also nicht viele Sounddesign-Momente gestalten oder Elemente verwenden, die keinen Bezug zur Realität hatten.“ **[155]**

"Sie haben den Film so gedreht, dass man fast immer auf Augenhöhe mit Robert Redford auf dem Boot ist. Man ist also mit ihm dort, man erlebt, was er erlebt, und man hört, was er hört."
[156]

„Es ist wahrscheinlich eine Lektion für neue Filmemacher, wie man eine Geschichte erzählen kann und wie man Ton als Teil der Geschichte einsetzen kann. [...] Am Anfang des Films musste man nicht zeigen, wie das Boot den Container rammt, denn die kollektive Vorstellungskraft des Publikums füllt die Lücken wahrscheinlich besser aus, als man es je hätte filmen können.“ **[157]**

„Ich wollte einfach so bedrückend und aggressiv wie möglich sein. Ich wollte, dass es der größte Sturm wird, und dann können wir es von dort aus zurücknehmen. Wir bemerkten nicht, dass J. C. genau das wollte. Es sollte der größte Sturm aller Zeiten sein, denn in seinem Kopf ist dies möglicherweise das Ende seines Lebens. Das ist der größte Sturm, den es jemals gab. Und das gab die Richtung vor, wie wir die Dinge aus einer POV-Perspektive angehen.“ **[157]**

"Wir haben beschlossen, das Boot wie eine weitere Figur zu behandeln. Wir haben also den Charakter von Robert Redford, wir haben das Boot und dann haben wir die Außenwelt.“ **[158]**

"Es klingt friedlich. Es ist fast wie ein Mutterleib oder ein Kokon. Und dann bricht plötzlich die Außenwelt herein.“ **[158]**

"Da es in dem Film keine anderen Personen gibt, mit denen man sprechen kann, und es keine Dialoge gibt, mussten wir den Sound ständig verändern, so wie sich das Meer ohnehin ständig ändert.“ **[159]**

„Es musste gefährlich sein, weil wir wissen müssen, dass das Boot jederzeit untergehen könnte. Die andere Sache ist, dass dies Teil der Evolution des Boot-Sounds ist. Das Boot klingt nicht mehr wie früher.“ **[159]**

„Die meisten Geräusche, die ein Segelboot macht, sind Dinge, die man nicht sieht. Die Masten und Leinen bewegen sich über einem, das Wasser trifft vorne auf den Bug, aber es spritzt auch an den Seiten und hinten entlang. Wir versuchen [im Sounddesign], an der Seite von Redford zu sein. So wie die Filmaufnahmen gemacht sind, müssen wir diese ganze Erfahrung irgendwie nachstellen.“ **[159]**

„J. C. und Redford haben es hervorragend gemacht, dass er sich permanent umschaute. In der Originalproduktion konnte man einige Male hören, wie J. C. sagte: 'Hey Bob, kannst du mal schnell nach rechts oben schauen. Du hörst da etwas.' Für einen Tongestalter ist das Gold wert, weil man daraufhin dort etwas platzieren kann.“ **[160]**

„Was passiert, wenn unsere Wahrnehmung der Dinge geschärft wird? Unser Verhältnis zur Welt verändert sich. Die Informationen, die wir erhalten und aus denen wir unsere Meinungen und Gedanken formen, werden reicher und vielfältiger. Geht es bei einer geschärften Wahrnehmung darum, den Schleier der Illusion zu lüften und die Wirklichkeit hinter den Erscheinungen zu sehen?“ **[167]**

4.2. Buchquellen

Altman Rick Sound Space [Buchabschnitt] // Sound Theory, Sound Practice. - New York : [s.n.], 1992.

Altman Rick Sound Theory Sound Practice - New York : Routledge, 1992.

Arnheim Rudolf Film als Kunst - [s.l.] : Carl Hanser Verlag, 2002. - 1. Auflage.

Bazin André Was ist Film? / Hrsg. Fischer Robert. - Berlin : Alexander Verlag Berlin, 2004.

Björk Staffan und Holopainen Jussi Patterns in Game Design - Hingham : CHARLES RIVER MEDIA, INC., 2005.

Bordwell David, Thompson Kristin und Smith Jeff Film Art - An Introduction - New York : McGraw-Hill Education, 2020. - 12. Auflage.

Brütsch Matthias Traumbühne Kino - Der Traum als filmtheoretische Metapher und narratives Motiv - Marburg : Schüren Verlag GmbH, 2011.

Chion Michel Audio-Logo-Vision im Kinofilm - Geschichte, Ästhetik, Poesie / Hrsg. Lensing Jörg U.. - Berlin : Schiele & Schön, 2018. - 1. Auflage.

Chion Michel Audio-Vision - Ton und Bild im Kino / Hrsg. Lensing Jörg U.. - Berlin : Schiele & Schön, 2012. - 1. Auflage.

