

More Options for Reality:

Gestalt, Storytelling & Ethik von
immersiven Journalismus

Diplomarbeit

Ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen Grades
Dipl.-Ing.ⁱⁿ für technisch-wissenschaftliche Berufe

am Masterstudiengang Digitale Medientechnologien an der Fachhochschule
St. Pölten, **Masterklasse Experimentelle Medien**

von:

Barbara Kainberger, BSc

dm161568

Betreuer/in und Erstbegutachter/in: FH-Prof. Mag. Markus Wintersberger
Zweitbegutachter/in: Dipl.-Ing. Thomas Wagensommerer, MA BA BSc

Wien, 12. Mai 2019

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

- ich diese Arbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- ich dieses Thema bisher weder im Inland noch im Ausland einem Begutachter/einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Arbeit stimmt mit der vom Begutachter bzw. der Begutachterin beurteilten Arbeit überein.

Wien, 12. Mai 2019

.....

Ort, Datum



.....

Unterschrift

Kurzfassung

Der Einsatz von 360° Videoproduktionen und anderen immersiven Technologien lässt sich immer öfter in den Newsrooms dieser Welt und in dokumentarischen und nicht-fiktionalen Filmproduktionen entdecken. Der Zweck immersiver Technologien wie VR (= Virtual Reality) inklusive 360° Video ist dabei vor allem jener: das Erzeugen von einem „realistischen“ Anfühlen einer virtuellen Umwelt und im speziellen die damit bei den nutzenden Personen erweckte Empathie. Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Thema „immersiver Journalismus“, untersucht seine Gestalt, Formen des Storytellings und thematisiert medienethische Konflikte wie möglichen Missbrauch und Manipulation.

Abstract

The use of 360° video productions and other immersive technologies in our newsrooms and in documentary and non-fiction film productions can be discovered with increased frequency. The purpose of immersive technologies such as VR (= Virtual Reality) including 360° video is about the "realistic" feeling of the virtual environment and in particular the awakened empathy in the people using it. This thesis deals with the topic of "immersive journalism", investigates its general form, types of storytelling and deals with ethical conflicts such as abuse and possible manipulation.

Inhaltsverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung	II
Kurzfassung	III
Abstract	IV
Inhaltsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
2 Grundlagen, Gestalt & Gattungen	4
2.1 Einführung in das Medium VR	4
2.1.1 Grundlegende Darstellungsformen & Interaktionsmöglichkeiten.....	5
2.1.2 Die Effekte der „Präsenz“ und „Immersion“	7
2.1.3 Wahrnehmungsbedingtes Verhalten: Place & Plausibility Illusion	11
2.2 Die Gestalt von immersiven Journalismus	14
2.2.1 Überblick über die Marktentwicklung von VR und der Eingang in die Nachrichtenindustrie	17
2.2.2 Produktionsformen	22
2.2.3 Nutzungsgeräte & Distributionswege	25
2.2.4 Am Set & in der Postproduktion.....	28
2.3 Gattungen & Journalistische Kernanforderungen.....	31
2.3.1 360° Breaking News Videos	32
2.3.2 Immersiver Public Service	32
2.3.3 Immersive Investigationen	34
2.3.4 Immersive Hintergrundberichterstattung.....	35

3	Immersives Storytelling für VR-Journalismus	36
3.1	Die Rolle der Nutzerin bzw. des Nutzers	36
3.1.1	Aktive Beobachterin bzw. aktiver Beobachter	37
3.1.2	Passive Beobachterin bzw. passiver Beobachter	38
3.1.3	Aktive Teilnehmerin bzw. aktiver Teilnehmer.....	38
3.1.4	Passive Teilnehmerin bzw. passiver Teilnehmer	38
3.2	Narrative Formen & Erzählstrukturen	38
3.2.1	Reporter-führende Narration	39
3.2.2	Charakter-führende Narration	39
3.2.3	Traditionelle & dynamische Erzählstrukturen.....	40
3.3	Wirkung & Chancen von VR Journalismus	40
4	Medienethische Auseinandersetzung	45
4.1	Empathie & Schmerz	46
4.2	Journalistische Fairness	51
4.3	Bildintegrität & -manipulation	52
4.4	Rekonstruktion & Akkuratität.....	55
4.5	Inszenierung von Protagonistinnen bzw. Protagonisten & Quellen	56
4.6	Die Rolle der Journalistin bzw. des Journalisten am Set	57
5	Case Studies & Best Practices	60
5.1	Methodik	60
5.2	360° eXodus.....	61
5.3	StasiVR.....	66
6	Fazit	72
	Literaturverzeichnis.....	75
	Abbildungsverzeichnis.....	82
	Tabellenverzeichnis	83
	Anhang	84
A.	DVD mit verwendete Online-Quellen	84

1 Einleitung

Der technologische Boom von Virtual Reality ist nicht mehr nur in der Gaming- und Unterhaltungsindustrie spürbar. Besonders der Einsatz von 360° Videoproduktionen und anderen immersiven Technologien lässt sich immer öfter in den Newsrooms dieser Welt und in dokumentarischen und nicht-fiktionalen Filmproduktionen entdecken. Der Zweck immersiver Technologien wie VR (= Virtual Reality) inklusive 360° Video ist dabei vor allem jener: das Erzeugen von einem „realistischen“ Anfühlen einer virtuellen Umwelt und im speziellen die damit bei den nutzenden Personen erweckte Empathie.

Immersiver Journalismus, auch VR Journalismus genannt, bietet hier vor allem in Form von 360° Video die Gelegenheit, Inhalte durch ihren transparenten Charakter des 360° Winkels frei von bisheriger Selektion seitens der Filmemacherinnen und -macher und die damit verbundene Manipulation zu zeigen. Klassische Methoden der filmischen bzw. fotografischen Nachrichtenproduktion, wie der Auswahl des Bildausschnittes, der Beleuchtungsmethoden, Schnittrythmen, etc. fallen bei 360° Videoproduktionen (wenn man die Bearbeitungsmöglichkeit in der Postproduktion außer Acht lässt) weg (Doyle, Gelman, & Gill, 2016, S. 25). Des Weiteren können volumetrische Produktionen mit Hilfe von computergrafischen Modellen Orte und Geschehnisse reproduzieren, die ansonsten nur schwer für die Öffentlichkeit erreichbar sind. Sogenanntes „Roomscale VR“ ermöglicht es für Nutzende zusätzlich, sich an diesen Lokalisationen frei zu bewegen und so ein noch die dagewesenes Gespür für weitentfernte Orte und Situationen zu gewinnen. Ein Instrument, welches als Chance für den Journalismus angesehen wird, um nachrichtenrelevante Geschichten neu zu erzählen und das Publikum als aktivere Rolle mehr miteinzubinden.

Viele Stimmen sehen in VR-Journalismus das Potenzial Geschehnisse so objektiv und realitätsgetreu wie noch nie möglich gewesen erzählen zu können. Die Wiener Zeitung beispielsweise zeigt mit ihrem ersten VR Projekt „360° eXodus“ eine Reportage aus dem libanesischen Flüchtlingslager Moussa Taleb unweit der Grenze von Syrien (Seifert, Burtscher, Molin, Dietrich, & Hasil, 2016). Thomas Seifert, stellvertretender Chef-Redakteur der *Wiener Zeitung* und Mitgestalter des Projektes,

beschreibt diese Art des Storytellings so: *„Es gibt keine Stakkato-Schnittfolgen, keine rasanten Kamerafahrten und hektischen Zooms oder Schwenks und es liegt auch keine Klangtapete schwer und bombastisch über der Szenerie. Es ist das ruhige Erzählen, es ist das Sich-Zeit-Lassen und Subtilitäten-Für-Sich-Sprechen-Lassen, was den Reiz des neuen Mediums ausmacht.“* (Seifert, 2016)

Andere Stimmen sehen in VR-Journalismus die Chance, aber auch die Gefahr durch gezeigte Darstellungen die Gedanken und Gefühle suggestiv beeinflussen und so manipulieren zu können. Chris Milk, Regisseur von VR-Filmen, beschrieb in seinem TEDTalk aus 2015 Virtual Reality als „die ultimative Empathie-Maschine“ (Milk, 2015). Milk sagt, dass Menschen besonders mitfühlend auf andere reagieren, wenn diese „buchstäblich“ (oder virtuell) deren Welt vor Augen haben. Diese Aussage löste eine größere Debatte über die Thematik aus, welche nicht zuletzt auch den Blickwinkel auf den immersiven Journalismus beeinflusst.

Folgende Forschungsfragen sind die Hauptmotivation dieser Arbeit:

- Was ist die Idee von immersiven Journalismus?
- Welche Produktionsformen gibt es in VR Journalismus?
- Kann immersiver Journalismus in Gattungen klassifiziert werden?
- Welche Nutzungsgeräte und Distributionskanäle werden für welche Produktionsformen verwendet?
- Welche Rolle spielt die Nutzern bzw. der Nutzer in immersive Dokumentationen und Reportagen?
- Welche narrativen Formen ergeben sich dadurch?
- Welche Erzählstrukturen sind möglich, wenn die Userinnen und User einen 360° großen Bild- bzw. Blickwinkel zur Verfügung haben, indem sie zusätzlich agieren können?
- Welche Wirkung und Chancen bietet immersiver Journalismus?
- Was ist der Mehrwert von VR Journalismus? Wie relevant könnte VR Journalismus werden in Zeiten von „Fake News“ und dem sinkenden Vertrauen in Qualitätsjournalismus?
- Welche Bereiche gibt es, die Gefahren des Missbrauchs und der Manipulation ermöglichen?
- Gibt es aus medienethischer Sicht weitere Problematiken? Wenn ja, welche?

Um diese Fragen zu beantworten wird die vorliegende Diplomarbeit in drei Bereiche gegliedert: Gestalt, Storytelling und Ethik.

Das erste Hauptkapitel informiert über relevante Grundlagen zu immersiven Journalismus und schafft einen Überblick über wichtige Begrifflichkeiten im Bereich von Virtual Reality. Anschließend wird die Idee von VR Journalismus näher erläutert, sowie die Entwicklung und heutige Situation in der Nachrichtenindustrie. Produktionsformen, Gattungen und andere Klassifizierungen geben nachstehend Aufschluss über die Gestalt von immersiven Journalismus.

Das zweite Hauptkapitel beschäftigt sich mit dem Alleinstellungsmerkmal aller immersiven Technologien: das immersive Storytelling. Im Zuge dessen werden die verschiedenen möglichen Rollen der Nutzenden untersucht und die daraus entstehenden Erzählstrukturen bestimmt. Zusätzlich werden die gängigen narrativen Formen von VR Journalismus erläutert. Nach dieser näheren Betrachtung werden anschließend die möglichen Wirkungen und Chancen von der Nutzung immersiver Technologien für Journalismus thematisiert.

Das dritte Hauptkapitel untersucht das gesammelte Wissen aus der Sicht der Medienethik. Es beschäftigt sich mit Themen wie Bildintegrität und –manipulation, mit journalistischer Objektivität und Fairness, über Rekonstruktionen von Nachrichten und deren ethischen Problematik. Und vor allem diskutiert es den oft gelegten Fokus auf Empathie und Emotion von journalistischen VR Inhalten.

Zuletzt werden mit Hilfe einer empirischen Inhaltsanalyse zwei Case Studies bzw. Best Practices vorgestellt, welche die wissenschaftlich gestützten Informationen aus intensiver Literaturrecherche praktisch nachvollziehen lassen.

2 Grundlagen, Gestalt & Gattungen

Einführend wird in diesem Kapitel das Medium Virtual Reality und wichtige Terminologie erläutert, die den Grundbaustein zu immersiven Journalismus legen. Besonders Begriffe *Immersion* und *Präsenz* werden im Kontext näher untersucht, da sie nachstehend öfters Erwähnung finden. Außerdem wird die Wahrnehmung von immersiven Technologien näher thematisiert und mögliche Auswirkungen beschrieben.

Anschließend wird die Idee von immersiven Journalismus näher erläutert, sowie die Entwicklung in der Nachrichtenindustrie. Hier wird u.a. auch die Marktsituation von VR Journalismus in Österreich thematisiert. Produktionsformen, Gattungen und andere Klassifizierungen geben nachstehend Aufschluss über die Gestalt von immersiven Journalismus.

2.1 Einführung in das Medium VR

Eine Recherche über den Begriff Virtual Reality (= VR) bzw. Virtual Environments (= VE), oder auch immersive virtuelle Umgebung genannt, resultiert in viele verschiedene Definitionen. Vereinfacht lassen sich meist folgende Aspekte in den Erklärungen wiederfinden: VR ist ein immersives Erlebnis mit einem technologischen Medium, wo in und mit einer virtuellen Umwelt soweit interagiert werden kann, sodass diese weitgehend als real empfunden wird (Aronson-Rath, Milward, Owen, & Pitt, 2015, S.12).

VR ist zum einen die technologische Darstellung einer Umgebung - sei es eine imaginäre computergrafische Welt aus CGI (= computer generated imagery), oder eine photographische Darstellung realer Orte, wie bspw. 360° Videoproduktionen (Mandal, 2013, S. 304–306). Darüber hinaus erlaubt VR zugleich die physische und die emotionale Wahrnehmung dieser „zweiten Realität“. Dabei kann und soll es möglich sein – im Rahmen der für sie jeweils geltenden und zu Grunde liegenden Gesetze – mit dieser Umwelt und ihren Objekten in Interaktion zu treten.

Nach William R. Sherman und Alan B. Craig, jahrelange Forscher und Entwickler auf dem Gebiet, ist VR:

a medium composed of interactive computer simulations that sense the participant's position and actions and replace or augment the feedback to one or more senses, giving the feeling of being mentally immersed or present in the simulation (a virtual world). (Sherman & Craig, 2018, S. 16)

VR ist demnach ein computerunterstütztes Medium, das eine synthetische (simulierte) Umgebung darstellt. Zu sehen ist diese entweder mit einem HMD (= Head Mounted Display), mit mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets, mit Monitoren von (Stand-)Computern, oder auch auf größeren Projektionsflächen (bspw. dem CAVE, siehe Kapitel 2.1.1). Nutzerinnen und Nutzer haben dabei in der Regel die Möglichkeit, sich in dieser virtuellen Welt umzusehen und dies üblicherweise mit einem 360° großem Umblickfeld. Professionellere Endgeräte und aufwändigere Produktionen können es zudem erlauben, sich in der Umgebung zu bewegen und mit ihr bzw. ihren Objekten zu interagieren. Dadurch unterscheiden sich VR Systeme zu anderen, klassischen Medien (wie Radio, Fernsehen oder andere audiovisuelle Medien) vor allem durch ihre dreidimensionalen Einflussfaktoren: Immersion, Präsenz und Interaktivität (Mandal, 2013, S. 305–306). Diese drei Elemente zählen zu den maßgeblichen Eigenschaften und werden in den folgenden Unterkapiteln näher erläutert.

2.1.1 Grundlegende Darstellungsformen & Interaktionsmöglichkeiten

Wie eröffnet sich nun diese virtuelle Umgebung den Nutzerinnen und Nutzern?

Die Welt, in der man sich mittels VR befindet, ist definitionsgemäß computer-simuliert: in der Regel ist diese eine computer-generierte, oft imaginäre Umgebung, mit Hilfe von dreidimensionalen computergrafischen Modellen bzw. CGI. Aber auch die photographische Darstellung realer Orte (bspw. 360° Videoproduktionen) ordnen mittlerweile viele ebenfalls zu VR hinzu (Mandal, 2013, S. 305) (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 5).

Eines der ersten immersiven VR-Systeme ist das CAVE (= Cave Automatic Virtual Environment), eine stationäre Technologie bestehend aus mehreren Projektionsflächen (in der Regel sechs an der Zahl), die die Anwenderinnen und Anwender umgeben. Hier befinden sich die Personen in einem würfelförmigen Raum, auf dessen Wände Bilder einer virtuellen, dreidimensional-dargestellten Welt projiziert werden. Solch stationäre VR-Lösungen bieten vor allem die Möglichkeit, mehrere Personen in ein immersives Erlebnis miteinzubeziehen (Cruz-Neira, Sandin, DeFanti, Kenyon, & Hart, 1992, S. 67). Als Weiterentwicklung des CAVEs gilt auch der DEEP SPACE, eine in Linz ansässige immersive Installation des Multimedia- & Technologie-Museums *Ars Electronica Center*. („Deep Space 8K“, 2018).

Bei Computergrafik (= CG) basierenden VR Systemen wird die Nutzerin oder der Nutzer meist durch einen digitalen Avatar, einem dreidimensional (= 3D) animierten Körper, repräsentiert. Das klassische VR-Medium ist dabei ein HMD (= Head-Mounted-Displays), das es der Anwenderin oder dem Anwender ermöglicht, ihren digitalen Avatar und die virtuelle Umgebung aus einer Firstperson-View (= Ich-Perspektive) zu betrachten. HMDs sind dabei Kopf-basierende VR-Systeme, die ,ähnlich einer Brille oder eines Helmes, aufzusetzen sind (de la Peña u. a., 2010, S. 292). Ist kein Avatar sichtbar, bzw. ist man scheinbar unsichtbar, so ist die Ich-Perspektive trotzdem gegeben. Dies ist in der Regel bei VRs basierend auf 360° Produktionen, wie 360° Video, der Fall.

1965 entwickelte Ivan Edward Sutherland das erste HMD, welches von vielen als „Schwert des Damokles“ bezeichnet wurde. *„It was so large and bulky it had to be bolted into the ceiling and users expressed fears of bodily harm if the ceiling mount happened to break while they wore it.“* (Cummings & Bailenson, 2016, S. 2) Mit dieser Erfindung legte er den Grundstein zu heutigen VR-Technologien. (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 8).

Erst seit wenigen Jahren sind VRs, die über HMDs, also über spezielle Brillen verwendbar sind, außerhalb von Forschungslaboren erschwinglich und verfügbar geworden (Bailenson, 2018, Kapitel : 1. Practice Made Perfect: Tracking, Rendering, Display, Abs. 14). Professionelle Consumer-HMDs (bspw. *Oculus Rift*, *Sony Playstation VR*) stellen die virtuelle Umgebung auf zwei Displays (eines pro Auge) dar. Bei mobilen, in der Regel kostengünstigeren HMD-Lösungen (bspw. *Google Cardboard & Daydream*, *Samsung Gear VR*) kann das eigene Smartphone als Display verwendet werden. Mittels herunterladbaren VR-Apps kann dieses immersive Umgebungen abbilden und in eine aufsetzbare Brillenhalterung mit Linsensystem gesteckt werden. Mobil basierende VR-Systeme sind im Vergleich zu komplexeren Technologien meist leistungsschwächer und begrenzter in ihrer Bedienung. Der Computer bzw. das Smartphone kann aber bei beiden Lösungen die Position des Kopfes verfolgen und so die Blickrichtung, bzw. die Position der Augen bestimmen. Die physische Kopfbewegung kann somit als Blickrichtung in die virtuelle Umgebung übersetzt werden und das Umherblicken in dieser ermöglichen (Sherman & Craig, 2018, S. 17).

Idealerweise sind die Bewegungen des virtuellen Körpers gleich den Bewegungen des realen Körpers der Person (de la Peña u. a., 2010, S. 292). Zusätzliche Inputgeräte können hier das VR-Erlebnis erweitern: Mit einem Spracherkennungssystem, das die Interaktion mit der virtuellen Welt erlaubt; einen mit dem System verbundenen Handschuh, mit dem bspw. Objekte in der Umgebung bewegt werden können oder ein interaktives Menü bedient werden

kann; sowie andere Gaming-Controller speziell für VR können die immersiven Interaktionsmöglichkeiten in der virtuellen Welt fördern. Innerhalb der technisch möglichen Grenzen des jeweiligen VR-Systems kann somit ein intuitives, interaktives Interface zu Stande gebracht werden und damit ein immersives Erlebnis geschaffen werden (Sherman & Craig, 2018, S. 17).

Eine weitere Möglichkeit virtuelle Realitäten zu betrachten ist ein in der Hand gehaltenes Display, in anderen Worten ein Smartphone oder ein Tablet. Durch die Bewegung des Gerätes vor dem Körper hat die Nutzerin oder der Nutzer die Möglichkeit, sich in der virtuellen Welt umsehen. Der Grad der erreichbaren Immersion ist dabei ein begrenzter bzw. für viele kaum vorhandener (Sherman & Craig, 2018, S. 17).

2.1.2 Die Effekte der „Präsenz“ und „Immersion“

Im Zusammenhang mit VR lassen sich häufig beschreibende Wörter wie *Präsenz* und *Immersion* wiederfinden. Mit dem Aufschwung der letzten Dekade in der VR-Technik verändern sich diese und andere in Diskussionen vorkommenden häufigen Begrifflichkeiten und deren Definitionen mit. Grund dafür ist, dass die beschreibende Terminologie, gleich der Forschung, noch relativ jung ist und sie sich zurzeit stetig weiterentwickelt. Dieses Unterkapitel gibt nichtsdestotrotz einen Überblick über die zwei Hauptcharakteristiken von VR und versucht anschließend für diese Arbeit geltende Definitionen zu finden.

Die zwei wesentlichen Dimensionen für viele Forscherinnen und Forscher auf dem Gebiet von virtuellen Realitäten sind die Effekte der *Präsenz* und der *Immersion*.

Jonathan Steuer nennt hier im Jahr 1992 als einer der Ersten im Zusammenhang mit Virtual Reality die Begriffe Präsenz und Telepräsenz. Präsenz beschreibt er als die Wahrnehmung und das Erleben einer Welt bzw. das Empfinden sich in einer bestimmten Umgebung zu befinden (Steuer, 1992, S. 75). Wird nun ein weiterer Raum über eine Kommunikationstechnologie vermittelt, so ist man gezwungen zwei getrennte Umgebungen gleichzeitig wahrzunehmen: die physische Welt, in der man sich tatsächlich befindet und die Umgebung, welche mental über das weitere Medium transportiert und präsentiert wird. Die Wahrnehmung bzw. das Erleben dieser zweiten Umwelt bezeichnet Steuer als Telepräsenz. Sie definiert sich dadurch, dass sie über ein alternatives Kommunikationsmedium vermittelt wird. Für Steuer ist VR: „(...) a real or simulated environment in which a perceiver experiences telepresence.“ (Steuer, 1992, S. 76-77)

Andere wissenschaftliche Auseinandersetzungen mit dem Begriff im Kontext von virtuellen Umgebungen fassen hier meist Präsenz und Telepräsenz zusammen. Sie

beschreiben den Effekt der Präsenz als das *Daseinempfinden* an einem gewissen Ort zu sein – im Zusammenhang mit VR also die illusorisch reale Wahrnehmung darüber, sich in einer synthetischen Welt zu befinden. *“It is the strong illusion of being in a place in spite of the knowledge that you are not there.”* (Slater, 2009, S. 3551)

Theoretisch kann das Gefühl der Telepräsenz bzw. Präsenz über verschiedenste Medien ausgelöst werden – Autorinnen und Autoren, Radio-, Film- und Fernsehmacherinnen und -macher beschäftigen sich stetig damit, wie sie ihre Geschichten und deren Welten ihren Lesenden, ihren Zuhörenden bzw. ihren Zusehenden näherbringen können, um sie emotional zu involvieren und zu interessieren. Bei literarischen Schöpfungen und den meisten audiovisuellen Werken herrscht indes vordergründig eine Ein-Weg-Kommunikation zwischen den Kreativen und dem Publikum: der Blickwinkel, der Dialog, das Ende ist determiniert von den Schöpferinnen und Schöpfern – die Konsumierenden haben keine Möglichkeit zu interagieren. Mit der Technologie von VR kann und soll es aber möglich sein, in die virtuelle Umgebung einzudringen und mit ihr zu interagieren. Anwenderinnen und Anwender können so ihr eigenes Erlebnis, unabhängig von den Schöpferinnen und Schöpfern, kreieren (Sherman & Craig, 2003, S. 8).

William R. Sherman und Alan B. Craig versuchen in ihrem Buch *Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design* Präsenz und Immersion aus zwei Perspektiven zu erklären: die *mentale* und die *physische* Immersion. Mentale Immersion beschreibt, ähnlich wie der von Mel Slater (2009, S. 3549) erläuterte Begriff Präsenz, das Gefühl „dort zu sein“ (engl. *state of „being there“*). Nach Sherman & Craig ist es eines der grundlegendsten Ziele aller künstlerischen und kreativen Werke, diese mentale Immersion bei den Konsumierenden zu erwirken. *„Mental immersion is probably the goal of most creators.“* (Sherman & Craig, 2003, S. 9)

VR ermöglicht eine Art von Immersion über diese mentale hinaus. Eine virtuelle Welt über VR zu erleben bedeutet vor allem auch eine physische Wahrnehmungserfahrung zu erwirken. Sherman & Craig nennen diesen Effekt physische Immersion: Physische Immersion ist der Eintritt in eine Welt mit Hilfe eines Mediums, welches erlaubt, diese über synthetische Stimuli mit Hilfe von Technologie zu erfahren und als möglichst *real* wahrzunehmen. Ein Beispiel dafür, dass für die meisten VR-Systeme verwendet wird, ist hier das bereits erwähnte Feedback von Kopfbewegungen als Blickrichtung in die virtuelle Umgebung. Neben der mentalen Immersion bzw. dem Gefühl Präsenz ist die physische Immersion einer der fundamentalsten Charakteristiken von VR. Für das Erwirken der physischen Immersion ist es aber nicht notwendig, alle körperlichen Sinne zu

übersetzen, um ein „physisches“ immersives Erlebnis auszulösen. (Sherman & Craig, 2003, S. 9).