Chion Michel Sound - An Acoulogical Treatise - Durham, London : Duke University Press, 2016.

Chion Michel The Voice in Cinema - New York : Columbia University Press, 1999.

Curtis Robin Synästhesie und Immersion - Räumliche Effekte der Bewegung [Buchabschnitt] // Synästhesie-Effekte - Zur Intermodalität der ästhetischen Wahrnehmung / Hrsg. Curtis Robin, Glöde Marc und Koch Gertrud. - München : Wilhelm Fink Verlag, 2010.

Eckersall Peter, Grehan Helena und Scheer Edward New Media Dramaturgy - New York : Palgrave Macmillan, 2017.

Flückiger Barbara Sound Design - Die virtuelle Klangwelt des Films - Marburg : Schüren Verlag GmbH, 2012. - 5. Auflage.

Fonseca Nuno All You Need to Know About 3D Audio - eBook - 2020.

Görne Thomas Sounddesign - Klang, Wahrnehmung, Emotion - München : Carl Hanser Verlag, 2017.

Grau Oliver Virtual Art - From Illusion to Immersion - Cambridge, London : The MIT Press, 2003.

Griffiths Alison Shivers Down Your Spine: Cinema, Museums, and the Immersive View - New York : Columbia University Press, 2008.

Grimshaw Mark Game Sound Technology and Player Interaction: Concepts and Developments - Hershey : Information Science Reference, 2011.

Grimshaw Mark und Garner Tom Sonic Virtuality - Sound as Emergent Perception - New York : Oxford University Press, 2015.

Ijsselsteijn Wijnand A. Presence in Depth - Eindhoven : Eindhoven University of Technology, 2004.

Joret Blandine Studying Film with André Bazin - Amsterdam : Amsterdam University Press, 2019.

Kerins Mark Beyond Dolby (Stereo): Cinema in the Digital Sound Age - Indiana : Indiana University Press, 2011.

Kinayoglu Gokce The Role of Sound in Making of a Sense of Place in Real, Virtual and Augmented Environments - Berkeley : University of California, 2009.

Lensing Jörg U. Sound-Design - Sound-Montage - Soundtrack-Komposition - Über die Gestaltung von Filmmusik - Berlin : Schiele & Schön, 2009. - 2. Auflage.

Merleau-Ponty Maurice The World of Perception - London & New York : Routledge, 2004.

Noë Alva Action is Perception (Representation and Mind) - Cambridge (Massachusetts), London : The MIT Press, 2004.

Roginska Agnieszka und Geluso Paul Immersive Sound: The Art and Science of Binaural and Multi-Channel Audio - New York : Routledge, 2018.

Rose Frank The Art of Immersion - How the Digital Generation Is Remaking Hollywood, Madison Avenue, and the Way We Tell Stories - New York, London : W. W. Norton & Company, 2012.

Rushton Richard The reality of film - Theories of filmic reality - Manchester, New York : Manchester University Press, 2011.

Schafer R. Murray The Soundscape - Our Sonic Environment and the Tuning of the World - Rochester : Destiny Books, 1994.

Schmitt Eugen Heinrich Die Gnosis - Grundlagen der Weltanschauung einer edleren Kultur - Leipzig : Eugen Diederichs, 1903. - Bd. 1.

Sinclair Jean-Luc Principles of Game Audio and Sound Design: Sound Design and Audio Implementation for Interactive and Immersive Media - New York : Routledge, 2020.

Sobchack Vivian When the Ear Dreams: Dolby Digital and the Imagination of Sound [Artikel] // Film Quarterly, Vol. 58, No. 4. - 2005.

Tegmark Max Leben 3.0 - Mensch sein im Zeitalter Künstlicher Intelligenz - Berlin : Ullstein, 2019.

Vertov Dziga Schriften zum Film - [s.l.] : Hanser, 1973.

von Brincken Jörg Phantom-Drug-Death Ride The Psycho-sensory Dynamic of Immersion in Gaspar Noé's Enter the Void [Buchabschnitt] // Immersion in the Visual Arts and Media. - Leiden : Brill, 2015.

Weinel Jonathan Inner Sound - Weinel - Altered States of Consciousness in Electronic Music and Audio Visual Media - New York : Oxford University Press, 2018.

Whittington William Sound Design and Science Fiction - Austin : University of Texas Press, 2007. - 1. Auflage.

Zacks Jeffrey M. Flicker - Your Brain on Movies - New York : Oxford University Press, 2015.

4.3. Wissenschaftliche Artikel

Abbatescianni Davide The Construction of Reality in Film. Dynamics, Effects, and Perspectives. - 2015.

Aifei Shu, Jian Zhang and Xiaozhe Huang Research on the Artistic Characteristics of VR Films - 2019.