Da es sich bei Präsenz um ein stark subjektives Gefühl der Individuen handelt, ist es kaum möglich dieses direkt zu messen. Indirekt lassen sich durch VR-Testversuche, Fragebögen und Beobachtungen von psychologischen und physischen Reaktionen Ergebnisse liefern, welche mehr oder weniger zu gleichem oder ähnlichem Verhalten bzw. Ergebnissen führen, wie als würden sich die Versuchspersonen in der realen Welt vergleichbare Tests unterziehen (Slater, 2009, S. 3551).

Um herauszufinden, welche visuellen und sensorischen Effekte maßgeblich für eine gelungene Immersion und das Erwirken von Präsenz in eine virtuelle Welt verantwortlich sind, untersuchte Jeremy Bailenson, Gründer und Direktor des Stanford Universitätslabors für Virtual Human Interaction, zusammen mit seinem Team 183 Effektgrößen aus 83 verschiedenen Studien, die sich mit dem Thema Nutzer*innen-Erfahrungen mit immersiven Technologien beschäftigten. Daraus entstand eine Meta-Analyse darüber, welche Effektgrößen grundlegend zu einer immersiven Erlebnis in VRs führen. Resultat davon ist es, dass die Qualität der Bilddarstellung oder des auditiven Inhalts des VR-Systems zur Immersion zwar beitragen, viel wichtiger jedoch ein funktionierendes Bewegungs-Tracking der Anwenderinnen und Anwendern, eine stereoskopische Sicht und ein weites Blickfeld in der Darstellung sind (Cummings & Bailenson, 2016, S. 1).

Zusammengefasst sollen folgende Erklärungen der Begriffe Immersion und Präsenz festgehalten werden, die in heutigen Studien gängig verwendet werden:

- *Präsenz* ist das subjektive Empfinden der Individuen „dort zu sein“. *Immersion* beschreibt die technologische Qualität des Mediums VR. Ein Vergleich mit der physischen Realität erläutert das Prinzip der Immersion noch deutlicher: Wenn wir uns in der physischen Welt bewegen, dann verändert sich diese mit. „*Walk closer to a tree, and it gets bigger. Turn your ear toward a TV set, and it gets louder. (...) For every physical action, there is an appropriate update to our senses.*“ (Bailenson, 2018, Kapitel 1. Practice Made Perfect: How VR works).
- *Immersion* ist, im Gegenteil zur Präsenz, eine objektive messbare Größe, die beschreibt, wie gut ein technologische VR-System eine reale und lebendig wirkende virtuelle Umwelt darstellen kann, während sie die physische Welt um sich herum abschottet (Cummings & Bailenson, 2016, S. 2-3).

Die Nennung der Begriffe in den folgenden Kapiteln beziehen sich dabei auf den soeben genannten Definitionen.

2.1.2.1 *Sensorisches Feedback*

Um Immersion zu erwirken (und weitestgehend auch Präsenz), müssen demnach körperliche, haptische und/oder visuelle Handlungen und Reize der Nutzerinnen und Nutzer möglichst nahtlos vom VR-System in die virtuelle Welt übersetzt werden. Eine funktionierende VR-Technologie bietet dabei zumindest in begrenzter Weise eine Möglichkeit, mit der dargestellten virtuellen Umgebung zu interagieren. Je natürlicher die Interaktion und das sensorische Feedback der Umgebung sich hierbei für die Anwenderinnen und Anwender anfühlen, desto vielversprechender ist auch die Immersion in die virtuelle Welt.

Grundsätzlich beschreibt Interaktivität bei VR-Systemen jede mögliche Aktion der Nutzerin oder des Nutzers, die die virtuelle Umgebung in irgendeiner Weise verändert (Sirkkunen, Väätäjä, Uskali, & Rezaei, 2016, S. 4). Sherman und Craig beschreiben vor allem das sensorische Feedback, welches maßgeblich zur Immersion beiträgt. Ein typisches VR-System versucht zum Beispiel die physische Bewegung der Nutzerinnen und Nutzer (bspw. die Blickrichtung durch eine Kopfbewegung) in die virtuelle Umgebung zu übertragen. Voraussetzung dabei ist, dass die Übersetzung in Echtzeit passiert und das mitunter eine hohe Rechenleistung des VR-Systems erfordert (Sherman & Craig, 2003, S. 10). VR ist unter anderem auch deshalb im Consumer-Bereich angekommen, da die technischen Voraussetzungen an das System und die erforderlichen Spezifikationen kostengünstig genug geworden sind und mobiler in ihrer Ausführung sind, um diese einer breiteren Masse zugänglich zu machen (Bailenson, 2018, Kapitel : 1. Practice Made Perfect: Tracking, Rendering, Display, Abs. 1).

Um nun beispielsweise Kopfbewegungen nahtlos übertragen zu können, wird die Rotation des Kopfes mit Hilfe von Tracking gemessen. Körperpositionen und -bewegungen können ebenfalls durch Tracking basierend auf X, Y und Z Achsen verfolgt werden. Besonders das Tracking (also die Aufzeichnung, Messung und Verfolgung von physischen Bewegungen) sei dabei ausschlaggebend für ein immersives Nutzer*innen-Erlebnis. Darüber hinaus zeigt die Meta-Analyse, dass je höher die Qualität des Trackings bei den Experimenten war, desto stärker trat auch der psychologische Gefühl der Präsenz ein (Bailenson, 2018, Kapitel : 1. Practice Made Perfect: Tracking, Rendering, Display, Abs. 2).

2.1.3 Wahrnehmungsbedingtes Verhalten: Place & Plausibility Illusion

Einer der größten Unterscheidungsmerkmale von immersiven Technologien zu anderen audiovisuellen Medien ist die Wirkung auf die menschliche Wahrnehmung und das daraus resultierende Verhalten (Slater, 2009, S. 3549). Das Übersetzen von physischen Aktionen wie Körperbewegungen durch Tracking (siehe Kapitel 2.1.2.1), der 360° große FOR (engl. *field-of-regard*, *Umblickfeld*) und das Erlebnis aus der Ich-Perspektive sind dabei einer der ausschlaggebendsten Elemente, welche VR zu einem „real“ anfühlenden Erlebnis machen (Bailenson, 2018, Kapitel 1. Practice Made Perfect: Tracking, Rendering, Display).

Der Immersionsgrad kann dabei so hoch sein, sodass die nutzenden Personen ähnlich oder gar gleich auf virtuelle Umgebungen und Situationen reagieren, wie als würden sie diese in der physischen Realität erleben. Als Beispiel präsentierte Spiele-Hersteller Bandai Namco 2016 ein VR-Minispiel, welches zum Ziel hatte, eine Katze auf einer Holzplanke in illusorisch windigen Höhen zu retten. Die dargestellte Gefahr schien dabei sehr real für viele Versuchspersonen zu sein und äußerte sich bei diesen durch Angstbefinden und Gleichgewichtsproblemen („Katze aus luftiger Höhe retten“, 2016).

Einer der Gründe, warum Menschen VR-Umgebungen als ein reales Wahrnehmungserlebnis empfinden, ist zum einen das bereits erläuterte Gefühl der Präsenz (siehe Kapitel 2.1.2). Als eines der Haupteigenschaften von VR bezeichnet dieser Begriff einfach ausgedrückt das subjektive Empfinden an einem realen Ort zu sein. Diese Illusion führt jedoch nicht allein zu einer realistisch wahrgenommenen Umgebung. Mel Slater, Universitätsprofessor und Forscher von immersiven virtuellen Umgebungen, bezeichnet Präsenz als *place illusion* (= PI) und erläutert in seiner Studie, dass neben dem PI-Effekt auch die Plausibilität Illusion (engl. *plausibility illusion* = Psi) ausschlaggebend für realistische Reaktionen der Nutzerinnen und Nutzer in VRs seien. Psi beschreibt die Illusion darüber, dass ein virtuelles Szenario tatsächlich passiert. Dabei merkt Mel Slater folgendes an: „*In the case of both PI and Psi the participant knows for sure they are not 'there' and the events are not occurring.*“ (Slater, 2009, S. 3549) Wenn jedoch beide Effekte während eines VR-Erlebnisses auftreten, dann kann mit realistischen Reaktionen der Nutzerinnen und Nutzer gerechnet werden. (Slater, 2009, S. 3549).

Immersion (siehe Kapitel 2.1.2) ist dabei maßgeblich verantwortlich, um PI und Psi bei den Betrachterinnen und Betrachtern auszulösen. Besonders wichtig seien dabei die Qualität des Kopf und Körper-Trackings (siehe Kapitel 2.1.2.1) und entsprechende multisensorische Veränderungen in Korrespondenz mit den Bewegungen (de la Peña u. a., 2010, S. 294).

Weitere essentielle Einflussfaktoren auf die Präsenz bzw. PI ist eine stereoskopische Sicht (bzw. dreidimensionale Sicht mit Tiefeninformationen), ein 360° großes Umblickfeld (engl. field of regard, FOR) die Displaygröße, die Framerate, usw. (Hardee & McMahan, 2017, S. 5–6).

2.1.3.1 *Body Ownership Illusion*

Body Ownership Illusion, oft im Kontext von VR *Virtual Embodiment* genannt, beschreibt das Prinzip, dass in immersive Realitäten Individuen ihren digitalen, artifiziell dargestellten Avatar als ihren eigenen, physischen Körper wahrnehmen können (Maselli & Slater, 2013, S. 1). Anwenderinnen und Anwender können demnach unbewusst eine synthetische Repräsentation als ihren oder seinen eigenen Körper akzeptieren und können dementsprechend realistisch auf virtuelle Geschehnisse, die ihren oder seinen Avatar betreffen, reagieren (Hardee & McMahan, 2017, S. 6).

Die digitalen Avatare (manchmal auch nur einzelne Körperteile wie Hände) sind in der Regel zumindest einigermaßen von menschenähnlicher bzw. humanoider Natur, typischerweise versehen mit zwei Armen und zwei Beinen. Allerdings ist dies bei VR kein Muss und es kommen auch Avatare in Form von bspw. Tieren besonders im VR-Gaming-Bereich vor. Ein gelungenes Körper-Tracking ist bei allen Varianten, also humanoiden, tierischen, imaginären, abstrakten, etc. Figuren von wesentlicher Bedeutung für das *Virtual Embodiment* und ist durchaus einfacher bei menschenähnlichen Avataren zu gestalten (Sherman & Craig, 2018, S. 177).

Embodiment beschreibt im Grunde genommen den Sinn für den eigenen Körper und dass etwas zum eigenen Körper gehört bzw. Teil des eigenen Körpers ist (Sherman & Craig, 2018, S. 178). Maria V. Sanchez-Vives führte zusammen mit ihren Kollegen (u.a. VR-Forscher Mel Slater) ein Experiment durch, in der die Versuchspersonen mittels eines Head-Tracking-Systems und eines Handschuhs mit Hand-Tracking-Funktion eine virtuelle, dreidimensionale Computergrafik-basierende Hand als ihre eigene wahrgenommen haben. Ihre Schlussfolgerung war es, dass *Body Ownership Illusion* vor allem durch visuelle und propriozeptive Informationen (bzw. körpereigene wahrgenommene Reize) induziert werden kann (Sanchez-Vives, Spanlang, Frisoli, Bergamasco, & Slater, 2010, S. 1).

In other words, having a virtual hand avatar that mimics the movement of your physical hand disposes one to accept the virtual hand as your own – it becomes embodied to you, you feel like you own it. (Sherman & Craig, 2018, S. 179)

Nach einer Studie von Antonella Maselli und Mel Slater aus 2013 ist die Sicht aus der Ich-Perspektive (engl. *first-person view*) sehr entscheidend für diesen psychologischen Effekt. Darüberhinaus ist auch von Bedeutung, wie sehr der digitale Avatar dem eigenen physischen Körper ähnelt. Je abstrakter und artifizierter die Repräsentation, desto wichtiger sind kongruente, multisensorische Responses und Feedbacks, um eine *Body Ownership Illusion* auszulösen (Maselli & Slater, 2013, S. 14).

In vielen *head-tracking-only* VR-Systemen, sowie den meisten 360° Videoproduktionen, haben die Nutzerinnen und Nutzer keine direkte Verbindung zu der virtuellen Welt in Form eines digitalen Avatars. Dadurch ist eine Body-Ownership-Illusion definitionsgemäß kaum möglich und die Personen sind dadurch „entkörperlicht“ (engl. *disembodied*) (Sherman & Craig, 2018, S. 177). Eine Studie von Anthony Steed und seinen Kolleginnen und Kollegen beschreibt u.a. ein Experiment, in dem den Versuchspersonen die computergrafik-basierende VR-Dokumentation von BBC „We Wait“, einer Geschichte über eine syrische Familie auf ihren Fluchtweg, auf zwei verschiedenen Arten erlebbar gemacht wurde: Personen der ersten Gruppe besaßen in der Geschichte einen digitalen repräsentativen Avatar, Nutzende der zweiten Gruppe fanden keine Abbildung ihres Körpers in der virtuellen Umgebung vor (Steed, Pan, Watson, & Slater, 2018, S. 1). Dieses Fehlen des Avatars führte, wenig überraschend, bei den Nutzenden zu keiner Illusion der *Body Ownership* und dadurch zu weniger subjektiver *Präsenz* im Vergleich zur ersten Gruppe (siehe Kapitel 2.1.3.1). Nichtsdestotrotz konnten Elemente wie der illusorische Augenkontakt zwischen Charaktere der Geschichte und der Anwenderin oder des Anwenders erheblich zur *Präsenz* bzw. *Place Illusion* (siehe Kapitel 2.1.2 und 2.1.3) beitragen und förderten bedeutend das Interesse der Versuchspersonen an der Nachrichtengeschichte (Steed u. a., 2018, S. 12–13).

2.1.3.2 Cybersickness

Die Anwendung von VR kann bei vielen Personen die sogenannte *Cybersickness*, auch *Motion-* oder *Simulator Sickness* bzw. Simulationskrankheit genannt, auslösen. Sie wird von Betroffenen als extremes physisches Unwohlsein und Unbehagen beschrieben, welches durch den Konsum von immersiven Technologien „getriggert“ bzw. ausgelöst werden kann. Bei *Cybersickness* können Krankheitssymptome auftreten, die von Person zu Person unterschiedlich und ausgesprochen unangenehm sein können oder sogar gefährliche Auswirkungen haben können. Übliche Beschwerden sind Übelkeit, Schwindel- bzw. ein Benommenheitsgefühl, eine verschwommene Sicht, Gleichgewichtsstörungen, Kopfschmerzen, Angstschweiß, erblasen der Haut, bis hin zu Orientierungs-

losigkeit, etc. – welche mitunter gleichzeitig auftreten können. Darüberhinaus können diese Symptome nach einer intensiven Anwendung von immersiven Realitäten mehr als eine Stunde lang anhalten. Besonders die Orientierungslosigkeit könnte sicherheitsgefährdende Auswirkungen haben, weshalb empfohlen wird, nach der Verwendung von immersiven Technologien nicht zu reisen, bis die Symptome wieder nachlassen (Hardee & McMahan, 2017, S. 7; Sirkkunen u. a., 2016, S. 4).

Eine der gängigsten Theorien über die Ursachen von *Cybersickness*, bzw. *Simulator Sickness* ist die *Sensory Conflict Theory*.

The theory is based on the premise that discrepancies between the senses which provide information about the body's orientation and motion cause a perceptual conflict which the body does not know how to handle.

(Laviola, 2000, S. 50)

Der "Konflikt" tritt auf, wenn die sensorische (in der Regel visuelle) Information nicht mit den erwarteten auf den Körper übertragenen Stimuli übereinstimmen. Wenn etwa das visuelle System des menschlichen Körpers eine Richtungsbewegung, jedoch das vestibuläre System (bzw. der Gleichgewichtssinn) einen Ruhezustand wahrnimmt, so entsteht eine Diskrepanz zwischen den beiden Sinnen (Laviola, 2000, S. 50). Dadurch bekommt die Anwenderin oder der Anwender nicht die erwartete Antwort bzw. Stimuli auf einen Reiz, sodass die Cybersickness durch diesen visuell-vestibulären Konflikt ausgelöst wird. Häufig ist dafür ein fehlerhaftes oder ungenügendes Tracking und Übersetzen von Bewegungen, Latenzzeiten, Veränderung bzw. Bewegung der Kameraposition (besonders bei 360° Video), Darstellungsfehler wie Flicker, etc. verantwortlich (Hardee & McMahan, 2017, S. 7).

If any one of these elements is off, users can experience simulator sickness – an unpleasant feeling that occurs when there is a lag between what your body tells you you should be experiencing, and what you actually see.

(Bailenson, 2018, Kapitel 1. Practice Made Perfect: Tracking, Rendering, Display)

2.2 Die Gestalt von immersiven Journalismus

Die grundlegende Idee, Virtual Reality Technologien für journalistische Inhalte zu verwenden, wurde bereits 1992 von Frank Biocca und Mark R. Levy, zwei Pioniere in der VR Forschung, theoretisiert. Damals, am Beginn der VR-Technologie, die es außerhalb von Forschungslaboratorien kaum gab, übten sie folgendes Gedankenexperiment aus: „(...) unlike the newspaper it [VR] may have bottomless

depth – a string of articles, pictures, video receding backward in time and out to the infinite horizon.” (Biocca & Levy, 1995, S. 127)

Für Biocca & Levy ist der psychologische Effekt der (*Tele-*) *Präsenz* (siehe Kapitel 2.1.2) eines der Hauptziele aller narrativen Werke, vor allem auch die des Journalismus. VR-Technologie könnte nun Journalistinnen und Journalisten das Werkzeug geben, dem Publikum nicht nur berichtenswerte Orte und Geschehnisse zu zeigen, sondern ihnen darüber hinaus das Gefühl der Präsenz, also das Gefühl „dort“ anwesend zu sein, zu vermitteln (Biocca & Levy, 1995, S. 138).

Als non-lineares Medium müssten *Virtuelle Nachrichten Umgebungen* (engl. *Virtual News Environments*) erst Charakteristiken eines Massenmediums (also u.a. die Generierung einer höheren Reichweite) innehaben, um eine einschlägige Wirkung auf die Nachrichtenindustrie zu erzielen. Dann könnte VR den „(...) *ältesten Traum von Journalisten erfüllen - die Eroberung von Zeit und Raum.*“ (aus dem Englischen, Biocca & Levy, 1995, S. 137)

„*Godmother of Virtual Reality*“ Nonny de la Peña (Volpe, 2015), US-amerikanische Journalistin und Geschäftsführerin und Gründerin des VR-Medienproduktionsunternehmens *Emblematic Group*, wird als die erste Person gezählt, die das Potenzial von VR Journalismus erkannte und umsetzte. In ihrem Paper *Immersive Journalism* aus 2010, prägte sie erstmals den gleichnamigen Begriff und beschreibt die Idee von immersiven VR-Journalismus wie folgt:

The fundamental idea of immersive journalism is to allow the participant, typically represented as a digital avatar, to actually enter a virtually recreated scenario representing the news story. (de la Peña u. a., 2010, S. 291)

De la Peñas Film „*Hunger in Los Angeles*“ wird in vielen Diskussionen über die Thematik als erstes immersives journalistisches Werk angesehen. 2012 am US-amerikanischen *Sundance* Filmfestival veröffentlicht, konnten Zusehende bzw. Anwenderinnen und Anwender eines HMD unterstützten VR-Systems die Geschichte erleben, in der ein Mann auf offener Straße in L.A. einen diabetischen Schock erleidet. Bei einigen Personen löste der Anblick der Szene mitunter heftige Reaktionen wie Weinen und Zittern aus. Die Resonanz erinnert dabei nicht zuletzt an das historische Event der Lumière Brüder im Jahr 1895, wo ähnlich drastische Reaktionen des Publikums ausgelöst wurden, als dieses zum ersten Mal Bewegtbilder eines Zuges auf großer Leinwand projiziert erblickten (Doyle u. a., 2016, S. 7; Longhi, 2017, S. 14).

By immersing the user into another world, 'Hunger', it was clear, went beyond a traditional documentary. (Doyle u. a., 2016)

2 Grundlagen, Gestalt & Gattungen

Abb. 1: Screenshot von VR-Film „Hunger in Los Angeles“ (2012) und das Bild eines Anwenders. Im Vergleich zu heutigen Consumer-Produkten ist hier ein eher klobiges & kabelgebundenes HMD zu sehen.



(Quelle: *Immersive Journalism & De la Peña*, 2013)

Filme wie „*Hunger in Los Angeles*“, „*Project Syria*“ (2014, *Emblematic Group*) oder „*We Wait*“ (2016, *BBC*) basieren auf computergrafische, dreidimensionale Modelle, welche mit Hilfe Game-Engines wie bspw. *Unity*, und teilweise auch mit dreidimensionalen Scans realer Objekte erstellt werden. Die Geschichten dieser Projekte basieren dabei auf wahre Begebenheiten und vereinen oft Originaltöne oder andere Beweismaterialien der Geschehnisse (Longhi, 2017, S. 15).

Nicht weniger oder gar mehr verbreitet im VR-News-Bereich ist die Verwendung von 360° Videoproduktionen. Das Interesse an „360 Video“ für immersiven Journalismus stieg nicht zuletzt mit dem im Jahr 2015 erschienenen dokumentarischen Filmes „*Clouds over Sidra*“ von Chris Milk und Gabo Arora, eine von den Vereinten Nationen gesponserten 360° VR-Dokumentation über ein Flüchtlingskind aus dem syrischen Krieg. Chris Milk, ein im Feld bekannter Vertreter des VR-Journalismus, beschrieb in seinem TEDTalk aus 2015 VR als „die ultimative Empathie Maschine“ und löste dadurch die Diskussion über die Rolle der Empathie in VR-Erlebnissen aus und unterstrich damit das Potenzial von immersiven Journalismus (Steed u. a., 2018, S. 3).

So können zwei Kernideen beschrieben werden, die als Besonderheit im Vergleich zu klassischen Dokumentationen und Berichterstattungen gezählt werden kann:

The first idea was that being placed in a situation that felt as real as the original news event would heighten engagement. The second idea was that adopting a first-person point of view would lead to a deeper emotional response. (Laws, 2017)

Das Konzept von VR-Journalismus ist es demnach vor allem, Situationen bzw. Geschehnisse aus Nachrichten und Dokumentationen mit Hilfe von VR-Technologien synthetisch „erlebbar“ zu machen und zusätzlich die Anwenderin oder den Anwender emotional zu involvieren. Anders ausgedrückt beschreibt VR-Journalismus eine Art von Dokumentations- und Nachrichtenproduktion, die es dem Publikum erlaubt, ausgehend aus einer simulierten Ich-Perspektive eine virtuelle Darstellung realer Orte und Geschehnisse zu betreten und dadurch ein Gefühl von Präsenz zu erwirken (de la Peña u. a., 2010, S. 291).

In der Regel sind die immersiven Nachrichten und Dokumentationen passiv erlebbare Szenarien. Meist nimmt die Anwenderin oder der Anwender eine beobachtende Rolle ein und betrachtet die Geschichte in einer 360-Grad großen, umgebenden Welt. Nichtsdestotrotz gibt es Beispiele bzw. die Möglichkeit, die nutzende Person sehr wohl als aktiveres Element in die Geschichte miteinzubeziehen. Der Großteil von VR-News und –Dokumentationen sind video-basierend, manchmal oder teilweise modell-basierend. In der Regel sind sie mit immersiven Technologien wie HMDs (= *Head-Mounted-Displays*), aber auch zwei-dimensional auf Desktops, Tablets, oder anderen Projektionsflächen, konsumierbar (Steed u. a., 2018, S. 2).