Barker Jennifer M. Out of Sync, Out of Sight: Synaesthesia and Film Spectacle - 2008.

Bilandzic Helena and Busselle Rick W. Enjoyment of films as a function of narrative experience, perceived realism and transportability - 2011.

Blakeney Katherine An Analysis of Film Critic Andre Bazin's Views on Expressionism and Realism in Film // Inquiries Journal Vol. 1 No. 12. - 2009.

Braga Joaquim Imagination, Multimodality, and Sound // The Oxford Handbook of Sound and Imagination, Volume 1. - 2019.

Brinckmann Christine N. Somatische Empathie bei Hitchcock: Eine Skizze - 1999.

Chalmers Alan, Howard David M. and Moir Christopher Real Virtuality: A step change from virtual reality - 2009.

Chan Chiu-Shui and Weng Chien-Hui How Real is the Sense of Presence in a Virtual Environment?: Applying Protocol Analysis for Data Collection - 2005.

Chattopadhyay Budhaditya Reconstructing atmospheres: Ambient sound in film and media production - Leiden : [s.n.], 2017.

Chion Michel Sensory Aspects of Contemporary Cinema // The Oxford Handbook of New Audiovisual Aesthetics. - 2013.

Cohen Jonathan Defining Identification: A Theoretical Look at the Identification of Audiences With Media Characters - 2001.

Curraro Ana Filomena Image Devices - Immersion and Synesthesia - 2018.

Curtis Robin Immersion and Abstraction as Measures of Materiality - 2015.

Curtis Robin Immersion und Einfühlung - Zwischen Repräsentationalität und Materialität bewegter Bilder // montage AV 17 /2 / 2008. - 2008.

Delalande François Sense and Intersensoriality - 2003.

Dengel Andreas and Mägdefrau Jutta Presence Is the Key to Understanding Immersive Learning // International Conference on Immersive Learning. - 2019.

Denisova Alena and Cairns Paul First Person vs. Third Person Perspective in Digital Games: Do Player Preferences Affect Immersion? - 2015.

Fetzer Frank Schatten werfen keine Schatten - Zum Verhältnis von Phänomenologie und Film - Wien : [s.n.], 2012.

Grimshaw Marh and Walther-Hansen Mads The Sound of the Smell of my Shoes - 2015.

Grimshaw Mark and Garner Tom Sonic Virtuality: Understanding Audio in a Virtual World // The Oxford Handbook of Virtuality. - 2013.

Grimshaw-Aagaard Mark Nicholas Sound and Immersion in the First-Person Shooter - 2007.

Grimshaw-Aagaard Mark Nicholas Sound and the Feeling of Presence - 2019.

Grimshaw-Aagaard Mark Presence, Environment, and Sound and the Role of Imagination // The Oxford Handbook of Sound and Imagination, Volume 1. - 2019.

Grimshaw-Aagaard Mark The Necessity of Vagueness and Ambiguity to the Imagining of Sound // The Oxford Handbook of Sound and Imagination, Volume 1. - 2019.

Heilig Morton The cinema of the Future - 1955.

Henriques Julian Sonic Dominance and the Reggae Sound System Session - 2003.

Herzfeld-Schild Marie Louise Musical Immersion. "Hörend Anwesenheit spüren" - 2019.

Hinde Stephen John Presence while watching movies: Effects of physical screen size and scene type - 2011.

Huvene Martine Embodied Listening: A Moving Dimension of Imagination // The Oxford Handbook of Sound and Imagination, Volume 1. - 2019.

Huvene Martine Sound in film as an inner movement - Towards embodied listening strategies - 2012.

Huvene Martine Towards a radically different understanding of experience: Looking for an heautonomous auditory field in film // The Soundtrack - Volume 3, Number 2. - 2010.

Ijsselsteijn Wijnand A. and Riva Giuseppe Being There: The Experience of Presence in Mediated Environments - 2003.

Ijsselsteijn Wijnand A. History of Telepresence - Eindhoven : [s.n.], 2005.

Kirsten Guido Editorial - Nähe und Distanz im Film // Montage AV 28/2/2019. - 2019.

Langkjær Birger Making fictions sound real – On film sound, perceptual realism and genre // MedieKultur 48. - 2010.

Larsson Pontus [et al.] Auditory-Induced Presence in Mixed Reality Environments and Related Technology - 2010.

Lederle Sebastian Illusionsästhetik und leibgebundene Immersion im Kinofilm. Anmerkung zu einer begrifflichen Konstellation - 2019.

Lombard Matthew and Ditton Theresa At the Heart of It All: The Concept of Presence - 1997.

Lombard Matthew and Jones Matthew T. Defining Presence - 2011.

Markwalter Brian Entertainment and Immersive Content - 2015.