Gängige Synonyme für dieses journalistische Medium sind u.a.:

- immersiver Journalismus (de la Peña u. a., 2010, S. 291; Lewinski, 2018; Treiß, 2017)
- VR Journalismus (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 4; Karlin u. a., 2018, S. 5; Nakagawa, 2017)
- 360° Journalismus (Jones, 2017, S. 177)
- VR-News (Watson, 2017a)

2.2.1 Überblick über die Marktentwicklung von VR und der Eingang in die Nachrichtenindustrie

Nonny de la Peñas führte nach ihrer Filmveröffentlichung am *Sundance* Festival im Jahr 2012 ihre Arbeit an weiteren VR-Erlebnissen fort. Zusammen mit ihrem Medienproduktionsunternehmen *Emblematic Group*, welches sich u.a. auf journalistische immersive Inhalte spezialisiert, berichtet sie über gesellschafts-

kritische und nachrichtenrelevante Themen. Ihr einstiger Praktikant Palmer Luckey startete kurz nach seiner Arbeit an „Hunger in Los Angeles“ eine *Kickstarter* Schwarmfinanzierungs-Kampagne für seine *Oculus Rift* – ein bahnbrechendes HMD – und erreichte damit eine Finanzierung von nahezu 2,5 Millionen US-Dollar. Eineinhalb Jahre später und bevor das Unternehmen ihre Consumer-VR-Brille auf den Markt bringen konnte, verkaufte Luckey *Oculus Rift* an *Facebook* Gründer Mark Zuckerberg um erstaunliche zwei Milliarden US-Dollar (Doyle u. a., 2016, S. 7–8).

VR-Systeme waren zuvor für Durchschnitts-Konsumierende preislich kaum erschwinglich, weshalb diese vordergründig in Forschungslaboratorien oder Museen verwendet wurden. Nur wenige Unternehmen spezialisierten sich damals auf den VR Bereich, und dementsprechend gab es nur eine begrenzte Menge an immersiven Inhalten (Bailenson, 2018, Kapitel : 1. Practice Made Perfect: Tracking, Rendering, Display, Abs. 14).

Die von *Facebook* im Jahr 2014 aufsehenerregende Übernahme von *Oculus Rift* schien jedoch das öffentliche Interesse an virtuelle Realitäten zu wecken. So wuchs auch der globale Markt an VR-Technologien. Noch im selben Jahr stieg *Google* mit ihrer kostengünstigen *Google Cardboard* ein – eine im Vergleich zu *Oculus Rift* einfache, aus Karton gefertigte Brille mit einem simplen Linsensystem, in welches das eigene Smartphone gesteckt und so als VR-HMD benutzt werden kann. Andere bekannte Tech-Hersteller wie *Samsung*, *Microsoft*, *Nokia* und *Valve* begannen ebenfalls VR-Brillen bzw. HMDs, und auch stereoskopische 360° Kameras zu entwickeln (Sirkkunen u. a., 2016, S. 1). Palmer Luckeys Erfindung und Mark Zuckerbergs Investment kann demgemäß als epochaler Eckpfeiler der Geschichte über Virtual Reality Technologien angesehen werden.

Googles YouTube und *Facebook* implementierten bald auf ihren sozialen Plattformen die Funktion, sphärische 360° Fotografien und Videos darstellbar und über verschiedene Distributionswege anwendbar zu machen. Die Anzahl von Nachrichtenorganisationen hergestellten 360° Videos häufte sich dadurch rasant. Damit war der erste Meilenstein für immersiven Journalismus gelegt. Die US-amerikanische Tageszeitung *The New York Times* zählt dabei zu den ersten Medien, die journalistische VR-Inhalte verbreitet haben. Bereits 2015 veröffentlichten sie ihre eigene VR-Smartphone-App *NYT VR* und lieferten zeitgleich mehr als eine Million *Google Cardboard* VR-Brillen an ihre Abonentinnen und Abonennten. Ihre erste VR-Dokumentation war „*The Displaced.*“, eine Geschichte von drei Flüchtlingskindern, die aufgrund von Krisensituationen in Libanon, in Südsudan und in der Ukraine, ihre Heimat verlassen müssen. Diese 11-Minütige 360° Videoproduktion von Regisseur Chris Milk zählt u.a. zu den ersten VR journalistischen Werken überhaupt (Sirkkunen u. a., 2016, S. 2).

Zillah Watson, redaktionelle Leiterin für Future Content der BBC, verfasste 2017 einen der neuesten Reporte über VR im Journalismus. Hier beschreibt sie, wie sich das Medium immer mehr zu einem eigenständigen Bestandteil in vielen, meist großen Nachrichtenorganisationen und auf journalistischen Plattformen entwickelt und integriert wird. Der Begriff VR Journalismus, oder immersiver Journalismus, macht dabei keine Unterschiede zwischen einem 360° Video und einer modellbasierten virtuellen Welt, wobei ersteres durch die schneller mögliche Produktion in Nachrichtenmedien kostengünstiger, und dadurch weiter verbreitet und zugänglicher ist. Hier trägt auch die erschwingliche Verfügbarkeit von Endgeräten für Konsumierende bei – von professionellen HMD Produkten wie der *Oculus Rift*, der *HTC Vive*, der *Sony PlayStation VR* bis zur Verwendung von Smartphones in selbstgebastelten Kartonbrillen mit Linsensystem wie der *Google Cardboard* bzw. etwas anspruchsvollere Lösungen für das Smartphone wie *Google Daydream*. Auf der produktionellen Seite gibt es heute vergleichsweise kostengünstige Varianten der 360° Filmproduktion. Gleichzeitig haben sich High-End 360° stereoskopische (3D) Kameras und die Bearbeitungsmöglichkeiten von sphärischen Rohmaterial deutlich verbessert und in ihrer Bedienung erleichtert (Watson, 2017a, S. 6, 8).

Auch bei Fernsehanstalten wird das neue journalistische Format diskutiert. Die DPP (= Digital Production Partnership) – eine in Großbritannien geformte Organisation von den Sendeanstalten *BBC*, *ITV* und *Channel 4* – sagen voraus (Stand 2017), dass immersive Technologien besonders in Form von 360° Video in den Bereichen Nachrichten, Zeitgeschehen und Sport ihren Platz als erschwingliches, und vor allem ergänzendes Service finden wird (Watson, 2017a, S. 12).

Als Beispiel erfolgreicher Nachrichtenproduzenten von VR Inhalten nennt Watson u.a. die bereits erwähnten New York Times (auch als eigenständiger App „NYT VR“), Die Welt, ARTE, The Guardian und viele weitere (Watson, 2017a, S. 8).

Obwohl VR und 360° Video immer mehr zu einem zugänglicheren und bekannteren Medium geworden ist, ist die Anzahl der Verwenderinnen und Verwender noch relativ begrenzt im Vergleich zu anderen (Massen-)Medien. Martin Heller von der Nachrichtenagentur *Die Welt* im Interview mit Zillah Watson:

2016 was a year of VR in terms of technology developments. But when we look to a mass audience, it's more 2020 or 2022 or 2025. We know that it is a question of years until VR goggles are in every household in Germany.
(Watson, 2017a, S. 14)

Nichtsdestotrotz gewinnt die digitale Nachrichtenproduktion immer mehr an Bedeutung, woraus sich ableiten lässt, dass sich auch immersiver Journalismus weiter etablieren kann (Watson, 2017a, S. 10).

Die *Knight Foundation*, eine 1950 gegründete Non-Profit Organisation für Qualitätsjournalismus, beauftragten dazu das Marktforschungs- und Daten-Analyse-Unternehmen *Quid Inc.*, um die Marktsituation und Technologie-Trends in Virtual Reality zu untersuchen und um herauszufinden, ob Journalismus bereits Segmente im Markt besetzt. Die Analyse zeigte vermehrte und wachsende Investments von diversen Branchen in immersive Technologien, inklusive der Nachrichtenindustrie. Von traditionellen, bereits genannten Tech-Firmen bis hin zur Bildungs-, Sport-, Gesundheits- und Nachrichtenindustrie – der VR-Markt ist ein stetig wachsender und vielfältiger, welcher von hunderten Unternehmen getragen wird (Doyle u. a., 2016, S. 13).

Damit VR-Journalismus massenmedientauglich werden kann, müssen noch Schwächen, die heute noch das Medium mit sich bringen, ausgemerzt werden. „*Bulky headsets, limited mobile battery life and intermittent sensor tracking are still areas that must overcome to enable mass adoption.*“ (Doyle u. a., 2016, S. 15) Für Nachrichtenunternehmen sind zusätzlich die zum Teil hohen Produktionskosten von immersiven Nachrichten von Bedeutung. Laut Alexander Knetig von *ARTE Creative* beträgt ist „*die Eintrittsschwelle [für Nachrichtenorganisationen] recht hoch, die Anzahl der Rezipienten gering und große Investitionen – von rund 500.000 für 15 Minuten qualitative VR – die nötig sind, um solche Inhalte hochwertiger Art herzustellen.*“ („#MID16“, 2016) Ein Grund, warum sich der Großteil von journalistischen VR-Inhalten lediglich bei großen Playern in der Nachrichtenindustrie, wie *The New York Times*, *The Guardian*, der *BBC* usw. finden lässt (Longhi, 2017, S. 16).

2.2.1.1 Analyse in Österreich

Im Rahmen des im Jahr 2016 stattgefundenen Media Innovation Days (MID) in Wien veröffentlichte das österreichische Markt- und Meinungsforschungsunternehmen *Gallup Institut* eine umfassende Studie über VR. In dieser wurden die Ergebnisse einer österreichweiten Umfrage in Form von 974 qualitativen Interviews über Virtual Reality präsentiert. Das Interesse der österreichischen Bevölkerung an VR-Technologien und -inhalten ist generell als eher durchwachsen anzusehen: 28% bezeichnen VR als „*sehr interessant*“, 33% als „*eher interessant*“, 22% als „*eher nicht interessant*“ und 23% als „*gar nicht interessant*“. Auf die Frage, ob die Umfrageteilnehmerin bzw. der -teilnehmer „*(...) Nachrichten und Reportagen über aktuelle politische, wirtschaftliche, soziale, kulturelle, sportliche und sonstige Ereignisse (...)*“ mit dem Medium VR konsumieren würde, sprach der Großteil (rund 34%) der Befragten ein „*Nein, (...) eher nur Filme bzw. Unterhaltungssendungen*“ aus. Hingegen antworteten 26% mit „*Ja*“ und 20% mit „*Ja, aber nur positive*“

Nachrichten und Reportagen (d.h. keine Reportagen und Nachrichten von z.B. Kriegsschauplätzen, Naturkatastrophen usw.)“ Laut dieser Studie schätzen etwa ein Drittel der Österreicherinnen und Österreicher die Verwendung von VR für journalistische Inhalte als durchaus problematisch ein (Gallup Institut, 2016, S. 10, 15).

Nichtsdestotrotz experimentieren und produzieren Unternehmen, wie *vrisch* und *junge roemer*, und Medienunternehmen in Österreich mit dem Medium VR, mitunter auch als journalistisches Werkzeug.

Florian Matscheko, Gestalter und digitaler Projektmanager bei *ORF*, gab im Rahmen des Events „*VR Vienna*“ (heute „*XR Vienna*“) einen Einblick in die bis dato noch neue und junge Produktionsweise von journalistischen immersiven Inhalten im österreichischen Rundfunk. In seinem Vortrag „*VR Journalism+*“ stellt er u.a. ihre erste immersive Videoproduktion „*Streif 360°*“ vor. Das 360° Video über die Kitzbüheler Ski-Strecke, welches online rund 2,9 Millionen Aufrufe über Facebook erreichte, beinhaltet dabei weniger immersives Storytelling. Viel mehr beschreibt Matscheko es als Testproduktion von 360° Technologie und deren Möglichkeiten. Des Weiteren seien auch neue immersive Inhalte im ORF geplant („360 Grad“, 2016; *VRVienna & Matscheko*, 2019). Auch die 360°-Produktion des Sommernachtkonzertes, entstanden in Zusammenarbeit mit *WienTourismus* und *ORF*, kann dazu gezählt werden (Jolliet, 2016). Die Verwirklichung größerer VR *ORF*-Produktionen, die mit internationalen Partnern wie *BBC* oder *CNN* vergleichbar wären, blieb jedoch bis zum heutigen Zeitpunkt aus.

Das Printmedium *Wiener Zeitung* hingegen veröffentlichte im Jahr 2016 ihre im Vergleich aufwändige, immersive Dokumentation über das Leben in „*Moussa Taleb*“, ein Flüchtlingslager, welches sich nahe der syrischen Grenze befindet. Das Projekt mit dem Namen „360° eXodus“ wurde verwirklicht von Stellvertretenden Chef-Redakteur Thomas Seifert in Zusammenarbeit mit dem österreichischen Medienproduktions-unternehmen *Vrisch* unter der Leitung von Axel Dietrich. Die VR-Dokumentation ist dabei über verschiedene Kanäle verfügbar: als Smartphone Applikation für *Mac iOS* und *Google Android*, und über *YouTube* (Seifert u. a., 2016). In Kapitel 5.2 ist eine Case Study zu dieser Produktion zu finden.

Ein weiteres österreichisches Projekt in Zusammenarbeit mit dem Printmedium *Wiener Zeitung* entstand in Kooperation mit dem Produktionsunternehmen *Junge Römer*. Die 360° Produktion „*escape velocity*“ thematisiert in vier Episoden die Themen Flucht und Asyl und schildert vier Flüchtlingsschicksale. Die Produktion ist bis dato nur mit stationären und Standalone HMDs konsumierbar („*Escape Velocity - A 360° VR experience by Junge Römer*“, 2018; *Wiener Zeitung*, 2018).

Warum es bis heute trotzdem nur begrenzt viele journalistische VR-Inhalte in Österreich zu geben scheint, ist u.a. mit Alexander Falchettos (Geschäftsführer von APA-IT, ein Tochterunternehmen der APA – Austria Presse Agentur) Worten über die Thematik begründbar:

Aufgrund der höheren Produktionskosten ist zur Zeit der Einsatz noch auf gut ausfinanzierte Anwendungsfälle limitiert. Da sich die Kosten für die Produktion deutlich senken werden und die Brillen immer kleiner und leichter werden, ist künftig eine breitere Anwendung möglich. („APA-IT“, 2016)

Thomas Seifert von der *Wiener Zeitung* ermutigt mitunter deswegen dazu, Kooperationen einzugehen, „(...) *da In-House-Expertise aufzubauen zu aufwendig sein kann.*“ (Lettmayr, 2016)

2.2.2 Produktionsformen

Manuela Feyder und Linda Rath-Wiggins, Autorinnen von „VR-Journalismus – Ein Handbuch für die journalistische Ausbildung und Praxis“, eines der ersten Fachbücher über die Thematik, differenzieren VR-Journalismus vordergründig nach der Produktionsform. Mit Hilfe dieser und anderen wissenschaftlichen Quellen werden hier folgende technologische Herstellungsformen von immersiven journalistischen Inhalten unterschieden und nachstehend näher erläutert.

Tabelle 1. Produktionsformen von VR-Journalismus

Produktionsformen	Ausprägung	Beschreibung
360°-Produktion (video-basierend)	Monoskopisch	(Bewegt-)Bilder werden sphärisch, jedoch zweidimensional aufgenommen.
	Stereoskopisch	(Bewegt-)Bilder werden sphärisch mit räumlichen Eindruck und Tiefe aufgenommen.
Volumetrische Produktion (modell-basierend)	Photogrammetrie	Aus einer Vielzahl von Einzelbildern (Fotografien, 3D-Scans, ...) wird ein Modell berechnet, aus dem eine texturierte und dreidimensionale Geometrie erstellt werden kann.
	CG-basierend	Bilder virtueller Räume werden computer-generiert (zum Beispiel mit Game-Engines wie <i>Unity</i>) <i>Typen: Room-Scale VR;</i> <i>CG-basierendes mobiles VR</i>

(Quelle: in Anlehnung an (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 4; Hardee & McMahan, 2017, S. 7–9; Marconi & Nakagawa, 2017, S. 14; Steed u. a., 2018, S. 2)

2.2.2.1 360° Produktion (video-basierend)

Unter 360° Produktionen sind (Bewegt-)Bilder zu verstehen, die mit Hilfe von speziellen Kameras und/oder Bearbeitungsmöglichkeiten von Einzelfotografien eine sphärische Darstellung einer realen Umgebung ermöglichen. 360° Bewegtbilder, besser bekannt unter dem Namen „360 Video“ oder „360° Video“, sind im Vergleich zu volumetrischen Produktionen video-basierend. „Aus der Anwendersicht kann bei 360°-Produktionen zwar die Blickrichtung geändert werden, aber nicht die eigene Position im Raum (das nennt sich dann 3DoF, „3 degrees of freedom).“ Für die Nutzenden von immersiven 360° Produktionen ist also ein umherblicken bzw. ein 360 Grad großes FOR (eng. *field-of-regad*, dt. *Umblickfeld*) möglich, jedoch gibt es in der Regel keinen digitalen Avatar, noch kann dieser im virtuellen Raum zusätzlich bewegt werden (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 3–4).

Des Weiteren wird bei 360° Produktionen unter monoskopischen und stereoskopischen Bildern unterschieden.

Bei monoskopischen Aufnahmen handelt es sich um eine einfache, zweidimensionale Darstellung des Bildes (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 3-4). Monoskopische Fotos und Videos werden vorwiegend mit einer einzelnen Linse einer Kamera (bspw. eine 360° Kamera wie der *Rico Theta V* oder der *GoPro Fusion*) oder mit Hilfe eines 360° tauglichen Camera-Rigs aufgenommen. Die zweidimensionale Darstellung bietet dabei durch die Möglichkeit des Rundumsehens einen elementaren Grad der Immersion. An den Rändern der Sphäre leidet jedoch meist die Klarheit und Qualität des Bildes (Marconi & Nakagawa, 2017, S. 14).

Im Vergleich dazu werden stereoskopische Bilder mit speziellen 360° Kameras, die mehrere Linsenpaare aufweisen, aufgezeichnet (bspw. *Samsung 360 Round*, *Vuze VR 3D 360*, *Nokia OZO*). Die Linsen von stereoskopischen Kameras stehen hier nebeneinander ähnlich dem Abstandsverhältnis eines menschlichen Augenpaares. Durch diese Verdoppelung werden dem schlussendlich zusammengefügt Bild wesentliche Tiefeninformationen gegeben. Der Tiefeneindruck bewirkt für das menschliche Auge eine Differenzierbarkeit von Vorder- und Hintergrund und nähert sich damit der realen visuellen Wahrnehmung an. Dies führt zu einem wesentlich höheren möglichen Grad der Immersion in das Medium (Marconi & Nakagawa, 2017, S. 14).

360° Videos werden im Vergleich zu volumetrische Produktionen in journalistische und nachrichtenorientierte Organisationen bis dato häufiger verwendet. Ein Grund dafür ist, dass 360° Produktionen meist einfacher, kostengünstiger und schneller herzustellen sind. Wo besonders aufwendigere, modell-basierende bzw.

volumetrische Produktionen heute meist noch teurere Consumer-VR-Systeme für die Endnutzenden verlangen, können und werden 360° Videos mit dem eigenen Smartphone, Tablet oder dem Internetbrowser sichtbar gemacht und verwendet werden (Watson, 2017a, S. 6).

2.2.2.2 Volumetrische Produktion (modell-basierend)

Mit Unterstützung von 3D-Software-Lösungen können immersive volumetrische Produktionen hergestellt werden. „Diese Produktionen können aus Anwendersicht ein interaktives, virtuelles Erlebnis bieten, in dem der Nutzer sich frei bewegen und mit Objekten in der dieser [sic] virtuellen Welt interagieren kann (das nennt sich dann 6DoF, „6 degrees of freedom).“ (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 4). Diese modell-basierende Form von VR-Produktionen, in denen sich die Betrachterinnen und Betrachter „frei“ bewegen können, nennt sich auch *Room-Scale VR* (Hardee & McMahan, 2017, S. 9).

Wobei grundsätzlich aufwändige volumetrische Produktionen für teurere Endgeräte wie der *Oculus Rift* produziert werden, gibt es Beispiele, die auch für Smartphones bzw. mit dem Smartphone gekoppelte HMDs (wie bspw. *Google Cardboard*, *Google Daydream*, *Samsung Gear VR*) verwendbar sind. Solch Computer-Grafik (= CG) basierende virtuelle Umgebungen, die vorwiegend für die Verwendung von Smartphones hergestellt sind, verzichten dabei meist auf den 6DoF. HMDs für mobile Enderäte verursachen häufiger visuell-vestibuläre Probleme (siehe Kapitel 2.1.3.2), die sich durch das zusätzlich freie Bewegen des Körpers verstärken können. Stattdessen eignet sich der 3DoF und das simulierte „Teleportieren“ des Körpers bei wechselnden Orten (Hardee & McMahan, 2017, S. 8).

Bei volumetrischen Produktionen kann des Weiteren unter photogrammetrischen Verfahren und rein computer-generierten Grafiken bzw. CGI unterschieden werden. Photogrammetrische Bilder können dabei auf verschiedene Arten hergestellt werden. Eine gängige Methode ist im Wesentlichen das Zusammenfügen mehrerer Einzelbilder (z.B. orthografische Fotografien), aus dem ein dreidimensionales Modell berechnet wird (Fachschaft Vermessung und Geoinformation, o. J.; Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 4). Komplexere Verfahren der Photogrammetrie mit Hilfe von 3D-Scannern können reale Personen, Orte und Objekte mit Tiefeninformationen abbilden, welche anschließend mit einer entsprechenden Software in ein 3D-Modell eingefügt werden können. Oft werden volumetrische Scans mit CGI 3D-Grafiken (die meist mit einer Game-Engine wie *Unity* hergestellt werden) kombiniert, damit „Reales“ in eine virtuelle Umgebung integriert werden können. Daraus die Möglichkeit zu haben, sich als Nutzerin oder Nutzer in volumetrischen Produktionen

bewegen und mit Objekten interagieren zu können, fördert dementsprechend die Immersion enorm (Marconi & Nakagawa, 2017, S. 14).

Zu dem gibt es heute immersive Produktionen, die 360° Video-Technologie und modell-basierend Computergrafiken verwendet werden. Ein Beispiel dafür ist Nonny de la Peñas journalistische immersive Dokumentation „*Greenland Melting*“ aus dem Jahr 2017, in der sowohl 360° Video, 3D Scans und CGI Elemente vereint wurden (Marconi & Nakagawa, 2017, S. 4).

2.2.3 Nutzungsgeräte & Distributionswege

Das vorangegangene Kapitel 2.1.1 gab bereits einen ersten Überblick über mögliche Endnutzungsgeräte für immersive Technologien. Hier sollen nun die gängigen Hardwareformen und Distributionswege für journalistischen VR-Content aufgelistet und näher erläutert werden.

Tabelle 2. Endnutzungsgeräte & Distributionswege für VR-Journalismus

<i>NUTZUNGGERÄT</i>	<i>DISTRIBUTIONSWEGE</i>	<i>EMPFOHLENE IMMERSIVE TECHNOLOGIE</i>
Desktop, Smartphone o. Tablet als „Magic Window“ bzw. mit 360° Motion View	Soziale Netzwerke, VR-Apps, WebVR Plattformen	360° Produktionen
Mobile HMDs	Soziale Netzwerke, VR-Apps, WebVR Plattformen	360° Produktionen, volumetrische Produktionen mit 3DoF
Stationäre & Standalone HMDs	VR-spezifische Plattformen, WebVR, Soziale Netzwerke	360° Produktionen, volumetrische Produktionen mit 3DoF & 6DoF

(Quelle: in Anlehnung an Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 31; Watson, 2017a, S. 9)

Für VR Journalismus sind besonders diese Varianten der Endnutzung gebräuchlich:

- Desktop
- Smartphone/Tablet als „*Magic Window*“
- Mobile HMDs für Smartphones
- Stationäre & Standalone-HMDs.

Konsumiert werden VR-Inhalte grundsätzlich über folgende Plattformen:

- Soziale Netzwerke
- WebVR Plattformen
- VR Apps für mobile Geräte
- VR-spezifische Plattformen für stationäre bzw. Standalone-HMDs

Ein weniger immersives Erlebnis, dafür eine weitverbreitete Anwendungsweise, ist die Nutzung von VR-Content über zweidimensionale Displays. Ein Desktop oder ein in der Hand gehaltenes mobiles Gerät kann dabei Einblicke in VRs und 360° Produktionen ermöglichen. Das Umhersehen in der Umgebung mit Mausclick und der Drag & Drop Funktion bietet dabei keinen nennenswerten Grad der Immersion in das VR-Erlebnis. Dennoch ist es damit möglich, ohne zusätzlicher Geräteanschaffung 360° und VR Content zu konsumieren. Des Weiteren können mobile Geräte, wie Smartphones oder Tablets, als sogenanntes „Magic Window“ zur VE (= *Virtual Environment*) fungieren, in dem diese mittels VR-Apps und dem Bewegen vor dem Körper die virtuelle Blickrichtung übersetzt. Die Nutzung gestaltet sich dadurch intuitiver, aber auch hier bleibt das Immersionserlebnis ein begrenztes (Watson, 2017a).