Martin Jean-Claude Emotions and Altered States of Awareness: The Virtuality of Reality and the Reality of Virtuality // The Oxford Handbook of Virtuality. - 2013.

Maurer Daphne , Gibson Laura C. and Spector Ferrinne Synesthesia in Infants and Very Young Children // Oxford Handbook of Synesthesia. - 2013.

Meuleman Ben Computational Modeling of Appraisal Theory of Emotion - Gent : [s.n.], 2015.

Morrison Simon Skryabin and the Impossible // Journal of the American Musicological Society. - 1998. - 2 : Vol. 51.

Mücke Laura Katharina Nähe und Distanz im interaktiven Spielfilm // Montage AV 19/2/2019. - 2019.

Nguyen Michael Veränderte Bewusstseinszustände - Subjektivierung und Traumdarstellung - Dortmund : [s.n.], 2017.

Nordahl Rolf and Nilsson Niels Christian The Sound of Being There: Presence and Interactive Audio in Immersive Virtual Reality - Aalborg : [s.n.], 2014.

Otto Peter Between the Virtual and the Actual: Robert Barker's Panorama of London and the Multiplication of the Real in late eighteenth-century London // Romanticism on the Net - Issue 46. - 2007.

Petty Gary [et al.] No Vision is Complete without Sound*: The Sonification of Telepresence - 2008.

Salter Chris Grenzerfahrungen: Immersion, Absorption und Auflösung in audiovisuellen Räumen - 2015.

Salter Linda-Ruth What You Hear Is Where You Are // The Oxford Handbook of Sound and Imagination, Volume 1. - 2019.

Scherer Klaus and Coutinho Eduardo How music creates emotion: a multifactorial process approach - 2013.

Scherer Klaus R. and Zentner Marcel Emotions Evoked by the Sound of Music: Characterization, Classification, and Measurement // Emotion, Vol. 8, No. 4. - 2008.

Scherer Klaus R. Emotion // Introduction to Social Psychology. A European perspective / ed. Hewstone M. and Stroebe W.. - 2000.

Scherer Klaus R. Feelings Integrate the Central Representation of Appraisal-driven Response Organization in Emotion - 2004.

Scherer Klaus R. What are emotions? And how can they be measured? - [s.l.] : SAGE Publications, 2005.

Schorcht Volkmar Quo vadis Fulldome? - Vortrag anlässlich der Mediatage Nord zum Thema „Kino im Raum“ - Kiel : [s.n.], 2010.

Sheehan Anna Spectator and Screen: The evolution of immersive cinematic technologies through the lens of Bazinian classic realist theory - 2016.

Slater Mel A Note on Presence Terminology - 2003.

Slater Mel and Wilbur Sylvia A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments - 1997.

Stangl Werner Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik [Online]. - o. D.. - <https://lexikon.stangl.eu/14550/embodied-cognition>.

Trahan Shea Michael Resonant Form The Convergence Of Sound and Space - 2013.

Truax Barry Imagining Acoustic Spaces through Listening and Acoustic Ecology // The Oxford Handbook of Sound and Imagination, Volume 1. - 2019.

van Krieken Kobie, Hoeken Hans and Sanders José Evoking and Measuring Identification with Narrative Characters – A Linguistic Cues Framework - 2017.

Voss Christiane and Curtis Robin Fielding und die movie-ride-Ästhetik: Vom Realismus zur Kinesis // montage AV 17/2/2008.

Voss Christiane and Curtis Robin Theorien ästhetischer Immersion // montage AV 17/2/2008. - 2008.

Voss Christiane Ästhetische Erfahrung der Illusion - Der Zuschauer als Leihkörper des Kinos // Deutsche Zeitschrift für Philosophie. - 2006.

Voss Christiane Fiktionale Immersion // montage AV 17/2/2008. - 2008.

Weinel Jonathan [et al.] Affective Audio - 2014.

Weinel Jonathan and Cunningham Stuart The Sound of the Smell (and taste) of my Shoes too: Mapping the Senses using Emotion as a Medium - 2016.

Weinel Jonathan, Cunningham Stuart and Griffiths Darryl Sound through the rabbit hole: Sound design based on reports of auditory hallucination - 2014.

Wirth Werner and Hofer Matthias Präsenzerleben - Eine medienpsychologische Modellierung // Immersion – 17/2/2008 – montage AV. - 2008.

Wulff Hans J. Schichtenbau und Prozesshaftigkeit des Diegetischen: Zwei Anmerkungen // Montage AV 16/2/2007. - 2007.

Wynants Nele and Vanhoutte Kurt Being inside the image. Heightening the sense of presence in a video captured environment through artistic means: the case of CREW. - 2008.

Zhang Chenyan, Zhang Chenyan and Arndt Sebastian Spatial Immersion versus Emotional Immersion, Which is More Immersive? - 2017.