Immersive Inhalte erreichen zurzeit die breiteste Masse an Menschen bis dato über die zweidimensionale (= 2D) Darstellung gewöhnlicher Computerscreens bzw. mobiler Endgeräte. Soziale Plattformen, wie *Facebook* und *YouTube*, implementierten hier bereits im Jahr 2015 die 2D-Darstellungsfunktion von 360° Produktionen. Andere Plattformen, wie *Vimeo* und *Twitter*, ermöglichen dies mittlerweile ebenfalls. Neben sozialen Netzwerken können immersive Inhalte auch mit speziellen Browser-Applikationen genutzt werden: Mit sogenannten *WebVR*-Plattformen werden immersive Erlebnisse unkompliziert über diverse Webbrowser dargestellt. Damit ist potenziell eine sehr hohe Reichweite möglich, da keine zusätzliche Hardware oder Software aus Nutzerinnen- und Nutzersicht nötig ist. VR-Anwendungen können so mit einfacher Handhabung über viele verschiedene Endnutzungsgeräte – mobil, stationär, oder mit mobilen HMDs - eine große Nutzerinnen- und Nutzerschaft erreichen. Aktuell werden auch die meisten *WebVR*-Apps auf zweidimensionalen Screens über stationäre oder mobile Hardware konsumiert (Bozorgzadeh, 2017; Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 36; Tileli, 2019; Watson, 2017a, S. 15).

Megan Lindsay, Projektmanagerin von *Chrome VR*, bezeichnet die zweidimensionale „Magic Window“ Anwendungsweise von VR-Content als „Gateway“ für eine breite Nutzerinnen- und Nutzerschicht und birgt damit ein hohes Entwicklungspotenzial:

While experiencing VR content in a headset will be the richest, most immersive way to consume it, seeing the content in 2D will be a gateway experience for users and could result in accelerated adoption of VR hardware and VR ecosystem growth as a whole. (Bozorgzadeh, 2017)

Das Einzigartige an dem Medium VR, und so auch an VR-Journalismus, ist nichtsdestotrotz die bereits erwähnte Immersion und der Effekt der Präsenz der Nutzerin bzw. des Nutzers (siehe Kapitel 2.1.2). Unabhängig von der Produktionsform und dem Storytelling ist hier der Distributionsweg entscheidend über die Auswirkungsgrad dieser Effekte. Unweigerlich sind besonders VR-Headsets bzw. HMDs geeignet, um in immersive Welten einzutauchen. Hier kann vordergründig zwischen zwei Ausprägungen unterschieden werden: Headsets, die das eigene Smartphone als Screen verwenden, und stationäre bzw. Standalone HMD-Lösungen (Feyder & Rath-Wiggins, 2018; Watson, 2017a, S. 15).

Mobile VR-Brillen, wie *Google Cardboard & Daydream*, bieten durch die Nutzung des Smartphones als Projektionsfläche eine vergleichsweise günstige und einfache immersive Endnutzungsmöglichkeit. Mit einer Smartphone-Steckvorrichtung und einem Linsensystem kann so ein VR-HMD geschaffen werden, welches mit herunterladbaren VR-Apps hochwertige VR-Erlebnisse darstellen kann (Feyder & Rath-Wiggins, 2018).

Immersive Inhalte ausgerichtet für mobile HMDs haben meist einen 3DoF (= „3-Degree-of-Freedom“) – d.h., lediglich die Veränderung der Blickrichtung in der VE durch Tracking der Kopfbewegung ist für Nutzende möglich. Auf einen 6DoF bzw. *Roomscale-VR* wird in der Regel verzichtet, da mobile HMDs bis dato keine oder funktionsbeschränkte Input-Vorrichtungen mit sich bringen, wie bspw. periphere Buttons oder kleinere Joysticks. Dementsprechend sind besonders 360° Produktionen für mobile HMDs geeignet, da diese ohnehin grundsätzlich nur einen 3DoF erlauben (zumindest nicht ohne komplexe Computer-Vision-Algorithmen bzw. aufwändige Prozesse) (Hardee & McMahan, 2017, S. 8).

Nennenswerte Apps für VR-Journalismus, die sowohl als „Magic Window“, als auch für mobile Headsets funktionieren, sind u.a.:

- NYT VR (von *The New York Times*)
- GuardianVR (von *Guardian*)
- ARTE360 (von *ARTE*)
- WITHIN (einst VRSE)
- WDR 360 VR (von *WDR*)
- WZVirtualReality (bzw. „360° eXodus“ von *Wiener Zeitung*)
- Google Cardboard App (von *Google LLC*)
- uvm.

Aufwändigere volumetrische Produktionen mit modell-basierenden Elementen und zusätzlichem 6DoF bzw. *Room-Scale VR* Möglichkeiten, sind oft für mobile Distributionswege, weniger geeignet. Eine professionellere Alternative sind

Stationäre HMDs, wie bspw. *Oculus Rift*, *HTC Vive* oder *Playstation VR*. Diese sind gekoppelt mit leistungsstarken Computern oder Gaming-Konsolen, sodass eine höhere Leistungskapazität, bessere Grafikdarstellungen, mehr und genauere sensorische Erfassungen bzw. Tracking und mehr bzw. intuitivere Input-Geräte möglich sind. Stationäre Lösungen sind dabei kabelgebunden und bieten meistens ein aufwändigeres, sensorisches Tracking der Brille und der Controller. Interaktiv begehbare, 6DoF VR-Erlebnisse sind mit solch professionellen Endnutzungsgeräten vermeintlich am besten zu verwenden. Dementsprechend sind sie im Vergleich zu mobilen HMDs in der Regel kostenintensiver und benötigen eine weitere stationäre und kompatible Hardware (Feyder & Rath-Wiggins, 2018; Hardee & McMahan, 2017, S. 5).

Die aktuelle Entwicklung von Standalone Brillen geht noch einmal einen Schritt weiter in Richtung Komfort und bietet HMD Lösungen, die weder einen leistungsfähigen Computer, noch ein Smartphone bedingen. Bei *Oculus Go* oder *Lenovo Mirage Solo* handelt es sich prinzipiell um kabellose Headsets mit fest eingebauter „Smartphone“-Technologie und zusätzlichen Input-Controllern, die u.a. mit VR-Spezifischen Plattformen verbunden sind (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 35).

VR-Spezifische Distributionswege, wie *Oculus Home* und *SteamVR*, sind vor allem für stationäre und Standalone HMDs nutzbar. Aber auch mobile Headset-Lösungen, wie die *Samsung Gear VR*, können auf die *Oculus* Plattform zugreifen. Diese bieten eine große Bandbreite an hochqualitativen immersiven und darüber hinaus journalistischen Content und ermöglichen interaktive sowie Room-Scale-VR-Erlebnisse (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 37).

2.2.4 Am Set & in der Postproduktion

Die Kamera ist bei 360° Produktionen ein einschneidender Faktor bei der Entwicklung von immersiven journalistischen Inhalten. 360° Kameras (ob mono- oder stereoskopische) bilden definitionsgemäß alles um sie herum ab. Vor allem wird die Kamera weder geschwenkt, noch wird in das Bild gezoomt (Seymat, 2017). In Folge dessen gibt es keine Auswahl des Bildausschnitts - stattdessen muss die gesamte Umgebung als eine Szene betrachtet und beachtet werden – ähnlich der Theaterinszenierung (Soler-Adillon & Sora, 2018, S. 61).

Klassische Methoden der filmischen bzw. fotografischen Nachrichtenproduktion, wie der Auswahl des Bildausschnitts, Beleuchtungs-methoden, etc. fallen demnach bei 360° Video (wenn man die Bearbeitungsmöglichkeit im Nachhinein außer Acht lässt) komplett weg (Doyle u. a., 2016, S. 25). Die Reporterin, der Reporter bzw. die

Filmemacherinnen und Filmemacher können „lediglich“ über den Kamerawinkel entscheiden und wann eine Aufnahme begonnen und beendet wird (Seymat, 2017).

Thomas Seymat, immersiver Journalist, produzierte über 100 News-Videos im 360° Stil für die paneuropäische Nachrichtenagentur Euronews. Er vergleicht den Arbeitsvorgang bei 360° Produktionen mit dem klassischen Videojournalismus und zieht folgende Schlüsse:

Die Sprache des Videojournalismus, die sich jahrelang entwickelt hat und noch immer weiterentwickelt, muss bei 360°-Videos weitestgehend wieder in Einzelteile zerlegt und neu gedacht werden. Man denkt nicht an einen einzelnen Kameraschuss, sondern eher in Szenen. So muss man wieder lernen, wie man eine Geschichte erzählt. (Seymat, 2017)

Ein weiterer Aspekt der beachtet werden muss, ist die Bewegung der Kamera. Bei konventionellen filmischen Werken ist die Verwendung von Kamera-Dollies, Handkamera, Grip-Techniken oft unumgänglich, um gewünschte Effekte zu erzielen. Diese Möglichkeiten (bis auf die Verwendung von Kameradrohnen) werden in der Regel bei der 360° Produktion gemieden. Eine Bewegung der Kamera ist zwar theoretisch möglich, verursacht jedoch meist unerwünschte bis hin zu problematische Ergebnisse. Zum einen trägt die Firstperson-View mit VR-Headsets dazu bei, dass jegliche Kamerafahrten für Endnutzende als unnatürliche Bewegungen empfunden werden. Zum anderen kann dieser Umstand sogar physisches Unwohlsein und *Cybersickness* (siehe Kapitel 2.1.3.2) auslösen (Soler-Adillon & Sora, 2018, S. 62; Watson, 2017b). Ein Weg um Kamerafahrten in 360° Produktionen dennoch anwenden zu können ohne Desorientierung zu verursachen, ist die Verwendung von Kameradrohnen. Durch kardanische (engl. gimbal) Kalibrierung der Drohne ist es möglich, Symptome von *Cybersickness* stark zu reduzieren (Wu, 2017, S. 5). *„Due to their stability, they can be used in VR to provide the feeling of flight or camera movement without causing intense motion sickness.“* („What Are Drones Good For In 360° VR?“, 2015)

Thomas Seifert, Stellvertretender Chefredakteur der *Wiener Zeitung* und Verantwortlicher der VR-Projektes „360° eXodus“, eine Reportage aus dem libanesischen Flüchtlingslager Moussa Taleb unweit der Grenze von Syrien, beschreibt diese Art des Storytellings von VR-Journalismus wie folgt: *„Es gibt keine Stakkato-Schnittfolgen, keine rasanten Kamerafahrten und hektischen Zooms oder Schwenks und es liegt auch keine Klangtapete schwer und bombastisch über der Szenerie. Es ist das ruhige Erzählen, es ist das Sich-Zeit-Lassen und Subtilitäten-Für-Sich-Sprechen-Lassen, was den Reiz des neuen Mediums ausmacht.“* (Seifert, 2016)

Im Schnitt wird demnach darauf geachtet, Szenen länger stehen zu lassen. Zu schnelles Wechseln der Szenerie bzw. der Orte kann u.a. zu Desorientierung der Anwenderinnen und Anwendern führen (Seymat, 2017). Viele Schnittstile in 360° Produktionen verwenden u.a. auch deshalb Überblendungen in Schwarzbilder für ein angenehmeres Seherlebnis.

Zillah Watson, BBC-Redakteurin für VR-Journalismus-Content, verwendete zwar in ihren (zum Teil Forschungs-)Produktionen Schnitt-Übergänge ohne Schwarz-Überblendungen, empfiehlt aber dabei, sorgfältig von einem Fokuspunkt zum nächsten zu schneiden, um Irritationen zu vermeiden. Auch sie setzt dabei auf langsame Schnittrythmen, um den nutzenden Personen genug Zeit zu geben, sich in der virtuellen Umgebung umzusehen. Um den Blick dabei auf Wesentliches zu lenken zu können, können Lichtsetzungen, Bewegungen, aber auch räumlich bzw. Panorama gesetzte tonale Hinweise bis hin zu 360 Audio/Spatial Audio behilflich sein. Darüber hinaus scheint der Einsatz von SprecherInnen und Sprechern, bzw. Voice-Overs dazu zu führen, dass Nutzende sich mehr in der VE umzusehen. Ein sprechender Charakter im On führt hingegen dazu, dass die Blickrichtung auf den Sprechenden gerichtet ist (Watson, 2017b).

Für volumetrische Produktionen wird unter VR-Journalistinnen und -Journalisten oft die Technologie der Photogrammetrie verwendet. Dazu werden hochauflösende Bilder auf präzise modellierte 3D-Geometrien mit Hilfe von Mapping gelegt, um diese infolgedessen in ein (wahrheitsgetreues) räumliches 3D-Modell zu setzen. Nonny de la Peñas Medienproduktionsunternehmen *Emblematic Group*, das für volumetrische VR-Dokumentationen wie „*Hunger in Los Angeles*“ und „*Project Syria*“ als bahnbrechende Vorreiter von VR-Journalismus gezählt werden, verwendeten für ihre Produktionen mehr als 40 Kameras, welche die Protagonistinnen und Protagonisten von jedem möglich erscheinendem Winkel filmten. Die Videos wurden anschließend mit Game-Engines, in ihrem Fall *Unity*, in ein 3D-Modell umgewandelt, um damit Room-Scale (6DoF) VR-Erlebnisse geschaffen werden konnten. So ist es den Nutzenden möglich, sich nicht nur in der virtuellen Umgebung umzusehen, sondern diese auch zu begehen (Frontline & Emblematic VR, 2016).

Auch bei volumetrischen Produktionen, sei es Roomscale-VR oder 3DoF für mobile HMDs, wird empfohlen, auf virtuelle Kamerafahrten zu verzichten. Doch ähnlich den Kamerafahrten bei 360° Produktionen kann die simulierte Bewegung aus der First-Person-Sicht zu visuell-vestibuläre Konflikten und somit zu *Cybersickness* führen. Für geübte VR-Nutzende mögen virtuelle Kamerabewegungen, die in immersiven Videospiele oft einen gezielten Effekt erwirken sollen, nicht weiter störend wirken. Da jedoch journalistische Inhalte eine möglichst breite Öffentlichkeit erreichen soll,

sollen auf Faktoren, welche Cybersickness (siehe Kapitel 2.1.3.2) fördern könnten, verzichtet werden (Hardee & McMahan, 2017, S. 13–14).

2.3 Gattungen & Journalistische Kernanforderungen

Dieses Kapitel versucht non-fiktionale, journalistische immersive Inhalte in verschiedene Gattungen und Einsatzgebiete einzuteilen.

Gary M. Hardee und Ryan P. McMahan sind hier u.a. als federführende Forscher auf diesem Gebiet zu betrachten. In ihrem Paper *FJI: A Framework for the Immersion-Journalism Intersection* analysieren sie die gängigen Darstellungsformen von journalistischen VR-Inhalten, die im Wesentlichen auf die vier Kategorien des US-amerikanischen Pulitzer Preises für journalistische Werke basieren:

- Aktuelle Berichterstattung (engl. *Breaking News*),
- Dienst an der Öffentlichkeit (engl. *Public Service*),
- Investigativer Journalismus (engl. *Investigative Reporting*) und
- Hintergrundberichterstattung (engl. *Explanatory Reporting*).

Diese Typen werden als Formen von „hard news“ bezeichnet – einem US-amerikanischen Begriff für Nachrichten mit einem wesentlichen Fokus auf politisch, gesellschaftlich und wirtschaftlich relevante Ereignisse und Themenschwerpunkte. Sie werden thematisch behandelt und weisen meist einen sachlichen und unemotionalen Stil auf (G. M. Hardee & McMahan, 2017, S. 10–12). Angewendet auf immersiven VR-Journalismus ergeben sich nach G. M. Hardee & McMahan (2017, S. 12-13) und nach eigener Bearbeitung folgende Gattungen, die jeweils spezifische, journalistische Werte erfordern. Nachstehend werden diese näher erläutert.

Tabelle 3. Gattungen von immersiven Journalismus

	EMPFOHLENE IMMERSIVE TECHNOLOGIE	JOURNALISTISCHE KERNANFORDERUNGEN
360° Breaking News Videos	360° Produktionen	Aktualität, Ethik
Immersiver Public Service	360° Produktionen; Computer-Grafik (CG)-basierende mobile VR	Verpflichtung an die Öffentlichkeit, Ethik
Immersive Investigationen	CG-basierende mobile VR; Room-Scale VR	Autonomie, Ethik
Immersive Hintergrundberichterstattung	360° Video; CG-basierendes mobile VR; Room-Scale VR	Fairness, Ethik

(Quelle: in Anlehnung an G. M. Hardee & McMahan, 2017, S. 12)

2.3.1 360° Breaking News Videos

Hierbei handelt es sich um aktuelle Nachrichten und Berichterstattungen, die mit Hilfe von 360° Video an die Öffentlichkeit gelangen. Diese Form von VR-Journalismus bedient sich demnach vorwiegend der 360° Produktionstechnologie (siehe Kapitel 2.2.2.1). Die schnelle und relativ einfache Machart solcher Inhalte eignet sich, um möglichst rasch über neue Geschehnisse zu informieren (Hardee & McMahan, 2017, S. 12).

Journalistische Kernanforderungen sind hierbei folgende:

- Aktualität (engl. *Immediacy*): Journalistinnen und Journalisten liefern Informationen zeitlich so nah wie möglich zum Eintritt des Ereignisses. Dies erfordert schnelles Arbeiten, rasches Entscheidungsvermögen und das Aktualisieren veralteter Meldungen bei Faktenänderungen und deren Bekanntgabe (Deuze, 2005, S. 449; Hardee & McMahan, 2017, S. 10).
- Ethik: Journalistische Ethik ist das Fundament der Arbeit von Journalistinnen und Journalisten. Weltweite ethische (Presse-)Kodizes beinhalten u.a. die Punkte Sorgfalt; Ehrlichkeit & Wahrhaftigkeit; Objektivität; Fairness; das Zugeständnis und die Korrektur von Fehlern (die genauso prominent dargestellt sein müssen wie der entstandene Fehler selbst); ein respektvoller Umgang mit Quellen, Subjekten, Kolleginnen und Kollegen, sowie Mitglieder der Öffentlichkeit, uvm. (Deuze, 2005, S. 449; Hardee & McMahan, 2017, S. 11).

Als nennenswertes Beispiel für 360° Breaking News Videos kann hier die Reihe „*The Daily 360*“ von der Zeitung *The New York Times* eine Erwähnung finden. Als Pioniere veröffentlichten sie im Jahr 2016 über ihre VR-Mobile-App und online täglich 360° Videos über Geschehnisse aus aller Welt. Das Projekt wurde 2017 abgeschlossen und konzentrierten sich mehr auf längeren und aufwändigeren immersiven Content (Tileli, 2019).

2.3.2 Immersiver Public Service

Redaktionelle Inhalte, die dem *Dienst der Öffentlichkeit* (engl. *Public Service*) zuzuschreiben sind, definieren vor allem Geschichten hochwertiger journalistischer Qualität (bspw. in Hinsicht auf Aktualität, tiefgehender Hintergrund- bzw. investigativer Recherche, etc.), die im Besonderen eine sehr breite Masse an Menschen erreichen soll. Anders beschrieben handelt es sich hier um wichtige

Nachrichten, deren Inhalte eine bedeutende Auswirkung auf viele Menschen haben (Hardee & McMahan, 2017, S. 11).

Journalistische VR-Nachrichtenstorys der Gattung *Mobiler immersiver Public Service* werden meist mit schnelleren und einfacheren Produktionsformen hergestellt – mit dem Ziel, eine möglichst große Zuseherinnen- und Zuseherschaft zu generieren. Dadurch schließen sich aufwendige und rechenintensive volumetrische Produktionen aus (wie bspw. *Room-Scale VR*), da diese zum großen Teil lediglich für teurere und professionellere Endgeräte bzw. stationäre HMDs geeignet sind (wie bspw. der *Oculus Rift*, *HTC Vive*, etc.). Diese finden im aktuellen Vergleich jedoch noch keine massentaugliche Reichweite (Hardee & McMahan, 2017, S. 12).

360° Produktionen (siehe Kapitel 2.2.2.1) eignen sich deshalb derzeit am besten für diesen Typ von VR-Journalismus, da diese über Web-Browser, über Smartphones und über mobile sowie stationäre HMDs (siehe Kapitel 2.2.3) möglich zu betrachten sind. Aber auch einfachere volumetrische Umgebungen mit einen 3DoF können sich dafür eignen - vorausgesetzt diese sind auf leistungsschwächeren mobilen Endgeräten, wie Smartphones, konsumierbar (Hardee & McMahan, 2017, S. 13).

Journalistische Kernanforderungen sind hierbei folgende:

- Verpflichtung der Öffentlichkeit (engl. *Public Service*): Journalistinnen und Journalisten haben die Aufgabe als sogenannte *Watch Dogs* der Öffentlichkeit Fakten zu sammeln und für alle bereitzustellen. Ziel ist es, die Bevölkerung aufzuklären und zu ermächtigen, um somit kundige Entscheidungen für sich treffen zu können (Deuze, 2005, S. 447; Hardee & McMahan, 2017, S. 10).
- Ethik (siehe Kapitel 2.3.1)

Die Produktion vom öffentlich-rechtlichen SRF in der Schweiz kann hier als Beispiel für *Mobiler immersiver Public Service* genannt werden: Die 360° Produktion „*Gotthard Tunnel 360°*“ zeigt den neu errichteten, weltweit längsten Basistunnel für Züge. Das immersive Erlebnis bietet den Nutzenden einen Einblick an Orte des Tunnels, welche sie normalerweise nicht besuchen können. Das Video ist über Desktop, mobile Geräte und auch mit mobile HMDs verwendbar mittels der Plattform *YouTube*. Nach Programm-Strategin Laura Köppen folgt der SRF „(...) damit der Zielsetzung, möglichst viele Nutzer zu erreichen.“ (Feyder & Rath-Wiggins, 2018)

2.3.3 Immersive Investigationen

Investigativer Journalismus zeichnet sich im Allgemeinen durch die Enthüllung von versteckten, eventuell skandalösen Details zu Gegenständen und Themen (weitgehend von politischer oder wirtschaftlicher Natur) von öffentlichem Interesse aus. Häufig ist eine investigative Recherche sehr umfangreich und langwierig. Sie gestaltet sich für Journalistinnen und Journalisten oft zu einem besonders schwierigen Unterfangen (Hardee & McMahan, 2017, S. 12).

VR-Journalismus dieser Art bedient sich oft einer modell- bzw. Computer-Grafik (= CG) basierenden virtuellen Umgebung. „*In many cases, it may be difficult or impossible for the journalist to access the physical real-world locations or events that are the subject of an investigative piece.*“ Dadurch ist die alleinige Verwendung von bspw. 360° Video in der Regel unzureichend. Durch Room-Scale VR oder einer schlankeren, 3DoF-basierenden VR-Technologie für mobile Endgeräte lassen sich reale Orte und Geschehnisse künstlich nachbilden, welche in der physischen Welt nur schwer zugänglich sind bzw. sich vor Ausschluss der Öffentlichkeit ereignen haben (Hardee & McMahan, 2017, S. 13).

Journalistische Kernanforderungen sind hierbei folgende:

- Autonomie: Journalistinnen und Journalisten müssen frei und unabhängig sein, um autonom arbeiten zu können. Viele journalistische Kodizes verstehen darunter z.B.: das Standhalten von internem und externem Druck, um die Berichterstattung vor Beeinflussung schützen zu können. Aber auch das Anerkennen (politische, Sponsor-bezogene oder kommerzielle) Interessenskonflikte und nur die Offenlegung derer, die hinderlich für die Aufklärung des Gegenstandes sind. Es ist dabei auch auf journalistische *Fairness* (siehe Kapitel 2.3.4) und auf den Wahrheitsgehalt zu achten (Hardee & McMahan, 2017, S. 10).
- Ethik (siehe Kapitel 2.3.1)

StasiVR ist ein Beispiel für immersive Investigationen. Hier wird die oder der Nutzende virtuell in einem historisch nachempfundenem, modell bzw. CG-basierenden Verhörraum gesetzt. Mittels Originalaufnahmen des einstigen Staatssicherheitsdienstes soll eine Verhörsituation in der DDR simuliert werden. Dieses Projekt wird näher in den Case Studies in Kapitel 5.3 analysiert („Stasi verhört | Manipulierte Geständnisse“, 2017).