4.4. Internetquellen

Acuna Kirsten Sandra Bullock's New Movie 'Gravity' Is An Extreme 4-D Thrill Ride - 2013. - <https://www.businessinsider.com/gravity-review-2013-10?r=DE&IR=T>.

Baker David The Horror of David Fincher's Zodiac - 2017. - <https://www.dreadcentral.com/editorials/237617/horror-david-finchers-zodiac/>.

Beattie Andrew How the Video Game Industry Is Changing - 2020. - <https://www.investopedia.com/articles/investing/053115/how-video-game-industry-changing.asp>.

Bishop Bryan How the sound masters of 'Gravity' broke the rules to make noise in a vacuum - 2013. - <https://www.theverge.com/2013/10/10/4822482/the-sound-design-of-gravity-glenn-freemantle-skip-lievsay>.

Boone John Christopher Nolan Reflects on 'Tenet' Release, Reacts to Warner Bros./HBO Max Deal (Exclusive) - 2020. - <https://www.etonline.com/christopher-nolan-reflects-on-tenet-release-reacts-to-warner-bros-hbo-max-deal-exclusive-157414>.

Bresson Robert Robert Bresson in conversation with Ronald Hayman - o. D.. - <http://www.robert-bresson.com/Words/TransAtlanticReview.html>.

Budanovic Nikola Saving Private Ryan Depicted War So Realistically That It Triggered PTSD among Veterans Who Watched It - 2018. - <https://www.warhistoryonline.com/world-war-ii/spielbergs-war-saving-private-ryan.html>.

Cox Christoph Sonic Philosophy - o. D.. - <http://artpulsemagazine.com/sonic-philosophy>.

Das Lexikon der Filmbegriffe - 2016. - <https://filmlexikon.uni-kiel.de/doku.php/l:leihkorper-9078>.

Das Lexikon der Filmbegriffe - 2012. - <https://filmlexikon.uni-kiel.de/doku.php/i:immersion-942>.

Desowitz Bill '1917': Creating the Sounds of World War I, With Hidden Mics and Real Soldiers - 2020. - <https://www.indiewire.com/2020/01/1917-oscars-best-sound-1202206930/>.

Domestic Movie Theatrical Market Summary 1995 to 2021 - 2021. - <https://www.the-numbers.com/market/>.

Fairfax Daniel The Audio-Spectator: An Interview with Michel Chion - 2017. - <https://www.sensesofcinema.com/2017/feature-articles/audio-spectator-interview-michel-chion/>.

Follows Stephen Are audiences tiring of 3D movies? - 2017. - <https://stephenfollows.com/audiences-tiring-of-3d-movies/>.

Hunter John D. "Edge of My Seat With Sweaty Palms" – Free Solo, A Movie Review - 2019. - <https://oregonsportsnews.com/edge-of-my-seat-with-sweaty-palms-free-solo-a-movie-review/>.

Isaza Miguel Art of Surround - 2014. - <https://designingsound.org/2014/05/30/art-of-surround/>.

Johnson G. Allen Review: Sweaty palms a symptom of watching 'Free Solo' - 2018. - https://www.houstonchronicle.com/entertainment/movies_tv/article/Review-Sweaty-palms-a-symptom-of-watching-13315546.php.

Klier Michael Russische Vielfalt: Skrjabin und Rachmaninow in Amsterdam - 2017. - https://bachtrack.com/de_DE/kritik-royal-concertgebouw-orchestra-gergiev-abduraimov-rachmaninow-skrjabin-amsterdam-oktober-2017.

Langenscheidt Wörterbuch Langenscheidt Wörterbuch - o. D.. - <https://de.langenscheidt.com/fremdwoerterbuch/synaesthesia>.

Liang Yu [et al.] What "Tears" Remind Us of: An Investigation of Embodied Cognition and Schizotypal Personality Trait Using Pencil and Teardrop Glasses - 2019. - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6967394/>.

Miller Greg Data From a Century of Cinema Reveals How Movies Have Evolved - 2014. - <https://www.wired.com/2014/09/cinema-is-evolving/>.

Minow Nell The Awareness of Sound Itself: Filmmakers Behind Sound of Metal on Bringing the Audience Inside the Character's Hearing Loss - 2020. - <https://www.rogerebert.com/interviews/the-awareness-of-sound-itself-filmmakers-behind-the-sound-of-metal-on-bringing-the-audience-inside-the-characters-hearing-loss>.

Murch Walter Walter Murch - 2005. - <https://transom.org/2005/walter-murch/>.

Naue Julia Wie Menschen mit Synästhesie die Welt wahrnehmen - 2015. - <https://www.welt.de/gesundheit/psychologie/article148866017/Wie-Menschen-mit-Synaesthesia-die-Welt-wahrnehmen.html>.