2.3.4 Immersive Hintergrundberichterstattung

Die Aufklärung komplexer Gegenstände, die aus möglichst vielen Blick- und Standpunkten behandelt werden, ist das primäre Wesensmerkmal von journalistischen Hintergrundreportagen. Um die vielschichtigen Informationen sinnvoll und klar aufzuschlüsseln, kann dementsprechend jedes journalistische Werkzeug dafür herangezogen werden. Deshalb ist auch bei der *immersiven Hintergrundberichterstattung* grundsätzlich jede VR-Technologie geeignet. „(...) *immersive explanatory reports should use whichever of the common immersive technologies that best conveys the story's information.*“ (Hardee & McMahan, 2017, S. 13)

Journalistische Kernanforderungen sind hierbei folgende:

- *Fairness*: In den meisten journalistischen Kodizes wird *Objektivität* als eines der wesentlichen Merkmale redaktioneller Arbeit gezählt. Gleichzeitig ist sie oft Gegenstand der Diskussion über Werte-Neutralität, und ob diese überhaupt erreichbar ist. Aus diesem Grund verwenden viele aus dem Fach stattdessen den Begriff *Fairness*. Professionelle Journalistinnen und Journalisten sind dafür verpflichtet, keine ihnen bekannten relevanten Fakten zu verheimlichen, kein verzerrtes Bild des Gegenstandes zu zeigen, sondern journalistische *Fairness* gewährleisten. „*The goal of professional journalism is to provide fair reporting and proportional news presentation through a thorough, contextual, and balanced fact-gathering process.*“ (Hardee & McMahan, 2017, S. 10)
- *Ethik* (siehe Kapitel 2.3.1)

“*Greenland Melting*“, eine Produktion von Nachrichtenorganisation FRONTLINE und *Emblematic Group*, kann als immersive Hintergrundberichterstattung kategorisiert werden. Das VR-Erlebnis, produziert aus einer Mischung von 360° Video und modell-basierenden Elementen, begleitet zwei NASA Wissenschaftler, die über die rasante Eisschmelze der Gletscher in Grönland und deren Auswirkungen berichten. Die Nutzerin bzw. der Nutzer bekommt tiefgehende wissenschaftliche Einblicke in die Thematik und besucht Indoor und Outdoor Orte des Geschehens (Karlin u. a., 2018, S. 13).

3 Immersives Storytelling für VR-Journalismus

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem Alleinstellungsmerkmal aller immersiven Technologien: das immersive Storytelling. Immersives Storytelling beschreibt die Verwendung von VR-Technologien, wie 360° Produktionen oder volumetrische Produktionen, um fiktionale und non-fiktionale Geschichten zu erzählen (Soler-Adillon & Sora, 2018, S. 58). Im Zuge dessen werden die verschiedenen möglichen Rollen der Nutzenden untersucht und die daraus entstehenden Erzählstrukturen bestimmt. Zusätzlich werden die gängigen narrativen Formen von VR Journalismus erläutert. Nach dieser näheren Betrachtung werden anschließend die möglichen Wirkungen und Chancen von der Nutzung immersiver Technologien für Journalismus thematisiert.

3.1 Die Rolle der Nutzerin bzw. des Nutzers

Ein entscheidender Unterschied zwischen VR-Content und anderen Medien wie Radio, Film oder Fernsehen ist der zentrale Aspekt der bzw. des virtuell versetzten Nutzenden. Nonny de la Peña im Interview mit Manuele Feyder: *„In der virtuellen Realität muss immer bedacht werden, dass der Körper des Nutzers mitreist (...) Es ist die Präsenz des Körpers, die das Medium VR einzigartig macht.“* (Feyder & Rath-Wiggins, 2018, S. 3) Die Anwenderin bzw. der Anwender nimmt dadurch eine sehr bedeutende Rolle ein, die infolgedessen einen ausschlaggebenden Einfluss auf die Art des Storytellings inne hat.

Nach einer Studie von Devon Dolan und Michael Perets, die 2015 auf der online Publikationsplattform *Medium.com* erschienen ist, entscheidet vor allem der Grad der möglichen Interaktion mit der virtuellen Welt bzw. ihrer Geschichte über die Form des Storytellings in immersiven Erlebnissen. Weitgehend abhängig von der Produktionsform (360° oder volumetrische Produktionen, siehe Kapitel 2.2.2) kann die Betrachterin oder der Betrachter eine andere Rolle in der Story einnehmen: Bei 360° Produktionen (wie 360° Video) übernimmt die oder der Zusehende in der Regel eine beobachtende Funktion in der Welt des Erzählenden. Bei volumetrischen

Produktionen (für Dolan & Perets VR im eigentlichen Sinn) bzw. Mischformen ist eine Teilnahme bzw. Kontrolle der Geschichte durchaus möglich (Dolan & Perets, 2015).

They are two distinct mediums. (...) In 360 video, multi-camera rigs (often stagnant) are utilized to record live action in a 360 degree realm, which gives the consumer a contained perspective to a location and its subjects. Virtual reality is a rendered world in which the consumer essentially operates as a natural extension of the creator's environment. (Dolan & Perets, 2015)

Die Nutzerin oder der Nutzer kann demnach verschiedene Möglichkeiten haben, um die virtuelle Umgebung und die darin stattfindenden Geschichten zu betreten. Dabei lassen sich zwei Dimensionen für VR-Zusehende klassifizieren. Diese beruhen jeweils auf den Faktoren „Einfluss“ und „Existenz“. Diese ergeben zusammen vier verschiedene narrative Rollen: Die Nutzerin oder der Nutzer kann in VR-Erlebnisse entweder als Beobachterin bzw. Beobachter oder als Teilnehmerin bzw. Teilnehmer existieren. Zusätzlich wird durch den Aktionsgrad der nutzenden Person, also deren Einfluss auf die Geschichte, differenziert (Dolan & Perets, 2015).

Tabelle 4. Die Rolle der Nutzerin bzw. des Nutzers

		EXISTENZ:	
		BEOBACHTUNG	TEILNAHME
EINFLUSS:	AKTIV	Aktive Beobachterin bzw. Aktiver Beobachter	Aktive Teilnehmerin bzw. Aktiver Teilnehmer
	PASSIV	Passive Beobachterin bzw. Passiver Beobachter	Passive Teilnehmerin bzw. Passiver Teilnehmer

(Quelle: in Anlehnung an Dolan & Perets, 2015, Marconi & Nakagawa, 2017, S. 13)

3.1.1 Aktive Beobachterin bzw. aktiver Beobachter

Die Nutzerin oder der Nutzer ist nicht Teil der virtuellen Welt, kann jedoch die Möglichkeit haben, „gottesähnliche“ Entscheidungen zu treffen. So kann sie oder er eventuell auch zu verschiedenen Ausgängen der Geschichte beitragen. Mögliche stilistische Elemente sind bspw. „(...) freeze frames, narration, subtitles and annotations; or the storyteller covertly empowers the viewer's gaze to follow a specific character's journey.“ (Dolan & Perets, 2015; Marconi & Nakagawa, 2017, S. 13)

3.1.2 Passive Beobachterin bzw. passiver Beobachter

Ähnlich den traditionellen Medien, seien es fiktionale oder dokumentarische, ist die Nutzerin oder der Nutzer kein Teil der virtuellen Welt, noch hat sie oder er Einfluss auf das Geschehen der Geschichte. Sie oder er beobachtet lediglich das Geschehene (Dolan & Perets, 2015).

3.1.3 Aktive Teilnehmerin bzw. aktiver Teilnehmer

Die Nutzerin oder der Nutzer erfüllt als aktiv teilnehmende Person eine Funktion in der Geschichte: Entweder als Charakter oder als *plot device* (= „Figuren (...), die in eine Geschichte eingebracht werden, um sie voranzubringen“ (Amann, 2011)). Er oder sie besitzt einen starken Einfluss auf die Erzählung, bzw. auf ihre *eigene* Story. Die möglichen Interaktionen bewegen sich dabei im Zuge der zugrundeliegenden Rahmenbedingungen und Gesetze der virtuellen Welt. Diese und die in ihr lebenden Charaktere nehmen die Zuseherin bzw. den Zuseher wahr und agieren mit ihr bzw. ihm (Dolan & Perets, 2015; Marconi & Nakagawa, 2017, S. 13).

3.1.4 Passive Teilnehmerin bzw. passiver Teilnehmer

Die Nutzerin oder der Nutzer erfüllt eine Funktion in der Geschichte, entweder als Charakter oder als *plot device*. Jedoch bleibt sie oder er in der Rolle der oder des stillen Beobachtenden. Ein stilistisches Beispiel dafür wäre ein simulierter Augenkontakt mit der Nutzerin bzw. des Nutzers, oder gar ein direktes Ansprechen. Es gibt jedoch keinen Einfluss auf die Geschichte (Dolan & Perets, 2015; Nakagawa, 2017b, S. 13).

3.2 Narrative Formen & Erzählstrukturen

Die eben beschriebenen Rollen der Nutzenden haben einen so auch einen starken Einfluss auf die möglichen narrativen Formen von Inhalten, die VR-Journalismus zuzuschreiben sind.

Sarah Jones – ehemalige TV Journalistin, heute Regisseurin von dokumentarischen Virtual Reality Filmen – beschreibt die gängigen narrativen Formen von VR-Journalismus ausgehend von einer intensiven Inhaltsanalyse von Case Studies. Jones untersuchte zwölf non-fiktionale 360° bzw. VR-Filme aus dem Jahr 2015, die in einem professionellen und hochqualitativen journalistischen Kontext entstanden sind. Unter den zwölf Produktionen fanden sich Geschichten von traditionellen Sendeanstalten wie ABC (USA) und Sky News (GB), sowie Produktionen der New

York Times, von digitalen Nachrichtenmedien wie *Vice News* und anderen bekannten VR-Plattformen (Jones, 2017, S. 177).

Mit Hilfe dieser Content Analyse teilt Jones die narrativen Formen von immersiven journalistischen Inhalten in zwei abgrenzbaren Kategorien ein: eine *Reporter-führende* Narration (engl. *reporter-led*) und eine *Charakter-führende* Narration (engl. *characer-led*) (Jones, 2017, S. 177–178).

3.2.1 Reporter-führende Narration

Bei dieser Form der Narration führt die Reporterin bzw. der Reporter durch die immersive Geschichte. Mit ihrer oder seiner Anleitung wird der Blick der Nutzerin bzw. des Nutzers auf kontextuell Wesentliches geführt. Ähnlich den traditionellen Nachrichtenmedien gibt es meist weniger Szenen innerhalb der Geschichte (als vergleichsweise bei der Charakter-führenden Narration). Es werden konventionelle Stilmittel verwendet, um den Fokus auf den Inhalt zu legen, wie bspw. Texteinblendungen mit zusätzlichen Informationen. Sind die Berichterstatte(r)innen bzw. Berichterstatte(r) nicht im Bild zu sehen, werden diese oft mit einem Voice-Over aus dem Off eingebunden. Die Reporter-führende Narrationsform bei immersiven Journalismus bedient sich demnach meist an Merkmalen eines klassischen Nachrichtenstils. Nach Jones wird bei dieser Form vor allem ein inhaltlicher Fokus gelegt. Durch die Anwesenheit der Reporterin bzw. des Reporters und/oder den Filmschaffenden wird ein zusätzlicher Mehrwert in Hinsicht auf die Authentizität der Geschichte und der Kreditibilität der Recherche erwirkt (Jones, 2017, S. 180–181).

3.2.2 Charakter-führende Narration

Bei journalistischen VR-Inhalten mit Charakter-führender Narration leiten die Protagonistinnen bzw. Protagonisten der Geschichte durch die virtuelle Umgebung. Oft handelt es sich dabei um einen bis drei Charaktere – wobei meistens der Fokus auf eine Person gelegt wird, um die Sachverhalte für die Nutzerin bzw. den Nutzer nicht zu verkomplizieren. Dieser Schwerpunkt kreiert ein mächtiges Storytelling Tool, welches vor allem eine tiefe Bindung zwischen der Zusehenden und den Charakteren der Geschichte erwirken soll. Ein weiteres Merkmal der Charakter-führenden Form ist die Verwendung von Musik, um wiederum Emotionalität zu betonen. Die Frage nach der Objektivität der Darstellung bleibt dabei eine der Hauptdiskussionenpunkte. Durch weiterführende Texte und Inhalte mit journalistischer Qualität kann diese versucht geklärt zu werden. Unbestreitbar ist dabei jedoch das immersive Erlebnis bei dieser Art der Narration (im Vergleich zur Reporter-führenden), die meist atmosphärischer und gefühlsbetonter auf die

Anwenderinnen und Anwendern wirkt. *„It is only through using character-led narrative that the viewer can become totally immersed.“* (Jones, 2017, S. 181)

3.2.3 Traditionelle & dynamische Erzählstrukturen

Durch Überlegungen über die Rolle der Nutzenden und über die möglichen narrativen Formen können sich unterschiedliche Erzählstrukturen ergeben. Hier kann vordergründig zwischen des „traditionellen“ und des „dynamischen“ Storytelling-Prinzip differenziert werden. Die traditionelle Erzählstruktur bedient sich klassischen Stilmitteln und verläuft grundsätzlich linear. Die Reihenfolge der dargestellten Information ist für das Verständnis der Geschichte von äußerster Bedeutung. *„(...) linear storytelling requires there to be a 'giver' of information – traditionally journalists – and a 'receiver' – the public.“* Demnach nehmen die nutzenden Personen von VR-Erlebnissen mit traditionellem Storytelling eine passive, beobachtende Rolle ein, um sich vordergründig über Sachverhalte zu informieren (Marconi & Nakagawa, 2017, S. 13).

Die dynamische Erzählstruktur von immersiven journalistischen Inhalten beinhaltet im Unterschied dazu keine vorgefertigte Reihenfolge der inhaltlichen Elemente. Die Geschichten und deren Ausgänge sind dadurch von der bzw. des jeweiligen Nutzenden abhängig. Diese bzw. dieser kann bei non-linearer Erzählstruktur oft zwischen verschiedenen „Pfad“ auswählen. Dadurch nimmt er oder sie dementsprechend eine aktive teilnehmende oder aktive beobachtende Rolle ein (Marconi & Nakagawa, 2017, S. 13).

3.3 Wirkung & Chancen von VR Journalismus

Im Vergleich zur traditionellen, zweidimensionalen (= 2D) Darstellung von Dokumentationen, Reportagen und Nachrichten, birgt immersiver Journalismus die Chance, Informationen auf eine zuvor nicht dagewesene Weise wirken zu lassen, indem diese durch Simulation „hautnah“ erlebbar werden. Die Effekte der Präsenz und Immersion bieten eine neue, emotional-involvierende Form, sich mit journalistischen Themen und Inhalten auseinanderzusetzen.

A core question is whether virtual reality can provide similar feelings of empathy and compassion to real-life experiences. (...) For journalists, the promise is that VR will offer audiences greater factual understanding of a topic. (Aronson-Rath u. a., 2015, S. 15)

Thomas Seymat, VR-Journalist und -Editor bei *Euronews*, einer paneuropäischen Nachrichtenagentur, versteht unter immersiven Journalismus *„(...) Formate, mit*

denen der Reporter das Publikum direkt in die Szenerie bringt, über die er berichten will. Im Vergleich zum klassischen Videojournalismus hat das Publikum eine viel größere Freiheit, sich im sphärischen Video umzusehen, und Sie können als Journalist viel mehr zeigen.“ (Seymat, 2017)

Inwiefern sich die Wirkungsweise auf Konsumierende von immersiven Nachrichten und Dokumentationen von konventionellen 2D-Darstellungen unterscheidet, ist in einem der ersten Papers über diese Kernfrage „*Taking the full view: How viewers respond to 360-degree video news*“ erforscht worden.

Dazu führten Hendriks Vettehen, Wiltink, Huiskamp, Schaap, & Ketelaar (2018) in den Niederlanden eine Studie durch, in der sie 46 Personen eine Kurzreportage als 360° Video und 37 Personen die inhaltlich gleiche Reportage auf eine klassische, 2D-Darstellung zeigten. Beide Gruppen (n = 83) trugen dabei ein mobiles HMD (*Samsung Gear VR*), wobei die 2D-Darstellung der News-Story kein *Head-Tracking* bzw. einen Rundumblick erlaubte. Die im Versuch vorgeführte Reportage wurde zuvor mit einer 360° Kamera aufgezeichnet. Sie konnte laut Hendriks Vettehen et. al. problemlos zu einem vollwertigen, zweidimensionalen Bericht umgewandelt werden. Thematisch wurde das Leben in Kriegszeiten im Mittleren-Osten näher geschildert. Dabei wurden u.a. bewaffnete Streitkräfte und zivile Bevölkerung in einer städtischen Umgebung abgebildet, die einen Eindruck über Krieg und dessen Zerstörungsgewalt liefern sollten. „(...) *the subject matter is likely to engage viewers as it offers narrative, drama, and a clear plot – elements that support the feeling of presence.*“ (Hendriks Vettehen u. a., 2018, S. 25, 27)

Folgende Effekte bzw. Faktoren wurden anschließend mittels methodischen Fragebögen von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern bewertet: Präsenz, Vergnügen, Kreditibilität bzw. Glaubwürdigkeit, (inhaltliche) Erkennung und Verständnis. Ziel war es, die vorangegangene Kernfrage, „*What is the added value of 360-degree video compared to traditional news video?*“, mit diesem Experiment beantwortet zu können (Hendriks Vettehen u. a., 2018, S. 25).

Ergebnis der Studie war es, dass die 360° Video Experimental-Gruppe (n = 46) nicht nur über mehr Präsenz und Immersion berichteten, sondern dass diese auch einen gleich hohen Informationsgehalt und einen hohen Grad des Verständnisses der Information aufwiesen. Zusätzlich berichteten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Experimental-Gruppe über mehr Vergnügen beim Zusehen, als die Kontroll-Gruppe, die den Beitrag als konventionelles 2D-Video gesehen hatte. Des Weiteren bewertete die Experimental Gruppe den VR-Newsbeitrag als einprägsamer und vor allem als mehr kredibel, bzw. als mehr vertrauenswürdig, professionell und glaubwürdig (Hendriks Vettehen u. a., 2018, S. 29).

Ein Grund, warum 360° Produktionen als besonders glaubwürdig und professionell erachtet werden, könnte vor allem an der „realistischen“ Darstellung liegen. 360° Videos weisen oft einen hochtransparenten Charakter auf, da die Kamera sowohl vertikal, als auch horizontal bzw. alles um sich herum aufzunehmen scheint. Zudem ist es für die Nutzenden möglich, selbst über den Blickwinkel bzw. dem Bildausschnitt zu entscheiden. Es könnte infolgedessen behauptet werden, dass 360° Videos über weniger Regie bedürfen, als konventionelle, zweidimensionale Berichterstattung. Viele sehen in VR-Journalismus auch deshalb die Chance, dadurch einen sehr hohen Grad an journalistischer Objektivität zu erreichen. So bietet VR-Journalismus auch ein großes Potenzial im Kampf gegen „Fake News“ und des steigenden Misstrauens der Bevölkerung in Qualitätsjournalismus (Vindenes, 2018). In der Realität werden jedoch (bildbearbeitende und redaktionelle) Manipulationsmöglichkeiten, bei volumetrischen und auch bei 360° Produktionen, durchaus verwendet (mehr im Kapitel 4.3, 4.4 und 4.5).

Eine weitere Studie, die insbesondere ihren Fokus auf volumetrische journalistische Werke und deren Wirkung auf Nutzende gelegt hat, ist das Paper „Does Medium Matter?“. Beth Karlin und ihr Forschungsteam des Forschungsinstituts USC Annenberg Norman Lear Centers untersuchten, ob unterschiedliche Resonanzen von volumetrisches VR und von „weniger immersiven“ Content auftreten, wie 360° oder Desktop benutztes VR. Hierzu wurden zwei Produktionen der *Emblematic Group* und der Nachrichtenorganisation *FRONTLINE* Testpersonen vorgeführt: „*After Solitary*“, ein Großteils modell-basierendes VR-Erlebnis, welches das Leben in Isolationshaft aus Sicht eines Ex-Gefängnisinsassen näherbringen soll; und „*Greenland Melting*“, eine Mischung aus 360° Video und CG-basierenden VR, das über die rasante Eis-Schmelze in der Arktis in Begleitung von Klima-Wissenschaftlern aufklären soll (Karlin u. a., 2018, S. 5).

Eine Besonderheit, welche die Produktionen „*After Solitary*“ und „*Greenland Melting*“ mit sich bringen, ist, das sie sowohl als Roomscale-VR mit stationären Endnutzungsgeräten, als auch als CG-modell-basierendes 3DoF-VR für mobile Endgeräte und HMDs bzw. mit Desktops verwendbar sind.

Im Rahmen des Experiments wurde „*After Solitary*“ insgesamt 92 Personen vorgeführt, wobei 33 Teilnehmende die 3DoF Desktop-Variante mit Kopfhörern, 32 Personen mit einem mobilen HMD (*Samsung Gear*) und 27 Personen das Roomscale-VR-Erlebnis mit einem stationären Headset (HTC Vive) konsumierten. Ein ähnliches Verhältnis der Versuchspersonen gab es bei der Vorführung von „*Greenland Melting*“, wobei hier lediglich die Roomscale- und die Desktop-Variante untersucht wurde (Karlin u. a., 2018, S. 8, 14).

Teilnehmerinnen und Teilnehmer der „*After Solitary*“ Studie mit Roomscale-VR und mobilen 3DoF-VR waren im Nachhinein interessierter daran, mehr über Isolationshaft zu erfahren, als jene Gruppe, welche die Geschichte über den Desktop konsumierten. Die Roomscale-VR Gruppe berichtete zudem über mehr gefühlte Präsenz des eigenen Körpers, als jene Personen, welche die Produktion über ein mobiles HMD verwendeten. Teilnehmende der Desktop-Gruppe erfuhren dementsprechend keinen nennenswerten Grad an Präsenz und Immersion. Indessen konnten sich Versuchspersonen weniger immersiver Technologien (3DoF- und Desktop-VR) mehr auf inhaltliche „Plot-Points“ fokussieren und berichteten zudem, mehr durch die Geschichte des Ex-Gefängnisinsassen und über sachliche Inhalte gelernt zu haben. Auf der anderen Seite reflektierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Roomscale-VR-Experiments mehr über ihre eigene Wahrnehmung und wie es sich das immersive Erlebnis der Isolationshaft persönlich für sie angefühlt hat. Auch die Gruppe mit mobilen HMDs ohne 6DoF qualifizierten das Erlebnis als ein besonders emotionales, in dem die Versuchspersonen ihr Mitgefühl und ihre Empathie für das Schicksal des Protagonisten aussprachen (Karlin u. a., 2018, S. 10–11).

Die Ergebnisse der Post-Surveys von der „*Greenland-Melting*“ Studie zeigen, dass je immersiver das Erlebnis ist (Roomscale-VR gilt als sehr immersiv, Desktop-VR als kaum immersiv), desto mehr positives Feedback bzw. weniger negatives Feedback der Nutzenden es gibt. Auch das Gefühl der räumlichen Präsenz war bei 6DoF bzw. Roomscale-VR am stärksten ausgeprägt. Es wurde über „*Reported more feelings of „connectedness“, where they felt like they had been physically transported (...)*“ berichtet. Besonders hervorzuheben ist hier, dass der Großteil der teilnehmenden Personen durch das Erlebnis mehr Vertrauen zur Wissenschaft über klimawandelbedingte Auswirkungen gewannen „*(...) attitudes toward science and scientists did change as a result of experiencing 'Greenland Melting', a topic and group that participants may have felt more ambivalence for.*“ (Karlin u. a., 2018, S. 15, 18).

Des Weiteren können nach Karlin et. al. VR-Erlebnisse durch ihren immersiven Charakter zu kognitiven Ressourcen beitragen, in dem Fakten und komplexe Sachverhalte tendenziell besser in das Gedächtnis der Teilnehmenden gespeichert werden konnten (Karlin u. a., 2018, S. 20).

Folgende Ergebnisse werden daraus nachstehend zusammengefasst:

- Roomscales-/6DoF-VR und VR für mobile HMDs bzw. 3DoF-VR wirken tendenziell interessanter und einprägsamer auf Nutzende als Desktop-VR.
- Roomscales-/6DoF-VR generiert tendenziell einen höheren Grad der Präsenz als 3DoF-VR. Desktop-VR erwirkt keinen nennenswerten Grad der Präsenz.
- Mit 3DoF-VR bzw. Desktop-VR kann tendenziell der Fokus besser auf Inhaltliches gelegt werden.
- Roomscales-/6DoF-VR führt tendenziell zu einer stärkeren Eigen-Reflexion des Erlebten. Der Fokus ist dadurch tendenziell weniger auf Inhaltliches gelegt.
- Roomscales-/6DoF-VR und 3DoF-VR führt tendenziell zu mehr Empathie und emotionaler Involvierung.

Die von immersiven Inhalten generierte Präsenz der oder des Nutzenden kann

- zu mehr „Konsum“-Vergnügen,
- zu einem Beitragen des Erkennens und Verständnisses des Inhaltes,
- zu einem höheren Einprägen des Inhaltes,
- und zu mehr Vertrauen in die Glaubwürdigkeit des Inhaltes

führen.

4 Medienethische Auseinandersetzung

Die Verwendung von immersiven Technologien bildet eine neue Denkweise, wie journalistische Werke erzählt werden können. Durch immersives Storytelling verändern sich die Rollen der Konsumierenden, die „buchstäblich“ durch die First-Person View im Mittelpunkt stehen. So ergeben sich neue rhetorische Möglichkeiten für Journalistinnen und Journalisten. Der mittels *Immersion* geschaffene Effekt der *Präsenz* (bzw. *the state of „being there“*) schafft das Potenzial, in VR News körperlich einzutauchen und diese wahrnehmungsbedingt „real“ erleben zu können (siehe Kapitel 2.1.2 und 2.1.3). Das immersive, oft emotionale Erlebnis kann dabei einen bedeutend starken Einfluss auf die Beziehung zwischen der Anwenderin bzw. dem Anwender und dem Content haben.

Die entscheidende Frage bei allen elektronischen Entwicklungen ist jedoch, ob und wie sie die Wahrnehmung verändern und in welcher Art sie die menschlichen Wahrnehmungsgewohnheiten umbauen. (R. Dean, 2017)

Während sich nun immersiver Journalismus zu einem neuen Medium entwickelt, werden Stimmen, die ethische Fragen und Bedenken aufwerfen, lauter.

Zurzeit gibt es für die Nutzung immersiver Technologien im Journalismus weder konkrete Standards, noch geklärte ethische Richtlinien. Auch wenn es weltweit viele journalistische Kodizes gibt, welche auch digitale Video-Produktion und deren Bearbeitung miteinbeziehen, scheint es noch keinen generellen Konsens oder spezifische Guidelines für 360° und volumetrische VR-Produktionen im Nachrichten- und Dokumentationsjournalismus zu geben. Manche journalistische Richtlinien von Pressekodizes können zwar auf immersive Technologien angewendet werden, viele Praktiken von VR-Journalistinnen und -Journalisten scheinen jedoch nicht mit den konventionellen journalistischen Standards einherzugehen (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 954–955).

The technology always moves faster than the ethics do. We have to ask ourselves 'Before we had VR, what were our standards for truth telling? Now that we have new technologies, do those standards change? If so, why and how can I explain that to the public?' (Al Thompkins in Marconi & Nakagawa, 2017, S. 9)

Ziel dieses Kapitels ist es, moralische Bedenken von VR Journalismus zu nennen und mit Hilfe intensiver Literaturrecherche näher zu diskutieren. Es versucht außerdem im Speziellen auf medienethische Konflikte aufmerksam zu machen und etwaige Praktiken zu finden, um diese vermeiden zu können.

4.1 Empathie & Schmerz

Als machtvolles Storytelling-Instrument birgt immersiver Journalismus in sich die Fähigkeit, Anwendende (durch *Immersion* und *Präsenz*) an andere, fremde, oder tendenziell unerreichbare Orte der Welt zu versetzen. Viele Nachrichtenorganisationen, Journalistinnen und Journalisten, Filmemacherinnen und -macher scheinen dabei immersive Technologien vordergründig zu nutzen, um eine tiefere emotionale Verbundenheit zwischen Subjekt und Konsumierende schaffen zu können (Doyle u. a., 2016, S. 5). So hat das Medium das Potential, ein unvergleichliches Verständnis der dargestellten Thematik erwirken zu können. VR Journalismus kann deshalb als große Chance für Dokumentations- und Nachrichtenjournalismus angesehen werden - oder zum anderen medienethischen Missbrauch und Manipulationsmöglichkeiten gewähren.

Chris Milk, Mitgestalter von preisgekrönten immersiven VR-Dokumentationen wie „*Clouds over Sidra*“ (als Regisseur), „*The Displaced*.“ (als Creative Director) und Mitgründer der VR-App „WITHIN“, erregte mit seinem TED Talk aus dem Jahr 2015 über das Potenzial von Virtual Reality für viele Reaktionen. In seinem Vortrag beschrieb er immersiver VR-Technologie als sogenannte „*ultimate Empathie-Maschine*“ und beschrieb sie wie folgt: „[...] *through this machine we become more compassionate, we become more empathetic and we become more connected, and ultimately, we become more human.*“ (Milk, 2015) Nach Milk reagieren Menschen besonders mitfühlend auf andere, wenn diese „buchstäblich“ (bzw. virtuell) deren Welt vor Augen haben. Diese Aussage löste eine größere Debatte über die Thematik aus, welche nicht zuletzt auch den ethischen Blickwinkel auf VR Journalismus beeinflusst.

So ist häufiges Zentrum der Diskussionen über immersiven Journalismus der gesetzte Fokus auf Emotionen, um Empathie und Mitgefühl zu erwecken. Nach Ana Luisa Sánchez Laws, Mitarbeiterin der Fakultät für Medien und Journalismus an der Volda Universität in Norwegen, scheinen viele VR-Nachrichten und -Dokumentationen vermehrt das Ziel zu haben, mitfühlende Reaktionen herbeizuführen, als inhaltlich aufzuklären. Im Vergleich dazu versucht traditioneller Journalismus tendenziell eine distanziertere, möglichst objektive und unpersönliche Rhetorik und Darstellung von Geschehnissen, Sachverhalten und Fakten aufzuweisen (Laws, 2017, S. 3, 10).

Das Konzept von VR-Journalismus basiert jedoch u.a. auf das überaus subjektive Miterlebnis von virtuellen, dennoch wahrheitsgetreuen Begebenheiten. So bergen immersive Dokumentationen und Nachrichten die Gefahr, den inhaltlichen Kontext der virtuellen Welt zu verlieren und infolgedessen zu manipulieren. *„Ein starkes immersives Erleben hat Einfluss auf die Wahrnehmung des Themas und auf die damit verbundene Einschätzung – es kann zu einem Distanzverlust führen.“* (Feyder & Rath-Wiggins, 2018) Der ethische Konflikt, der dadurch entsteht, ist eindeutig.

Besonders die Publizierung von schmerzlichen, drastischen oder gewaltvollen Informationen ist ein oft diskutiertes Thema in der Presseethik aller visuellen Medienformen (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 961). Das Zeigen von zivilen Auswirkungen durch Kriegssituationen, bewaffneten Konflikten wie Terroranschlägen, Opfer oder deren Angehörige von Gewaltverbrechen, oder auch von Folgen heftiger Naturkatastrophen, bewirken zwar vermeintlich in der Bevölkerung intensivere Debatten über die Thematiken. Ob dieses jedoch tatsächlich zu einer kritischen Auseinandersetzung seitens der Konsumierenden, aber auch der Journalistinnen und Journalisten führt, ist aus medienethischer Sicht zu hinterfragen.

Die Reflexion über die Sinnhaftigkeit von Veröffentlichungen von schmerzlichen oder gewaltvollen audiovisuellen Informationen ist essentiell für professioneller Journalistinnen und Journalisten. Welches journalistische Ziel soll mit der Publikation von drastischen, oder gar gewaltvollen visuellen Inhalten erreicht werden? Tragen diese wirklich zur Aufklärung der Sachverhalte bei? Verbessert sich dadurch das Verständnis der Situation seitens der Konsumierenden? Auch aktuell scheint es eine Flut an der Menge von Bildern dramatischer Geschehnisse in der Nachrichtenwelt zu geben. Konsumierende werden dadurch immer mehr an sogenannten *„graphic content“* gewöhnt. *„Media are getting the public used to it.“* Viele medienethische Kodizes warnen hier vor den Risiken und betonen den verantwortungsvollen Umgang mit sensiblen Informationen (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 961).

Der deutsche Presskodex schreibt zu diesem Thema wie folgt:

Unangemessen sensationell ist eine Darstellung, wenn in der Berichterstattung der Mensch zum Objekt, zu einem bloßen Mittel, herabgewürdigt wird. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn über einen sterbenden oder körperlich oder seelisch leidenden Menschen in einer über das öffentliche Interesse und das Informationsinteresse der Leser hinausgehenden Art und Weise berichtet wird. [...] Die Berichterstattung über Unglücksfälle und Katastrophen findet ihre Grenze im Respekt vor dem Leid von Opfern und den Gefühlen von Angehörigen. Die vom Unglück Betroffenen dürfen grundsätzlich durch die Darstellung nicht ein zweites Mal zu Opfern werden. (Publizistische Grundsätze (Presskodex), 2017)

Die Frage nach dem ethischen Umgang mit visuellen Publikationen dramatischer Geschehnisse bewegt nicht zuletzt auch das Gebiet des immersiven Journalismus. Eine Recherche über namenhafte VR-Dokumentation und -Reportagen ergibt, dass tragische, soziale Thematiken häufig zu den inhaltlichen Hauptschwerpunkten zählen. „[...] themes like wars, terrorist attacks, displaced people or the migrant crisis on the Mediterranean are common in these pieces.“ (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 961).

Hier müssen wichtige Faktoren von immersiven Technologien bedacht werden, die im Vergleich zur konventionellen zweidimensionalen Videoproduktion fehlen: die *Immersion* und infolgedessen die *Präsenz* der Anwenderin bzw. des Anwenders. Durch das simulierte teleportieren des Körpers in die virtuelle Umgebung, das physische und sensorische Feedback, und die etwaige stereoskopische Sicht mittels HMDs, etc. führen zu einem verstärkten Gefühl, in der gezeigten Szenerie anwesend zu sein (siehe Kapitel 2.1.2 und 2.1.3).

Dadurch kann eine starke emotionale Nähe der Nutzerin bzw. des Nutzers zu den Subjekten und den Geschehnissen der Geschichte erwirkt werden. Erste Forschungen dazu ergeben bei vielen Versuchspersonen von immersiven Journalismus ein verstärktes Gefühl von Mitgefühl bzw. Empathie zum Gesehenen (Hendriks Vettehen u. a., 2018; Karlin u. a., 2018; Laws, 2017).

„The more realistic that we make these immersive experiences the more we have to consider what we are putting people into because the impact will be multiplied.“ (Saleem Khan, Gründer von JoVRalism, in Marconi & Nakagawa, 2017)

Ist das Hauptaugenmerk lediglich darauf gelegt, bei den Anwenderinnen und Anwendern von immersiven journalistischen VR-Content möglichst große Empathie auszulösen, dann läuft die Journalistin bzw. der Journalist Gefahr, keine ausgewogene Balance zum Informationsgehalt und der Sachlichkeit der Geschichte zu finden, welche vermeintlich die gewünschte emotionalen Reaktionen beeinträchtigen könnten, so Thomas Kent, einer der ersten Kritiker von VR Journalismus und Lehrender der Columbia Universität (Kent, 2015).

Die journalistische Verantwortung gegenüber den Subjekten, dem Inhalt, und auch den Konsumierenden ist für ethischen Journalismus unabdingbar. Für viele zählt es zumindest als Voraussetzung, die Zusehenden vor Beginn des Filmes vor dramatischen Inhalten und Bildern zu warnen, bspw. mit Hilfe einer eingeblendeten Texttafel. Nichtsdestotrotz sollte aus medienethischer Sicht auf das Zeigen von zu gewaltvollen und vermeintlich visuell entsetzlichen Szenen in immersiven Reportagen und Dokumentationen aus medienethischer Sicht verzichtet werden (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 962).

The role-related responsibility of VR-producer should be to communicate full disclosure to a user about any potentially upsetting content. The duty is at the center of ethical VR production [...] The potential for harm is greater with VR than with traditional media. Vulnerable users may watch an intense experience that places them within a situation that triggers a suppressed memory. Watching (...) though [sic] a head-mounted-display might be too much to bare for most users.

(Lester, 2018, Kapitel 9: Mixed and Virtual Reality-Ethical Considerations)

Sonja Peteranderl, Redakteurin bei Wired Germany, schreibt in ihrem Artikel „*Wenn wir Nachrichten selbst erleben*“ u.a. über einen weiteren möglichen „Konsumenten-Missbrauch“ von VR Journalismus. Wo die Schaffer der VR Inhalte auf Anteilnahme und das Ermöglichen des Miterlebens seitens der Zusehenden hoffen, entsteht bei anderen Schaulust und Voyeurismus (Peteranderl, 2017).

Viele Nachrichtenorganisationen und öffentlich-rechtlichen Sendern schreiben vor, „voyeuristische Ausdrucksweise“ in ihren Informations-Produktionen zu vermeiden. Zum Beispiel steht den ORF Programmrichtlinien dazu folgendes:

(...) Programmgestaltende Mitarbeiter/innen haben für Verständnis, Erkenntnis und Empathie zu sorgen, dabei aber jede voyeuristische oder zynische Ausdrucksweise bzw. die Ästhetisierung von Gewalt zu vermeiden. (ORF, 2005, Kapitel 1.3.3.)

Andere kritische Stimmen der „ultimativen Empathie-Maschine“ halten es für anmaßend, wahre Empathie und Mitgefühl durch immersive Technologien erwirken zu können. „(...) *you can not possibliy know how it is to be in a refugee camp while lying on the couch (...) with your VR goggles (...).*“ (Vindenes, 2018)

Journalistinnen und Journalisten gehen mit der Öffentlichkeit einen Vertrauenspakt ein. In erster Linie gelten sie als verpflichtet mit den bestmöglich recherchierten Fakten zu informieren. Wenn jedoch immersiver Journalismus von sachlicher Berichterstattung zu sehr abweicht und der Fokus hauptsächlich auf das generieren von Emotionen gelegt wird, so kann das Vertrauen in Journalistinnen und Journalisten als gefährdet betrachtet werden (Laws, 2017, S. 12). Immersive Journalismus kann sehr wohl ein hohes Aufklärungspotential von Thematiken in sich bergen (siehe Kapitel 3.3). Besonders in Zeiten von „Fake News“ und dem sinkenden Vertrauen der Öffentlichkeit in Qualitätsjournalismus, kann VR-Journalismus diesen Tendenzen entgegenwirken – oder aber auch zu diesen beitragen. Werden die wahrnehmungsbedingten Eigenschaften von VR-Technologien missbraucht und fragwürdige „Sachverhalte“ dargestellt, kann VR-Journalismus umso mehr manipulieren und propagieren.

This technology is still in its infancy, and if people decide they can't trust it, then what does it mean for the future? These doubts could create an environment where people call everything they're experiencing into question. (Saleem Khan, Gründer von JoVRalism, in Marconi & Nakagawa, 2017)

Zusammenfassend ist es für professionelle Journalistinnen und Journalisten wichtig, stets zu bedenken, dass immersive Technologien die Wahrnehmung und im weitesten Sinne die Meinung der Nutzenden äußerst beeinflussen können. Im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht ist ein verantwortungsvoller und moralischer Umgang mit den Subjekten, dem Inhalt und nicht zuletzt den Konsumierenden erforderlich, um Missbrauch vermeiden zu können.

Because VR impacts physiology in unique ways, immersive storytellers have to be extra careful with their content (Sarah Hill, Gründerin von StoryUp, einem VR Journalismus Studios, in Marconi & Nakagawa, 2017)

4.2 Journalistische Fairness

„The camera shoots in 360° horizontally and vertically – it is a totally observant witness at that given space and time.“ (Vindenes, 2018)

Bei immersiven 360° Produktionen, wie 360° Video, scheinen klassische Methoden der filmischen bzw. fotografischen Nachrichtenproduktion, wie der Auswahl des Bildausschnitts, Beleuchtungsmethoden, etc. wegzufallen, wenn man die Bearbeitungsmöglichkeit im Nachhinein außer Acht lässt (Doyle u. a., 2016, S. 25). Die aktive Rolle der Journalistin oder des Journalisten scheint demnach nur mehr daraus zu bestehen, über den Drehort zu bestimmen und die finale Version zu bearbeiten (Vindenes, 2018).

Sind 360° Videoberichterstattungen deshalb näher am objektiven Journalismus?

David Andermen, Chief Business Officer des Medienproduktionsunternehmens Jaunt VR, sagt, *„Journalism is really well-suited in VR. (...) It's so objective, you get the full view. The user (...) can look around in any direction and see the environment that they're in. It brings you much closer to the news than pretty much any other media form.“* (Global Editors Network, 2015)

Es gilt jedoch als unbestreitbar, dass jede über ein Medium vermittelte Nachricht das Original nie komplett wahrheitsgetreu übermitteln kann, da sie stets ein Resultat aus einer Selektionsweise ist: Der Soziologe und Gesellschaftstheoretiker Niklas Luhmann beschäftigte sich in den 1990ern mit der mit der von Massenmedien erzeugten Realitätsbeschreibung. In seinem Buch *Die Realität der Massenmedien* (1996) gibt er u.a. Aufschluss darüber, wie Medien (bspw. Nachrichten/Berichte in TV, Zeitungen, ...) die Realität konstruieren. Dabei ist u.a. die Selektion darüber, welche Informationen und damit verbundene Kausalattribute mitgeteilt werden, immer für eine Konstruktion einer Realität verantwortlich:

Das gilt für Kategorisierungen jeder Art, also für die Darstellung konkreter Sachverhalte in allgemeineren Begriffen, und es gilt für Kausalattribution, also für die Mitdarstellung von Ursachen und/oder von Wirkungen der jeweils behandelten Phänomene. (Luhmann, 1996, S. 139)

Nach Medienwissenschaftler Mark Deuze scheint die journalistische „Objektivität“, nach heutiger Definition der Werte-Neutralität, generell kaum zu erreichen zu sein. *„Objectivity may not be possible but that does not mean one should not strive for it, or redefine it in such a way that it in fact becomes possible (...)“* So können andere Konzepte, welche auch in vielen Pressekodizes Erwähnung finden, für eine professionelle journalistische Arbeit angewendet werden: *Fairness* und die

Professionelle Distanz zum Inhalt (Deuze, 2005, S. 448) „Fairness means that a journalist should strive for accuracy and truth in reporting, and not slant a story so a reader draws the reporter’s desired conclusion.“ (Abbey, 2015) Professionelle Journalistinnen und Journalisten können als dazu verpflichtend gelten, keine ihnen bekannten relevanten Fakten zu verheimlichen. Sie müssen alle Seiten zeigen, um kein verzerrtes Bild des Gegenstandes zu vermitteln.

Nichtsdestotrotz können auch bei „simplen“ 360° Videoaufnahmen für Dokumentationen und Reportagen sowohl im Nachhinein, als auch während der Produktion, viele Bearbeitungs- und Inszenierungsmöglichkeiten eingesetzt werden, welche die Gefahr bergen, den vermeintlich hohen Grad an Objektivität zu untergraben. Diese werden in den nachstehenden Kapiteln näher erläutert.

4.3 Bildintegrität & -manipulation

Seit der Verwendung von Fotografien in Medien wird das Thema Bildmanipulation in Nachrichten in ethischen Debatten diskutiert (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 956). Unter Manipulation verstehen weltweite journalistische Kodizes das beabsichtigte Verändern von Bildinformationen, das zu einer Irreführung des Publikums und bzw. oder zu einer verzerrten Darstellung des Inhaltes führt. Gemeint ist damit hauptsächlich das Weglassen oder das Addieren von Bildelementen (Campbell, 2014, S. 2).

Laut der US-amerikanischen *The National Press Photographers Association (NPPA)*, eine Organisation, die sich visuellem Journalismus widmet, muss die Bearbeitung von Bildern folgendes gewährleisten:

Editing should maintain the integrity of the photographic images’ content and context. Do not manipulate images or add or alter sound in any way that can mislead viewers or misrepresent subjects („NPPA Code of Ethics“, 2017)

Der Ehrenkodex des österreichischen Presserats gibt an:

Fotomontagen und Bildbearbeitungen, die von flüchtigen Lesern/innen als dokumentarische Abbildungen aufgefasst werden, müssen deutlich als Montagen oder Bearbeitungen kenntlich gemacht werden. („Grundsätze für die publizistische Arbeit“, 2019)

Obwohl es noch wenige spezifischen Reglements zu immersiven Technologien in journalistischen Kodizes gibt, ist es grundsätzlich möglich, die soeben genannten Kernanforderungen bei der Bildaufnahme und -bearbeitung von 360° Bildern, obgleich es sich um Fotografien oder Videos handelt, im Sinne der „*image integrity*“, bzw. der Bildintegrität zu berücksichtigen (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 957).

Werden nun immersive 360°-Dokumentationen und -Reportagen untersucht, so macht es sich jedoch bemerkbar, dass viele klassische journalistische Marken ausgelassen bzw. ausgeblendet werden. Auch wenn den Betrachterinnen und Betrachtern ein 360° großes FOR zur Verfügung steht, sehen sie in vielen Fällen weder die Reporterin oder den Reporter, das Filmteam oder das Stativ, mitunter nicht einmal deren Schatten.

Thomas Kent, ehemaliger *Standard Editor* bei der US-Amerikanischen Agentur *Associated Press (AP)*, schrieb als einer der ersten über die Bedenken der Bildintegrität bei immersivem Journalismus. Als Beispiel nannte er eine VR-Produktion von *AP*, die Luxussuiten aus aller Welt präsentierte und für die Nutzenden der Applikation begehbar machte. In manchen mit vielen Spiegeln behangenen Hotelzimmern war es für die Macherinnen und Macher nicht möglich, Kamera und Stativ im Bild vor Ort zu verstecken. Digitales Entfernen des Equipment wäre zwar möglich gewesen, doch dies hätte gegen die damaligen Werte und Prinzipien von *AP* verstoßen. Und so ist im Endprodukt das Kameraequipment in den Spiegelungen zu sehen (Kent, 2015).

For video, the AP permits the use of subtle, standard methods of improving technical quality, [...] provided the use of these methods does not conceal, obscure, remove or otherwise alter the [original] content, or any portion of the content, of the image. („Visuals - Telling the story | News Values | AP“, o. J.)

Mittlerweile aktualisierte die *AP* ihre „*News Values*“ und beziehen 360° Videos im Bezug auf Texteinblendungen und anderen grafischen Elementen in ihren Richtlinien mit ein:

Videos for use online can be altered to add graphical information such as titles and logos, to tone the image and to improve audio quality. It is permissible to display photos online using techniques such as 360-degree panoramas or dissolves as long as they do not alter the original images („Visuals - Telling the story | News Values | AP“, o. J.).

Ein Argument dagegen wäre, dass das Wegretuschieren des Filmteams, des Statives bzw. deren Schatten etc. keinen Einfluss auf den Inhalt der jeweiligen Geschichte hat, da diese normalerweise ohnehin nicht Teile der Umgebung sind. Nichtsdestotrotz widerspricht es den Kodizes vieler journalistischer Organisationen gegen Bildmanipulation und für Bildintegrität. Auf der anderen Seite ist es das primäre Ziel immersiver Berichterstattung *Place Illusion* bzw. *Präsenz* (siehe Kapitel 2.1.2 und 2.1.3) bei den Betrachterinnen und Betrachtern auszulösen. Um diese zu erwirken, werden in vielen professionellen immersiven Reportagen jene Elemente entfernt, die den Grad der Immersion und die Präsenz der Anwenderinnen und Anwendern beeinträchtigen könnten – und damit oft Kamerahalterungen bzw. das Stativ, um die First-Person-View für die Anwenderin oder den Anwender realistischer gestalten zu können (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 957).

Chris Milk in seinem TED Talk aus 2015 über seine immersive Dokumentation „*Clouds over Sidra*“:

„When you look down, you are sitting on the same ground she’s sitting on ... You feel her humanity in a deeper way, you emphasize with her in a deeper way.“ (Milk, 2015)

Auch das Addieren von Bildelementen in immersiven journalistischen Inhalten steht im Konflikt mit der journalistischen Bildintegrität.

Die Dokumentation „*Greenland Melting*“ von dem VR-Produktionsunternehmen Emblematic Group (gegründet von Nonny de la Peña) ist eine Mischung aus 360° Video und volumetrischen, CG-basierenden Bildern. In dieser Produktion werden u.a. Experten mit Hilfe von digitaler Nachbearbeitung an verschiedenste Orte versetzt. Aus medienethischer Sicht sollten diese digitalen Retuschen bzw. Collagen klar ersichtlich sein oder zumindest mit einem Vermerk aufgeklärt werden. In „*Greenland Melting*“ wird jedoch Erdsystemwissenschaftler Eric Rignot, eine Isolationsjacke tragend, in eine eisige Szenerie in Grönland gezeigt. Für das Publikum ist u.a. durch das tragen der Jacke nicht unbedingt klar ersichtlich, ob sich nun der Experte in Grönland befindet, oder ob es sich um eine Collage handelt. Die ethische Vertretbarkeit ist besonders in Zeiten von „Fake News“ in Frage zu stellen (Paura, 2018; Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 957).

Folgende Praktiken können u.a. nach Pérez-Seijo und López-García von der Fakultät der Kommunikationswissenschaften der Universität Santiago de Compostela empfohlen werden, um im Sinne der Bildintegrität zu handeln: Wenn Stative und Schatten digital entfernt werden oder von grafischen Elementen verdeckt werden, sollte die Betrachterin bzw. der Betrachter informiert werden und über den Grund aufgeklärt werden. Die Addition von Objekten und/oder Personen

in Bildern um dadurch ihre Präsenz an einem Ort vorzutäuschen, sollte vermieden werden oder eindeutig durch einen Vermerk gekennzeichnet werden (in Anlehnung an Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 958).