Sacic Rodrigo Finding the right words: an interview with Michel Chion - 2017. - <https://designingsound.org/2017/05/31/finding-the-right-words-an-interview-with-michel-chion/>.

Sharf Zack Are Nolan Movies Too Loud? A Look Back at the Director's Defense of His Sound Design - 2020. - <https://www.indiewire.com/2020/09/tenet-sound-mixing-backlash-christopher-nolan-explained-1234583800/>.

Shaviro Steven The Cinema of Absence: How Film Achieves a Greater Reality By Showing Us What Isn't There - 2001. - <https://www.thestranger.com/seattle/the-cinema-of-absence/Content?oid=7939>.

Shepherd Jack Found Tenet hard to hear? There's a reason for that - 2020. - <https://www.gamesradar.com/tenet-sound-audio-issues-christopher-nolan/>.

Smith Jeff Atmos, all around: A guest post by Jeff Smith - 2020. - <http://www.davidbordwell.net/blog/2013/05/01/atmos-all-around-a-guest-post-by-jeff-smith/>.

Sofia The Video Game Industry, how controversial - 2019. - <https://digmedia.lucdh.nl/2019/10/07/the-video-game-industry-how-controversial/>.

Spektrum der Wissenschaft Spektrum der Wissenschaft - 2001. - <https://www.spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/kognitive-karte/2849>.

Tambini Olivia We saw 1917 with Dolby Atmos surround sound - and it was utterly mind-blowing - 2020. - <https://www.techradar.com/news/we-saw-1917-with-dolby-atmos-surround-sound-and-it-was-utterly-mind-blowing>.

Tangcay Jazz Interview: Skip Lievsay and Craig Henighan on Creating the Immersive Sound Design of Roma - 2019. - <https://www.awardsdaily.com/2019/02/17/interview-skip-lievsay-and-craig-henighan-on-creating-the-immersive-sound-design-of-roma/>.

Thom Randy Designing a Movie for Sound - 2017. - <https://randythomblog.wpcomstaging.com/2017/05/05/designing-a-movie-for-sound/>.

Thom Randy et Coleman Michael Conversations with Sound Artists: Writing For Sound - Randy Thom - 2018. - https://www.youtube.com/watch?v=IZn_lsyhxvk.

Thom Randy More Confessions Of A Sound Designer - 2019. - <https://randythomblog.wpcomstaging.com/2019/01/12/more-confessions-of-a-sound-designer/>.

Thom Randy Notes on Designing Visuals for Sound - 2021. -
<https://randythomblog.wpcomstaging.com/2021/05/01/notes-on-designing-visuals-for-sound/>.

Thom Randy Screenwriting For Sound - 2019. -
<https://randythomblog.wpcomstaging.com/2019/04/11/screenwriting-for-sound/>.

Thom Randy Sound Design Heaven - 2016. -
<https://randythomblog.wpcomstaging.com/2016/07/14/sound-design-heaven/>.

Thom Randy Wasted Ambience - 2018. -
<https://randythomblog.wpcomstaging.com/2018/12/26/wasted-ambience/>.

Thom Randy Ways To Give Sound A Chance, Number 3 - 2019. -
<https://randythomblog.wpcomstaging.com/2019/06/21/ways-to-give-sound-a-chance-number-3/>.

Totaro Donato Introduction to André Bazin, Part 1: Theory of Film Style in its Historical Context - 2003. - <https://offscreen.com/view/bazin4>.

Vanderbilt Jamie Chronicles - Final Shooting Script - 2005. -
<https://www.scriptslug.com/assets/uploads/scripts/zodiac-2007.pdf>.

o. A. Virtual Reality In Gaming Market Size Report, 2020-2027 - Grand View Research, 2020. -
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/virtual-reality-in-gaming-market>.

Wallach Omri 50 Years of Gaming History, by Revenue Stream (1970-2020) - 2020. -
<https://www.visualcapitalist.com/50-years-gaming-history-revenue-stream/>.

Webb Daisy In Heaven: Celebrating the surreal sounds of David Lynch - 2020. -
<https://filmdaily.co/obsessions/the-surreal-sounds-david-lynch/>.

Westphal André Dolby Atmos: Mittlerweile 200 Kinosäle in Deutschland - 2020. -
<https://www.4kfilme.de/dolby-atmos-mittlerweile-200-kinosaele-in-deutschland/>.

o. A. What is Realism? (Through the Theoretical Scope of André Bazin) - 2016. -
<https://isakiebrown.wordpress.com/2016/02/21/what-is-realism-through-the-theoretical-scope-of-andre-bazin/>.

Yan Huang Michelle et Webb Kevin The reason virtual reality still hasn't taken off - 2021. -
<https://www.businessinsider.com/reason-virtual-reality-hasnt-taken-off-future-technology-2018-11?r=DE&IR=T>.