4.4 Rekonstruktion & Akkuratheit

Es ist nicht immer möglich, nachrichtenrelevante Ereignisse zum Tatzeitpunkt aufzuzeichnen. Manche Journalistinnen und Journalisten versuchen deshalb, diese Geschehnisse durch diverse Ressourcen wiederherzustellen. Wenn Nachrichten rekonstruiert werden sollen, werden verschiedenste Hilfsmittel herangezogen – wie bspw. das Verwenden von Infografiken, interaktiven Inhalten, Fotografien, Videos, Originaltonaufnahmen, Reenactments, oder auch VR-Technologien. Viele journalistisches Kodizes schreiben dabei vor, nachgestellte Situationen in Nachrichten eindeutig für Konsumierende zu kennzeichnen, um im weiteren Sinne auch die Bildintegrität gewähren zu können (siehe bspw. Kapitel 4.3., Auszug aus dem Ehrenkodex des Österreichischen Presserats) (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 958).

Der deutsche Presserat schreibt in seinem Pressekodex vor:

Kann eine Illustration [...] als dokumentarische Abbildung aufgefasst werden, obwohl es sich um ein Symbolfoto handelt, so ist eine entsprechende Klarstellung geboten. So sind Ersatz- oder Behelfsillustrationen (gleiches Motiv bei anderer Gelegenheit, anderes Motiv bei gleicher Gelegenheit etc.); symbolische Illustrationen (nachgestellte Szene, künstlich visualisierter Vorgang zum Text etc.), Fotomontagen oder sonstige Veränderungen deutlich wahrnehmbar in Bildlegende bzw. Bezugstext als solche erkennbar zu machen. (Publizistische Grundsätze (Pressekodex), 2017)

Im Falle von immersiven journalistischen Produktionen sind Rekonstruktionen bzw. Nachbildungen von realen Geschehnissen grundsätzlich auf zwei Arten möglich: Einerseits durch die Aufnahme von Simulationen bzw. Reenactments jener Geschehnisse mit video-basierenden 360° Technologien. Andererseits durch die Nachbildung der Ereignisse mit Hilfe von volumetrischen Produktionen bzw. mit Computergrafik (= CG) generierten, dreidimensionalen Modellen der Szenerie (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 958).

Nach Sara Pérez-Seijo und Xosé López-García, Autorin und Autor des Papers „*Five Ethical Challenges of Immersive Journalism: A Proposal of Good Practices' Indicators*“, wird im Sinne von ethisch vertretbarer Berichterstattung im Falle von Rekonstruktionen von Nachrichten folgendes empfohlen: Der Inhalt muss eindeutig als Rekonstruktion gekennzeichnet sein. Es wird vermerkt, dass die Nachbildung auf wahre Geschehnisse und Fakten basiert. Des Weiteren werden Hilfsmittel und Ressourcen verwendet, um die Kreditibilität und Richtigkeit des Inhaltes zu untermauern (bspw. durch Audioaufnahmen von Interviews, Fotografien, usw.) (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 958).

4.5 Inszenierung von Protagonistinnen bzw. Protagonisten & Quellen

Um *Place Illusion* bzw. *Präsenz* (siehe Kapitel 2.1.2 & 2.1.3) bei den Anwenderinnen und Anwendern von immersiven journalistischen Inhalten auszulösen, werden neben digitaler Techniken, wie bspw. das Retuschieren von Kamerastativen und Schatten (siehe Kapitel 4.3), auch vermeintlich manipulative narrative Stilmittel angewendet. Durch das Vortäuschen von Augenkontakt zwischen der Anwenderin bzw. des Anwenders und den Charakteren der Geschichte bzw. den Quellen von Information, oder durch das direkte Ansprechen der Nutzenden durch eine erzählende Figur oder Subjekte der Nachrichtengeschichte etc., sollen die Nutzenden der immersiven Reportage eine aktivere Rolle einnehmen, um schlussendlich einen höheren Grad der Immersion zu erwirken. Solch Inszenierungen werden jedoch in vielen medienethischen Kodizes als problematisch angesehen (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 959).

Die *Radio Television Digital News Association* (= *RTDNA*), eine US-amerikanische Organisation, die sich der Aufrechterhaltung von ethischem Journalismus widmet, beschreibt in ihrem *Code of Ethics* dazu folgendes:

Staging, dramatization and other alterations – even when labeled as such – can confuse or fool viewers, listeners and readers. These tactics are justified only when stories of great significance cannot be adequately told without distortion, and when any creative liberties taken are clearly explained.
(„RTDNA Code of Ethics“, 2015)

Die *NPPA* empfiehlt in ihrem Kodex: „*Resist being manipulated by staged photo opportunities. [...] While photographing subjects do not intentionally contribute to, alter, or seek to alter or influence events.*“ („NPPA Code of Ethics“, 2017)

Vertretende Organisationen von „*Ethical Journalism*“ raten demnach ab, Personen (wie Quellen von Information) und Szenen zu inszenieren. Der narrative Charakter vieler 360° Berichterstattungen verwendet jedoch Stilmittel, die im Vorhinein vorbereitet wirken und sind somit aus ethischer Sicht in Frage zu stellen sind (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 959–960).

Wenn der Zweck der Erwirkung von *Place Illusion* alleinig im Vordergrund steht, um die Nutzende bzw. den Nutzenden verstärkt emotional zu berühren, und sich dies durch Szeneninszenierung auswirkt, ist die journalistische Objektivität bzw. Fairness (Kapitel 4.2) gefährdet. Besonders wenn es sich dabei um die Inszenierung von Personen handelt, die als Quellen oder als Zeugen fungieren, ist dies als kritisch zu betrachten. Pérez-Seijo und López-García raten Journalistinnen und Journalisten folgendes: Quellen verhalten sich natürlich; es sollte folglich keine Anweisungen geben, wie sie sich zu vor der Kamera zu verhalten haben oder wie sie sprechen sollen. Reportende sollten sich bei den Quellen und Protagonistinnen bzw. Protagonisten bzw. in der selben Szenerie befinden. Wenn sie nicht sichtbar sind bzw. die Quelle allein zu sein scheint, so ist die Auffassung einer Inszenierung bzw. das geben von Instruktionen wann und wie aufgenommen wird, naheliegend (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 960).

4.6 Die Rolle der Journalistin bzw. des Journalisten am Set

Klassische Methoden des visuellen Journalismus, wie Fernsehberichterstattungen und Dokumentationen, weisen in der Regel darauf hin, dass sich hinter der Szene das Filmteam und die Gestalterin bzw. der Gestalter befinden. Dem Publikum ist folglich bewusst, dass sich die Filmemacherinnen und -macher am Ort des Geschehens aufhalten. Vergleicht man diesen Umstand mit vielen journalistischen 360° Produktionen, so macht sich hier ein gravierender Unterschied bemerkbar. Obwohl der Anwenderin oder dem Anwender ein 360° großes FOR bzw. Umblickfeld zur Verfügung steht und dieses erkunden kann, sind die Reportenden bzw. das Filmteam oft nicht sichtbar und scheinen somit nicht vor Ort zu sein. Damit wird der Eindruck erweckt, sich alleine mit den Protagonistinnen und Protagonisten der gezeigten Geschichte zu befinden (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 960).

Taylor Nakagawa, Journalist und Analyst bei AP (= *Associated Press*), führte 2017 in diesem Zusammenhang mit 37 immersiven Journalistinnen und Journalisten eine Umfrage durch. Das Resultat ergab, dass es keinen generellen Konsens über die Präsenz der Reportenden an einem 360° Video Setting (Nakagawa, 2017a, S. 44).

Bereits im Kapitel 4.3 über Bildintegrität wurde auf dieses Thema aufmerksam gemacht. Ob mit digitaler Manipulation des Bildes, also das Wegretuschieren der Filmcrew, oder das vorsätzliche Wegbleiben der Professionellen: Der vermeintliche Grund für die Abstinenz der Reportenden und der Filmcrew ist erneut die Unterstreichung des Gefühls der *Präsenz* seitens der Nutzenden und die Verstärkung der *Immersion* (siehe Kapitel 2.1.2). „*The user could become a witness because he/she can pass through the window of the device, also known as the fourth wall.*“ (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 960)

Hollis Kool von der Stanford University stellt sich in ihrem Paper „*The Ethics of Immersive Journalism*“ folgende Frage nach dem Betrachten der immersiven Dokumentation „*Clouds over Sidra*“, einer VR-Dokumentation über ein 12-jähriges Mädchen in einem syrischen Flüchtlingslager: „*Is it ethical to erase the mark of the journalist who still has a large stake in the orchestration, construction, and communication of her narrative?*“ (Kool, 2016, S. 3)

Zillah Watson, BBC-Redakteurin für VR und Autorin des 2017 erschienenem Reports über VR-News, wendete zusammen mit ihrem Team in der 360° Produktion „*Resistance of Honey*“ digitale Bildbearbeitungen in der Postproduktion an, um die Filmemacherinnen und Filmemacher aus dem Bild entfernen zu können. Watson ist sich dabei bewusst, dass diese digitale Manipulation in manchen Genres von VR-Reporten zu Vertrauensprobleme zwischen Publikum, Journalistinnen und Journalisten führen könnte (Watson, 2017b). Besonders diese im Nachhinein digitale Bearbeitung des Bildes, um die Reportenden und das Filmteam aus der Szenerie zu entfernen, ist im Sinne der Bildintegrität und vieler journalistischer Kodizes als ethisch problematisch zu betrachten.

(...) the invisibility of the journalist in VR can be a dangerous illusion in the consumption of media when viewers begin to analyze, relate to, and act on stories they consume. (Kool, 2016, S. 6)

Dieses Fernbleiben VR-Reportenden und Filmemacherinnen bzw. -machern, obgleich durch aktive Abwesenheit der Professionellen vor Ort oder durch digitale Bildbearbeitung im Nachhinein, sollte aus ethischer Sicht zumindest angekündigt bzw. den Zuseherinnen mitgeteilt werden. Pérez-Seijo & López-García nennen diese Indikatoren für journalistisches, professionelles Arbeiten: In dem immersiven Erlebnis sollte ein Vermerk inkludiert sein, der darüber aufklärt, dass das Filmteam

bzw. die Reportenden vorsätzlich aus dem Bild versteckt bzw. entfernt wurden. Die Personen im Filmteam und die beteiligten Journalistinnen bzw. Journalisten werden genannt, bspw. in den Schlusscredits, während des Filmes und/oder im Text eines begleiteten Web-Reports (Pérez-Seijo & López-García, 2019, S. 958).

5 Case Studies & Best Practices

Im Zuge der Literaturrecherche und des aufbauenden theoretischen Teils dieser Arbeit werden nun empirische Inhaltsanalysen bzw. Case Studies präsentiert. Sie sollen die Theorie untermauern, indem folgende Ziele verfolgt werden:

- Die Erkundung der Gestalt.
- Die Analyse des Storytellings.
- Die medienethische Auseinandersetzung.

5.1 Methodik

Die qualitative Inhaltsanalyse in Form von Case Studies stützt sich auf diverse Parameter basierend auf den genannten Kernthemen dieser Arbeit: Gestalt, Storytelling, Ethik. Für diese Forschung wurde ein mobiles VR-Setup gewählt: ein iPhone SE samt verbundene Kopfhörer und einem mobilen HMD der Marke *Hamswan*.

Tabelle 5. Parameter der Inhaltsanalysen von immersiven journalistischen Werken

A. Gestalt	A1. Identifikation (Medium, Veröffentlichung) A2. Produktionsform A3. Endnutzung (Nutzungsgeräte & Distributionswege) A5. Gattung
B. Storytelling	B1. Thema & Synopsis B2. Rolle der Nutzerin bzw. des Nutzers B2. Narrative Form B3. Erzählstruktur
C. Medienethik	C1. Bildintegrität C2. Rekonstruktion C3. Inszenierung

(Quelle: in eigener Bearbeitung)

5.2 360° eXodus

A. Gestalt

A1. Identifikation (Medium, Veröffentlichung)

Die VR-Dokumentation „360° eXodus“ wurde von dem österreichischen Nachrichtenmedium *Wiener Zeitung* in Zusammenarbeit mit der Hilfsorganisation *Caritas* im Jahr 2016 veröffentlicht.

Kurzüberblick über den Stab: Thomas Seifert, Stellvertretender Chefredakteur der *Wiener Zeitung* war Projektverantwortlicher für diese Produktion. Axel Dietrich, Geschäftsführer des Produktionsunternehmens *vrish*, und Manuela Molin führten Regie. Ebenfalls war Axel Dietrich Producer, Kameramann und für das Compositing verantwortlich. Manuela Molin von *vrish*, unterstützte des Weiteren die Konzeption. Für Interviews und die Übersetzung war Martina Burtscher von der *Caritas* zuständig.

A2. Produktionsform

„360° eXodus“ ist eine 360° Produktion bestehend aus monoskopischen 360° Videomaterial. Die Interviews und die Umgebungsbilder wurden nach den Set-Bildern mit verschiedenen 360°-Kamera-Setups gefilmt. Zum einen wurde eine monoskopische 360° Kamera verwendet. Außerdem wurde ein würfelähnliches 360° Kamera-Rig bestehend aus vier einzelnen Kameras zusammengesetzt. Dieses wurde vor allem für mobile Handkamerabewegungen mit Hilfe eines Teleskopstativs benutzt.

Abb. 2 & 3: Set-Bilder von „360° eXodus“ – Zwei unterschiedliche Kamera Set-Ups



(Quelle: Seifert u. a., 2016)

A3. Endnutzung (Nutzungsgeräte & Distributionswege)

„360° eXodus“ kann über verschiedenste Geräte gesehen werden. Einerseits als Desktop-Anwendung über den Web-Browser, als „Magic Window“ bzw. mit 360° Motionview mit Smartphone oder Tablet, und über mobile HMD Systeme. Die Produktion ist über eine eigene iOS und Android Applikation „WZVirtualReality“ oder über die Plattform YouTube verwendbar. Mittels YouTube lässt sich die immersive Dokumentation auch mit stationären HMDs konsumieren.

A5. Gattung

Das Projekt kann der Gattung „*Immersiver Public Service*“ zugeordnet werden. Redaktionelle Inhalte dieser Gattung versuchen zum einen eine möglichst breite Masse an Menschen zu erreichen. In diesem Zusammenhang ist „360° eXodus“ über weitverbreitete Distributionskanäle, wie das soziale Netzwerk YouTube, und mittels einer kostenlose Mobile-App „WZVirtualReality“ auf iPhone- und Android-Geräten verwendbar. Zusätzlich bot die Wiener Zeitung im Zeitraum der Veröffentlichung kostenfreie Google Cardboard HMDs beiliegend zu ihren (Test-) Abonnements an. Die große Intention, eine möglichst große Reichweite zu generieren, ist deshalb spürbar.

Abb. 4: Wiener Zeitung Google Cardboard mobiles HMD



(Quelle: Seifert, 2016)

Des Weiteren arbeitet *immersiver Public Service* meist mit 360° Video, da rechenintensivere, volumetrische Produktionen oft teurere und leistungsstärkere Endgeräte wie stationäre HMDs benötigen, die bis dato keine massentaugliche Reichweite haben. 360° Produktionen können hingegen mit einer großen Bandbreite von Endgeräten konsumiert werden.

Auch thematisch lässt sich die Produktion „360° eXodus“ der *immersiven Public Service* Berichterstattung zuzuschreiben. Sie handelt von der aktuellen Flüchtlingsthematik des syrischen Krieges, dass eine breite Masse in Österreich und in der Politik beschäftigt. Die tiefgehende Hintergrundrecherche und die Ausführung seitens der Filmemacherinnen und -machern Axel Dietrich, Manuela Molin und Thomas Seifert spricht für einen hochqualitative journalistische Arbeit.

B. Storytelling

B1. Thema & Synopsis

Wie bereits erwähnt beschäftigt sich die Produktion „360° eXodus“ mit der syrischen Flüchtlingsthematik. Eine Texttafel vor einem Blackscreen klärt über den Hintergrund der Geschichte auf. Anschließend ist in Establishing-Shot einer in der Bekaa-Ebene liegenden Libanesischen Stadt zu sehen, währenddessen der Sprecher aus dem Off das Gesehene beschreibt. Ein eingeblendeter Text mit dem Wort „Syrien“ hinter sichtbaren Bergen und Wolken zeigt den Standort der Landesgrenzen zwischen Libanon und Syrien. Szenenwechsel: Die Reportenden und das Filmteam begeben sich nach „Moussa Taleb“, einem libanesischen Flüchtlingslager in der Bekaa-Ebene nahe der syrischen Grenze.

Martina Burtscher führt als Übersetzerin und Projektbetreuerin Interviews mit mehreren in dem Lager wohnenden Personen, u.a. mit Kindern. Gezeigt werden der Zustand des Lagers, verarmte Zeltbauten, verwarloste oder zerstörte Gebäude, Staub und Schutt. Neben den Interviews mit drei Bewohnerinnen und Bewohnern, die über ihre Flucht und über ihr Leben im Lager sprechen, sind zu einem großen Teil Kinder laufend und spielend zwischen den Zeltbauten zu sehen. Der Off-Sprecher erklärt u.a., dass jeder zweite Flüchtling in diesem Lager ein Kind ist und dass die meisten keine Schule besuchen können.

Orts- und Situationswechselln nach Wien: Hier wird ein Interview mit einem 17-Jährigen Jugendlichen Flüchtling aus Syrien gezeigt, welcher über die Türkei nach Österreich kam. In der Wiese im dämmernden Sonnenlicht sitzend spricht er über seine Flucht und sein Leben in Wien. Die Dokumentation endet mit einem Stadtbild von Wien in der nächtlichen Dämmerung.

B2. Rolle der Nutzerin bzw. des Nutzers

Die Konsumierenden der *immersiven Public Service* Dokumentation „360° eXodus“ nehmen die klassische Rolle der passiven Beobachterin bzw. des Beobachters ein. Wie in konventionellen Medien, ist somit die Nutzerin oder der Nutzer kein Teil der

virtuellen Welt und hat keinen Einfluss auf das Geschehene, noch gibt es interaktive Möglichkeiten.

B2. Narrative Form

Bei dieser Produktion wurde der Reporter-führende Narrationsstil angewendet. Das bedeutet, dass die Filmemacherinnen und -macher inhaltlich durch die immersive Geschichte führen. Konventionelle Stilmittel aus klassischen Informationsmedien werden angewendet, wie Texteinblendungen, Voice-Over und Off-Stimmen. Zudem ist in beinahe jedem Bild zumindest ein Mitglied des redaktionellen Stabes bzw. der Filmcrew zu sehen.

B3. Erzählstruktur

Auch hier handelt es sich um eine traditionelle Erzählstruktur. Die insgesamt 13:32 minütige Dokumentation erzählt die Geschichte auf lineare Weise ohne mögliche inhaltlich interaktive Abzweigungen, welche die beobachtende Rolle der Nutzerin bzw. des Nutzers erneut unterstreicht.

C. Medienethik

C1. Bildintegrität

Die Bildintegrität wurde zu einem überwiegenden Teil erfüllt und auf übermäßige bildmanipulative Praktiken wurde verzichtet. Dies äußert sich dadurch, dass in vielen Bildern das Stativ oder der Schatten des 360° Kamera-Rigs zu sehen ist. Deshalb kann in diesen Fällen die digitale Nachbearbeitung, in denen die Bildintegrität untergraben werden konnte, als medienethisch unbedenklich bezeichnet werden.

Abb. 5 & 6: Screenshots von „360° eXodus“



(Quelle: Wiener Zeitung, 2016)

5 Case Studies & Best Practices

Die Bilder, in der digitale Bildmanipulation vermeintlich betrieben wurde, sind die jeweiligen Stadtbilder am Beginn und am Ende und die Interviewsituationen. Hier sind keine Schatten und kein Stativ zu sehen.

C2. Rekonstruktion

Es scheinen keine Rekonstruktionen von Geschehnissen in dieser Produktion gegeben zu haben.

C3. Inszenierung

Es ist grundsätzlich schwierig herauszulesen, ob gewisse Bilder inhaltlich inszeniert wurden. Besonders die Szenen, wo journalistische Marken wie Stativ und Schatten nicht zu sehen sind und augenscheinlich wegretuschiert wurden, würden im Normalfall für eine gewisse Inszenierung sprechen. Doch lassen sich in allen Bildern, in denen Quellen, Charaktere oder Interviewpartnerinnen und -partner vorkommen, stets das wohl wichtigste journalistische Element finden: Die Anwesenheit der Filmemacherinnen und -macher in den Bildern.

Abb. 7 & 8: Setbild & Screenshot von „360° eXodus“



(Quelle: (Seifert u. a., 2016; Wiener Zeitung, 2016)

In vielen anderen, namhafteren Dokumentationen mit ähnlichen Themenbezug, wie „*Clouds Over Sidra*“ (siehe Kapitel 4.6), wurde auf die Abstinenz der Reportenden gesetzt um Präsenz und Immersion zu erhöhen. Dies ist aus medienethischer Sicht in Punkto Inszenierung, Bildintegrität und Akkuratität als durchaus problematisch anzusehen. Mit Hilfe dieser Analyse kann „360° eXodus“ im Vergleich dazu als bildintegeres Werk angesehen werden, ohne auf Mitgefühl-erregende Bilder und Thematiken verzichtet haben zu müssen. Es handelt sich aus diesen Gründen um

ein journalistisch-faires, sachliches und ethisch-unbedenkliches Beispiel für immersiven Journalismus.

5.3 StasiVR

A. Gestalt

A1. Identifikation (Medium, Veröffentlichung)

„StasiVR“ ist eine mobile VR-Applikation vom Berliner Medienproduktionsunternehmen *Vragments*, die in Zusammenarbeit mit den Hörfunk-Medium *Deutschlandradio Kultur* im Jahr 2017 entwickelt wurde.

Kurzüberblick über den Stab: Jana Wuttke, Journalistin bei *Deutschlandfunk Kultur*, war Redakteurin und Produzentin. Stephan Gensch von *Vragments* war verantwortlich für die Gestaltung und die Entwicklung der Applikation. Linda Rath-Wiggins, ebenfalls von *Vragments* und Co-Autorin des hier oft zitierten Buches „*VR-Journalismus*“, wirkte als Projektmanagerin mit.

A2. Produktionsform

Das immersive journalistische Projekt „StasiVR“ ist eine modell-basierende, volumetrische Produktion. Die virtuelle Umgebung besteht gänzlich aus dreidimensionalen CG-Modellen und ermöglicht einen 3DoF (= 3 degrees of freedom) Rundumblick. Demnach handelt es sich hier um kein Room-Scale VR. Laut Projektdokumentation wurde die Gestaltung der Umgebung historisch nachempfunden. Die in der Geschichte vorkommenden Charaktere besitzen keine klar identifizierbaren Gesichter und Körper, und bewegen sich im Verlauf der Geschichte nicht. Sie sollen vielmehr Attrappen, ähnlich wie Schaufensterpuppen, darstellen. Aus diesem Grund werden Photogrammetrie Verfahren und 3D Scans von realen Objekten für diese Produktion eher ausgeschlossen. Auch gibt es keinen digitalen Avatar, d.h., die Nutzerin bzw. der Nutzer „schwebt“ in der Luft, ohne ersichtlichen Körper.

Abb. 9: Screenshot von Modell von „StasiVR“



(Quelle: „Stasiverhöre | Manipulierte Geständnisse“, o. J.)

A3. Endnutzung (Nutzungsgeräte & Distributionswege)

„StasiVR“ wurde ausschließlich für mobile Endgeräte in Verbindung mit mobilen HMDs konzipiert. Die Android bzw. iOS App mit dem gleichen Namen lässt sich kostenfrei herunterladen. Unterstützt wird sie vor allem von Google Cardboard, kann jedoch auch mit anderen mobile HMDs verwendet werden.

A5. Gattung

„StasiVR“ lässt sich der Gattung *Immersive Investigations* zuordnen. Sie behandelt ein politisch brisantes, und einst geheim gehaltenes Thema der damaligen Deutschen Demokratischen Republik: Es thematisiert die Verhörmethoden des damaligen Überwachungsapparates des „Ministeriums für Staatssicherheit“, auch genannt „Stasi“.

Wenn Vorkommnisse oder Geschehnisse verjährt, oder Orte schwer oder nicht mehr erreichbar sind, so bedienen sich viele immersive Journalistinnen und Journalisten oft modell- bzw. CG-basierende virtuelle Umgebungen. Auch diese Produktionsform ist wie bereits erwähnt hier der Fall.