Yarwood Michelle - o. D.. - <https://psu.pb.unizin.org/psych425/chapter/component-process-model-cpm/>.

4.5. Internet-Bildquellen

Abb. 1: <https://www.obilisk.co/wp-content/uploads/2017/05/virtual-reality-fallout-r-864x386.jpg>

Abb. 2: https://www.madurodam.nl/sites/madurodam_corp/files/styles/photo_1276x848/public/2017-04/panorama-mesdag-den-haag-1.jpg?h=7f5217d1&itok=fn-keaq2

Abb. 3: <http://www.widescreenmuseum.com/widescreen/tic2r-lg.jpg>

Abb. 11: <https://www.tweaktown.com/news/62964/ubisoft-ceo-talks-total-immersion-gaming-future-tech/index.html>

Abb. 12: <https://randythomblog.wpcomstaging.com/2016/07/14/sound-design-heaven/>

Abb. 13:

https://inteng-storage.s3.amazonaws.com/images/uploads/sizes/111-hz-FI_resize_md.jpg

<https://www.musitechnic.com/wp-content/uploads/2014/04/Church-acoustics-Audio-College111.jpg>

<https://www.evolving-science.com/sites/default/files/field/image/Acoustics-Of-Ancient-Amphitheaters.jpg>

<https://www.denofgeek.com/wp-content/uploads/2014/05/dolby.jpg?fit=620%2C368>

Abb. 20:

<https://lavreb.files.wordpress.com/2015/10/virtual-reality-augmented-reality-3.jpg?w=1500&h=733&crop=1>

https://www.ucl.ac.uk/brain-sciences/sites/brain_sciences/files/resized-krists-luhaers-atpwnyndjnm-unsplash_2.jpg

Abb. 24: Rorschach: <https://img.welt.de/img/wissenschaft/mobile101183709/3852503427-ci102l-w1024/rorschach1-BM-Bayern-Grosshartmannsdorf-jpg.jpg>

Abb. 35: https://www.researchgate.net/figure/Embodied-model-of-cognition-including-cultural-processes-adapted-from-Hinton-2014_fig5_312609957

Abb. 47: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSxcf4I581IVq1cNLCiGeXV_zqXbT4tHLFG7A&usqp=CAU

Abb. 57: <https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/none/path/s366d70c76a65726e/image/i8b096cc329a50d20/version/1569836634/image.jpg>

Abb. 65: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Mysticchord.png>

Abb. 67: <https://www.visualcapitalist.com/50-years-gaming-history-revenue-stream/>

Abb. 68: https://miro.medium.com/max/4000/1*4Kqmr3tjY7xIU4LCaakuA.png

Abb. 69:

https://www.barco.com/SECUREDDOWNLOADS/CD/MARKETINGKITS/3D-SOUND/WHITE%20PAPERS/AURO%2011.1_VERSUS_OBJECTBASED_SOUND_IN_3D.PDF

<https://www.w3.org/2016/06/vr-workshop/slides/immersive-audio.pdf>

Alle Internetquellen (inkl. der in den Fußnoten genannten) waren am 02.08.21 um 10:57 Uhr online abrufbar.

4.6. Filmografie

1917

Film, USA/UK, 2019, Regie: Sam Mendes

2001: Odyssee im Weltraum (2001: A Space Odyssey)

Film, USA/UK, 1968, Regie: Stanley Kubrick

A Quiet Place

Film, USA, 2018, Regie: John Krasinski

All is Lost

Film, USA, 2013, Regie: J. C. Chandor

Apocalypse Now

Film, USA, 1979, Regie: Francis Ford Coppola

Avatar – Aufbruch nach Pandora (Avatar)

Film, USA, 2009, Regie: James Cameron

Babel

Film, Frankreich/USA/Mexiko, 2006, Regie: Alejandro González Iñárritu

Berlin – Die Sinfonie der Großstadt

Dokumentarfilm, Deutschland, 1927, Regie: Walther Ruttmann

Bird Box – Schließe deine Augen (Bird Box)

Film, USA, 2018, Regie: Susanne Bier

Birdman oder (Die unverhoffte Macht der Ahnungslosigkeit)

Birdman or (The Unexpected Virtue of Ignorance)

Film, USA, 2017, Regie: Alejandro González Iñárritu

Black Swan

Film, USA, 2010, Regie: Darren Aronofsky

Erpressung (Blackmail)

Film, UK, 1929, Regie: Alfred Hitchcock

Black Mirror: Bandersnatch

Interaktiver Film, UK, 2018, Regie: David Slade

Blade Runner

Film, USA/Hongkong, 1982, Regie: Ridley Scott

Climax

Film, Frankreich, 2018, Regie: Gaspar Noé

Contact

Film, USA, 1997, Regie: Robert Zemeckis

Das Schweigen der Lämmer (The Silence of the Lambs)

Film, USA, 1991, Regie: Jonathan Demme

Der Herr der Ringe: Die Gefährten (The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring)

Filmtrilogie, USA/Neuseeland, 2001, Regie: Peter Jackson

Der Herr der Ringe: Die Rückkehr des Königs (The Lord of the Rings: The Return of the King)

Filmtrilogie, USA/Neuseeland, 2003, Regie: Peter Jackson

Der Mann mit der Kamera (Человек с кино-аппаратом)

Dokumentarfilm, UdSSR, 1929, Regie: Dziga Vertov

Der Pate (The Godfather)

Film, USA, 1972, Regie: Francis Ford Coppola

Der Soldat James Ryan (Saving Private Ryan)

Film, USA, 1998, Regie: Steven Spielberg

Die Körperfresser kommen (Invasion of the Body Snatchers)

Film, USA, 1978, Regie: Philip Kaufman

Disturbia

Film, USA, 2007, Regie: D. J. Caruso

Dogville

Film, Multinational, 2003, Regie: Lars von Trier

Ein zum Tode Verurteilter ist entflohen (Un condamné à mort s'est échappé)

Film, Frankreich, 1956, Regie: Robert Bresson

Enter the Void

Film, Frankreich/Japan/Kanada, 2009, Regie: Gaspar Noé

Fight Club

Film, USA, 1999, Regie: David Fincher

Free Solo

Dokumentarfilm, USA, 2018, Regie: Jimmy Chin, Elizabeth Chai Vasarhelyi

Good Time

Film, USA, 2017, Regie: Benny & Josh Safdie

Gravity

Film, USA/UK, 2013, Regie: Alfonso Cuarón

Hairspray

Film, USA/UK, 2007, Regie: Adam Shankman

Harry Potter und der Stein der Weisen (Harry Potter and the Philosopher's Stone)

Film, USA/UK, 2001, Regie: Chris Columbus

Ich seh Ich seh

Film, Österreich, 2017, Regie: Veronika Franz, Severin Fiala

Interstellar

Film, USA/UK, 2014, Regie: Christopher Nolan

Jäger des verlorenen Schatzes (Raiders of the Lost Ark)

Film, USA, 1981, Regie: Steven Spielberg

Joyride – Spritztour (Joy Ride)

Film, USA, 2001, Regie: John Dahl

Die Ankunft eines Zuges auf dem Bahnhof in La Ciotat (L'arrivée d'un train en gare de La Ciotat)

Stummkurzfilm, Frankreich, 1895, Regie: Auguste & Louis Lumière

Mad Max: Fury Road

Film, USA/Australien, 2015, Regie: George Miller

Matrix (The Matrix)

Filmtrilogie, USA/Australien, 1999, Regie: Die Wachowskis

Mulholland Drive – Straße der Finsternis (Mulholland Drive)

Film, USA/Frankreich, 2001, Regie: David Lynch

Roma

Film, Mexiko/USA, 2018, Regie: Alfonso Cuarón

Rush – Alles für den Sieg (Rush)

Film, UK/Deutschland, 2013, Regie: Ron Howard

Saw

Film, USA/Australien, 2004, Regie: James Wan

Schmetterling und Taucherglocke (Le scaphandre et le papillon)

Film, Frankreich/USA, 2007, Regie: Julian Schnabel

Sound of Metal

Film, USA/Belgien, 2020, Regie: Darius Marder

Krieg der Sterne (Star Wars)

Filmtrilogie, USA, 1977, Regie: George Lucas

Tenet

Film, USA/UK, 2020, Regie: Christopher Nolan

The Dark Knight

Film, USA/UK, 2008, Regie: Christopher Nolan

The Flicker

Experimentalfilm, USA, 1965, Regie: Tony Conrad

The Place Beyond the Pines

Film, USA, 2012, Regie: Derek Cianfrance

The Revenant – Der Rückkehrer (The Revenant)

Film, USA, 2015, Regie: Alejandro González Iñárritu

Blutgericht in Texas (The Texas Chain Saw Massacre)

Film, USA, 1974, Regie: Tobe Hooper

This is Cinerama

Dokumentarfilm, USA, 1952, Regie: Merian C. Cooper

To Fly!

Kurzfilm, USA, 1976, Regie: Greg MacGillivray, Jim Freeman

True Detective (Episode: Form und Leere) (Form and Void)

Serie, USA, 2014, Regie: Cary Joji Fukunaga

Victoria

Film, Deutschland, 2015, Regie: Sebastian Schipper

Wie ein Wilder Stier (Raging Bull)

Film, USA, 1980, Regie: Martin Scorsese

Zodiac – Die Spur des Killers (Zodiac)

Film, USA, 2007, Regie: David Fincher