Inhaltlich ging dieser Produktion eine intensive umfängliche Recherche voraus, sodass Originaltonaufnahmen gefunden und für die Geschichte verwendet werden konnten („Stasiverhöre | Manipulierte Geständnisse“, 2017).

B. Storytelling

B1. Thema & Synopsis

„StasiVR“ ist ein virtuelles Erlebnis, welches Verhör-Methoden und deren Auswirkungen der damaligen „Stasi“ thematisiert. „Ziel war immer ein Geständnis“, so die Sprecherin aus dem Off. Schauplatz ist ein historisch nachempfunderer Verhörzimmer als 3D-Rendering: Ein großer Schreibtisch, ein zweiter Tisch, eine Kommode und drei Stühle. Auf einen dieser scheint die Nutzerin bzw. der Nutzer Platz zu haben.

Bevor die Geschichte beginnt, wird die nutzende Person aufgefordert, ein auf einem Tisch liegendes Notizbuch anzusehen. Wird der Kopf bzw. die Blickrichtung dort hingehend geführt, scheint ein sich langsam füllender kleiner Kreis auf. Nach der Vervollständigung des Kreises setzt die Geschichte fort. Sie beginnt mit einer männlichen und weiblichen Stimme aus dem Off, die verschiedene Verhörmethoden und den inhaltlichen Hintergrund kurz erklären.

Die Anwenderin bzw. der Anwender findet sich in dem abgedunkelten Verhörzimmer wieder und vernimmt die Verhörsituation zwischen eines Stasi-Beamten und eines Befragten. Die Personen sind dabei unbeweglich und unerkennlich gemacht, und wirken so als Attrappen. Aus dem Off werden Originaltöne der Personen und des Verhörs eingeblendet. Mittels Audio-Panorama lassen sich die Stimmen zur jeweiligen Person zuordnen, während die Blickrichtung geändert wird.

Abb. 10 & 11: Screenshots von „StasiVR“



(Quelle: Vragments GmbH, 2017)

Die Nutzerin bzw. der Nutzer wird immerzu aufgefordert, ein Objekt im Raum anzusehen, um die Geschichte fortzuführen: Ein Notizbuch, ein klingelndes Telefon, ein laufendes Bandgerät, etc. Dadurch entstehen immer wieder Pausen, die das Vergehen der Zeit und die Verhöre nach Tagen, Wochen und Monaten symbolisieren und die Kontextinformationen im Lauf der Geschichte aktivieren.

Abb. 12 & 13: Screenshots von „StasiVR“



(Quelle: Vragments GmbH, 2017)

Die Nutzerin bzw. der Nutzer wird Zeuge des erzwungenen Geständnisses des Befragten. Eine Off-Stimme berichtet schlussendlich über den Mauerfall 1989 und darüber, dass der Befragte aus Ost-Deutschland und vor weiteren Konsequenzen seines Geständnisses entkommen konnte. Eine Originaltonaufnahme von dem heute lebenden Sohn erzählt über die psychischen dramatischen Auswirkungen der monatelangen Verhörsituation, die der Vater durchleben musste.

Nach Stephan Gensch, der Entwickler der Applikation, ist „*StasiVR nicht einfach nur ein Reenactment des Vergangenen, sondern eine erlebbare Auseinandersetzung der Geschichte.*“ (Stephan Gensch in Feyder & Rath-Wiggins, 2018)

B2. Rolle der Nutzerin bzw. des Nutzers

Die Rolle der Anwenderin bzw. des Anwendenden kann als passive Teilnehmerin bzw. Teilnehmer beschrieben werden. Sie oder er ist stille Zeugin bzw. Zeuge der Verhörsituation. Mittels Interaktionsmöglichkeiten durch das Ansehen von Objekten kann sie das Ende bzw. die Fortfahren der Geschichte beeinflussen und hinauszögern. Auch findet sie sich auf einem eigenen Stuhl wieder, ohne dass ein digitaler Avatar jedoch sichtbar ist. Sie hat dennoch keinen direkten Einfluss auf den Ausgang der Geschichte. Dieser bleibt immer der Gleiche.

B2. Narrative Form

Die narrative Form von „*StasiVR*“ kann als eine Charakter-führende Narration beschrieben werden. Begleitet werden die Protagonist bzw. der Befragte und der Antagonist bzw. der Verhörer der Geschichte. Es wird u.a. mit Musik, und mit klar definierten und inhaltlich bedeutenden Sounddesign Elementen, wie ein klingelndes Telefon, das Geräusch des abgespielten Bandgerätes, etc., gearbeitet.

Doch lassen sich auch Reporter-führende Narrationselemente wiederfinden: Eine erklärende Stimme aus dem Off kann als journalistische Marke gezählt werden. Im Gesamten kann es deshalb auch als Mischform betrachtet werden.

B3. Erzählstruktur

So wie die Narrative Form von „StasiVR“ kann auch ihre Erzählstruktur als eine Mischform bezeichnet werden. Zum einen hat die Nutzern bzw. der Nutzer die Möglichkeit, die Geschichte durch begrenzte Interaktionsmöglichkeiten in ihrer Länge und in ihren Pausen zu beeinflussen. Jedoch hat er bzw. sie keinen Einfluss auf den Verlauf der Geschichte, noch kann sie über mehrere Ausgänge der Geschichte bestimmen. Im Gesamten kann die Erzählstruktur deshalb als eher traditionell und linear beschrieben werden, mit wenigen, dynamischen Elementen.

C. Medienethik

C1. Bildintegrität

Die Gestaltung des virtuellen Zimmers beruht auf einen historisch nachempfundenen Verhörtraum. Da es sich hier um eine volumetrische Produktion ohne vermeintlichen Photogrammetrie-Verfahren und 3D-Scans handelt, können grundsätzlich Bildmanipulationen nicht ausgeschlossen werden. Um dies jedoch genau beantworten zu können, müsste der originale Verhörtraum mit dem virtuellen verglichen werden können.

Da es sich jedoch offensichtlich um ein 3D-Grafisches Rendering-Modell handelt, also um eine Collage im weitesten Sinne, kann eine vorsätzliche Irreführung des Publikums ausgeschlossen werden.

C2. Rekonstruktion

Das Geschehnis bzw. die Verhörsituation wurde mithilfe von Originaltonaufnahmen rekonstruiert. Auch eine eingeblendete Fotografie des Befragten stützt die Kreditibilität der Geschichte. Ansonsten wurde auf animierte Körper bzw. einer akkuraten Darstellung der vorkommenden Personen und auf visuelle Reenactments verzichtet. Lediglich zwei flimmernde Attrappen anstatt bewegliche Körper werden in die virtuelle Umgebung eingeblendet. Sie sollen augenscheinlich helfen, die Stimmen im Raum aus dem Panorama zuzuordnen.

C3. Inszenierung

Da es sich um Originaltonaufnahmen handelt ist es der gestaltenden Person bzw. der Redakteurin nicht möglich gewesen, die Hauptpersonen bzw. Protagonisten im Rahmen der Geschichte zu inszenieren. Sie unterstreichen den Wahrheitsbezug und die Akkuratheit der Geschichte Die Erzählstimmen aus dem Off verleihen der Geschichte immer wieder einen sachlichen Bezug. Nichtsdestotrotz wurden inszenierte Elemente wie Pausen, Sounddesign und Musik als Teil der Geschichte artifiziell hinzugefügt.

6 Fazit

Nach eingehender Recherche mit Hilfe von wissenschaftlicher Literatur, zahlreicher Online Quellen und mit der anschließenden empirischen Studie in Form einer Inhaltsanalyse bzw. Case Studies können nun die zu Beginn gestellten Forschungsfragen beantwortet werden.

Der Begriff „immersiver Journalismus“ stammt von VR-Entrepreneurin Nonny de la Peña und beschreibt die Idee, Zuseherinnen und Zuseher durch immersive Technologie in das Nachrichtengeschehen körperlich miteinzubinden. Durch die simulierte Ich-Perspektive bzw. *First-Person View* ist es möglich, das Gefühl von *Präsenz* und infolgedessen eine erhöhte *Immersion* in das Medium zu erwirken.

Die zwei Hauptproduktionsformen von immersiven journalistischen Inhalten sind 360° und volumetrische Produktionen, wobei Mischformen ebenfalls auftreten. Dabei werden verschiedene Technologien meist für verschiedene Gattungen angewendet. Folgende Hauptgattungen werden grundlegend beschrieben: 360° Breaking News Videos, immersiver Public Service, immersive Investigationen, immersive Hintergrundberichterstattungen.

Journalistische VR Inhalte können über verschiedenste Endnutzungsgeräte und Distributionswege konsumiert werden. Gängig sind besonders Formen, die mobile Geräte bzw. Smartphones miteinbinden (wie mobile HMDs), da diese bis dato weiter verbreitet sind als professionellere Endgeräte und Journalismus grundsätzlich versucht, eine möglichst breite Masse zu erreichen. Dadurch spielen soziale Netzwerke wie YouTube eine große Rolle, die die 360° Darstellung von Bildern zulassen. Aber auch Technologien wie *WebVR*, die über den Browser unkompliziert zu bedienen sind, oder eigens programmierte Apps sind für VR Journalismus beliebte Distributionskanäle.

Das Besondere an immersivem Journalismus im Vergleich zu traditionelleren Medien ist die veränderte Rolle der nutzenden Person. Dabei sind zwei Dimensionen entscheidend über die Funktion des Anwenders bzw. der Anwenderin: Existenz und Einfluss. Die Person kann entweder eine beobachtende oder eine teilnehmende Rolle einnehmen. Zusätzlich öffnet der mögliche Aktionsgrad, aktiv oder passiv, die zweite Dimension. Daraus resultieren vier mögliche Rollen, die wiederum

verschiedene Erzählstrukturen zulassen: Die klassische bzw. lineare und die dynamische, verzweigte, bzw. non-lineare Erzählstruktur. Für VR Journalismus lassen sich des Weiteren zwei gängige narrative Formen beschreiben: die Reporter-führende Narration und die Charakter-führende Narration.

Folgende Chancen öffnen sich mit der Verwendung von VR Journalismus im Vergleich zum traditionellen, zweidimensionalen Nachrichten- bzw. Dokumentationsjournalismus: Für viele Anwenderinnen und Anwendern wirken immersive Berichterstattungen sehr vertrauenswürdig, kredibel, journalistisch hochqualitativ und professionell. Der transparente Charakter von 360° Videos lässt für viele auf eine höhere journalistische Objektivität schließen. Des Weiteren werden Inhalte konsumiert über VR-Systeme als einprägsamer beschrieben, als wenn diese über traditionelle Kanäle (wie über Fernsehen, Web-Video, etc.) gesehen werden. Durch den Effekt der *Präsenz* können die dargestellten Geschehnisse neu konsumiert, diskutiert und intensiver reflektiert werden. Außerdem berichten viele Konsumierende von immersiven journalistischen Inhalten über einen realgetreueren Einblick in die gezeigte Thematik und über mehr Empathie und emotionaler Involvierung. So hat das Medium das Potential, ein unvergleichliches Verständnis der dargestellten Thematik erwirken zu können.

Diese starke Immersion in das Medium kann jedoch auch zu ethischen Konflikten und den möglichen Distanzverlust zum Gezeigten führen. Aus medienethischer Sicht bergen immersive Technologien in sich ein nicht unbedeutendes Missbrauchs- und Manipulationspotenzial. Ist das Hauptaugenmerk lediglich darauf gelegt, bei den Anwenderinnen und Anwendern von immersiven journalistischen VR-Content möglichst große Empathie auszulösen, dann läuft die Journalistin bzw. der Journalist Gefahr, keine ausgewogene Balance zum Informationsgehalt und der Sachlichkeit der Geschichte zu finden, welche vermeintlich die gewünschte emotionalen Reaktionen beinträchtigen könnten. Im Hinblick auf Bildintegrität werden des Weiteren 360° und volumetrische Produktionen im Nachhinein so bearbeitet, um einen möglichst hohen Immersionsgrad zu erwirken. Journalistische Bildintegrität schreibt jedoch grundsätzlich vor, weder Elemente hinzuzufügen, noch welche nachträglich zu entfernen (wie Stative, Schatten, oder Personen der Filmcrew), außer die Bearbeitung ist klar als Montage ersichtlich oder in Form eines prägnanten Vermerks gekennzeichnet. Das Wegbleiben von Reportenden an den Schauplätzen kann eine Inszenierung des Geschehnisses vermuten lassen, welches dadurch im Konflikt mit journalistischer Fairness und Objektivität steht. Bei Rekonstruktionen von Nachrichten ist die Verwendung von originalen Materialien wie Originaltonaufnahmen wichtig, um den Wahrheitsgehalt garantieren zu können. Generell sollte das Publikum stets aufgeklärt werden, wenn aus medienethischer

Sicht die journalistische Sorgfalt der jeweiligen Produktion in Frage zu stellen ist. Es sollte alles getan werden, um jeglichen Verdacht auf Manipulation zu entgehen.

Journalistinnen und Journalisten gehen mit der Öffentlichkeit einen Vertrauenspakt ein. In erster Linie gelten sie als verpflichtet mit den bestmöglich recherchierten Fakten zu informieren. Wenn jedoch immersiver Journalismus von sachlicher Berichterstattung zu sehr abweicht und der Fokus hauptsächlich auf das generieren von Emotionen gelegt wird, so kann das Vertrauen in Journalistinnen und Journalisten als gefährdet betrachtet werden (Laws, 2017, S. 12). Besonders in Zeiten von „Fake News“ und dem sinkenden Vertrauen der Öffentlichkeit in Qualitätsjournalismus, kann VR-Journalismus diesen Tendenzen entgegenwirken – oder aber auch zu diesen beitragen. Werden die wahrnehmungsbedingten Eigenschaften von VR-Technologien missbraucht und fragwürdige „Sachverhalte“ dargestellt, kann VR-Journalismus umso mehr manipulieren und propagieren.

Nichtsdestotrotz steckt immersiver Journalismus und dessen Forschung noch in den Kinderschuhen. Besonders der Aufschwung brandaktueller Technologien wie Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (XR) kann den immersiven Journalismus noch weiter beeinflussen und birgt so ein hohes Entwicklungspotenzial. Die Experimentierphase ist damit bestimmt noch nicht abgeschlossen, dennoch sollten ethische Fragen mit den neuen Entwicklungen stets mitgedacht und mitdiskutiert werden.

Literaturverzeichnis

360 Grad: Hier kannst du die Streif bezwingen. (2016, Januar 23). Abgerufen 23. April 2019, von oe3.ORF.at website: <https://oe3.orf.at/stories/2753579/>

Abbey, A. D. (2015). Balance and fairness. Abgerufen 1. Mai 2019, von ONA Ethics website: <https://ethics.journalists.org/topics/balance-and-fairness/>

Amann, C. (2011). plot device - Lexikon der Filmbegriffe. Abgerufen 12. März 2019, von <http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=5783>

APA-IT: Virtual Reality als neue Darstellungsform für Medien. (2016, November 16). Abgerufen 23. April 2019, von APA-IT website: https://www.apa-it.at/Site/BusinessBreakfast_Virtual_Reality.de.html

Aronson-Rath, R., Milward, J., Owen, T., & Pitt, F. (2015). *Virtual Reality Journalism*. Two Center of Digital Journalism at Columbia University.

Bailenson, J. (2018). *Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do* (1. Edition). New York, USA: W. W. Norton & Company.

Biocca, F., & Levy, M. R. (1995). *Communication Applications of Virtual Reality*. L. Erlbaum Associates Inc.

Bozorgzadeh, A.-E. (2017, Mai 1). WebVR's Magic Window Is The Gateway For Pushing VR to Billions of People. Abgerufen 24. April 2019, von UploadVR website: <https://www.venturebeat.com/2017/02/20/could-html5-instant-games-disrupt-the-app-stores-in-2017/>

Campbell, D. (2014). *The Integrity of the Image - Current practices and accepted standards relating to the manipulation of still images in photojournalism and documentary photography*. Abgerufen von https://www.academia.edu/9476786/The_Integrity_of_the_Image

Cruz-Neira, C., Sandin, D. J., DeFanti, T. A., Kenyon, R. V., & Hart, J. C. (1992). The CAVE: Audio Visual Experience Automatic Virtual Environment. *Commun. ACM*, 35(6), 64–72. <https://doi.org/10.1145/129888.129892>

Cummings, J. J., & Bailenson, J. N. (2016). How Immersive Is Enough? A Meta-Analysis of the Effect of Immersive Technology on User Presence. *Media Psychology*, 19(2), 272–309.

<https://doi.org/10.1080/15213269.2015.1015740>

de la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Giannopoulos, E., Pomés, A., Spanlang, B., ... Slater, M. (2010). Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 19(4), 291–301. https://doi.org/10.1162/PRES_a_00005

Deep Space 8K. (2018). Abgerufen 8. März 2019, von Futurelab website: <https://ars.electronica.art/futurelab/project/deepspace8k/>

Deuze, M. (2005). What is journalism?: Professional identity and ideology of journalists reconsidered. *Journalism*, 6(4), 442–464. <https://doi.org/10.1177/1464884905056815>

Dolan, D., & Perets, M. (2015, Dezember 19). Redefining the Axiom of Story: The VR and 360 Video Complex. Abgerufen 12. März 2019, von Medium website: <https://medium.com/@devon.michael/redefining-the-axiom-of-story-the-vr-and-360-video-complex-bee3c20d69df>

Doyle, P., Gelman, M., & Gill, S. (2016). Viewing the Future? Virtual Reality in Journalism. *Knight Foundation*. Abgerufen von https://kf-site-production.s3.amazonaws.com/publications/pdfs/000/000/182/original/VR_report_web.pdf

Escape Velocity - A 360° VR experience by Junge Römer. (2018). Abgerufen 5. Mai 2019, von https://www.jungeroemer.net/escape_velocity/

Fachschaft Vermessung und Geoinformation. (o. J.). Photogrammetrie. Abgerufen 13. März 2019, von Fachschaft Vermessung und Geoinformation website: www.fsgeod.at/index.php/teilgebiete/photogrammetrie+&cd=5&hl=de&ct=clnk&gl=at&client=firefox-b-d

Feyder, M., & Rath-Wiggins, L. (2018). *VR-Journalismus: Ein Handbuch für die journalistische Ausbildung und Praxis*. Springer-Verlag.

Frontline & Emblematic VR, F. & E. (2016, Oktober 25). Responsible Reconstructions: Using Virtual Reality to Expand the Possibilities of Documentary.... Abgerufen 26. April 2019, von Medium website: https://medium.com/@frontline_emblematic_VR/responsible-reconstructions-using-virtual-reality-to-expand-the-possibilities-of-documentary-3bec55a1b0a8#.b2erfxuwk

Gallup Institut. (2016). *Virtual Reality - Utopia oder Dystopia?* (S. 15). Abgerufen von <https://www.gallup.at/de/unternehmen/aktuelles/>

Global Editors Network. (2015). *GEN Study Tour VR: Talk with Miles Perkins*

& David Anderman, *Jaunt VR*. Abgerufen von <https://www.youtube.com/watch?v=LpdE42lu8Js>

Grundsätze für die publizistische Arbeit. (2019, März 7). Abgerufen 19. März 2019, von Österreichischer Presserat website: https://www.presserat.at/show_content.php?sid=3

Hardee, G. M., & McMahan, R. P. (2017). FIJI: A Framework for the Immersion-Journalism Intersection. *Frontiers in ICT*, 4. <https://doi.org/10.3389/fict.2017.00021>

Hendriks Vettehen, P., Wiltink, D., Huiskamp, M., Schaap, G., & Ketelaar, P. (2018). Taking the Full View: How Viewers Respond to 360-degree Video News. *Computers in Human Behavior*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.018>

ImmersiveJournalism, & De la Peña, N. (2013). *Hunger in Los Angeles - Immersive Journalism*. Abgerufen von <https://www.youtube.com/watch?v=SSLG8auUZKc>

Jolliet, N. (2016). *Vienna Summer Night Concert starring the Vienna Philharmonic - now in 360°*. Abgerufen von <https://www.youtube.com/watch?v=rM--Bw2a7MM>

Jones, S. (2017). Disrupting the narrative: immersive journalism in virtual reality. *Journal of Media Practice*, 18(2–3), 171–185. <https://doi.org/10.1080/14682753.2017.1374677>

Karlin, B., Kim, H. T. C., Kelly, R., Blakley, J., Brenner, C., & Riley, P. (2018). *Does medium matter? Exploring the Role of Virtual Reality in Journalism*. Abgerufen von <http://www.mediaimpactproject.org/frontline-vr-study.html>

Katze aus luftiger Höhe retten: VR-Spiel sorgt für Gänsehaut. (2016). Abgerufen 15. August 2018, von [derStandard.at](https://derstandard.at/2000034024197/Katze-aus-luftiger-Hoehe-retten-VR-Spiel-sorgt-fuer-Gaensehaut) website: <https://derstandard.at/2000034024197/Katze-aus-luftiger-Hoehe-retten-VR-Spiel-sorgt-fuer-Gaensehaut>

Kent, T. (2015, August 31). An ethical reality check for virtual reality journalism. Abgerufen 6. Januar 2019, von Medium website: <https://medium.com/@tjrkent/an-ethical-reality-check-for-virtual-reality-journalism-8e5230673507>

Kool, H. (2016). The Ethics of Immersive Journalism: A rhetorical analysis of news storytelling with virtual reality technology. *Intersect: The Stanford Journal of Science, Technology, and Society*, 9(3). Abgerufen von <http://ojs.stanford.edu/ojs/index.php/intersect/article/view/871>

Laviola, J. J. (2000). A Discussion of cybersickness in virtual environments. *SIGCHI Bulletin*, 32, 47–56.

Laws, A. L. S. (2017). Can Immersive Journalism Enhance Empathy? *Digital Journalism*, 0(0), 1–16. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1389286>

Lester, P. M. (2018). *Visual Ethics: A Guide for Photographers, Journalists, and Filmmakers*. Taylor & Francis.

Letttmayr, L. (2016, Oktober 12). #MID16: THE STATE OF VR. Abgerufen 22. April 2019, von fjum_forum journalismus und medien website: <https://www.fjum-wien.at/mid16-the-state-of-vr/>

Lewinski, K. von. (2018). *Immersiver Journalismus: Technik - Wirkung - Regulierung* (1. Aufl.). transcript Verlag.

Longhi, R. (2017). Immersive narratives in web journalism. Between interfaces and virtual reality. *Estudos Em Comunicação*, n° 25(vol. 1), 13–22. <https://doi.org/10.20287/ec.n25.v1.a02>

Luhmann, N. (1996). *Die Realität der Massenmedien* (2.). Abgerufen von [//www.springer.com/de/book/9783663162872](http://www.springer.com/de/book/9783663162872)

Mandal, S. (2013). Brief Introduction of Virtual Reality & its Challenges. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, *International Journal of Scientific & Engineering Research*(Volume 4, Issue 4).

Marconi, F., & Nakagawa, T. (2017). The age of dynamic storytelling - A guide for journalists in a world of immersive 3-D content. *AP Annual Report 2017*, 26.

Maselli, A., & Slater, M. (2013). The building blocks of the full body ownership illusion. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 15. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00083>

#MID16: THE STATE OF VR. (2016, Oktober 12). Abgerufen 6. April 2019, von fjum_forum journalismus und medien website: <https://www.fjum-wien.at/mid16-the-state-of-vr/>

Milk, C. (2015). *How virtual reality can create the ultimate empathy machine*. Abgerufen von https://www.ted.com/talks/chris_milk_how_virtual_reality_can_create_the_ultimate_empathy_machine

Nakagawa, T. (2017a). *Examining the ethical implications of virtual reality in journalism* (Thesis, University of Missouri--Columbia). Abgerufen von <https://mospace.umsystem.edu/xmlui/handle/10355/62798>

Nakagawa, T. (2017b, Januar 3). Updating the ethics of VR journalism. Abgerufen 13. März 2019, von journalism360 website: <https://medium.com/journalism360/updating-the-ethics-of-vr-journalism-e78255e1e507>

NPPA Code of Ethics. (2017, Dezember 27). Abgerufen 19. März 2019, von NPPA website: <https://nppa.org/nppa-code-ethics>

ORF. (2005). *ORF Programmrichtlinien (P-RL)*. Abgerufen von <https://der.orf.at/unternehmen/leitbild-werte/programmrichtlinien/index.html>

Paura, A. (2018, März 7). The Ethical Challenges of Immersive Journalism. Abgerufen 14. April 2019, von Angelo Paura website: <https://medium.com/@loSonoAngelo/the-ethical-challenges-of-immersive-journalism-49aae44dd5c7>

Pérez-Seijo, S., & López-García, X. (2019). Five Ethical Challenges of Immersive Journalism: A Proposal of Good Practices' Indicators. In Á. Rocha, C. Ferrás, & M. Paredes (Hrsg.), *Information Technology and Systems* (S. 954–964). Springer International Publishing.

Peteranderl, S. (2017). Wenn wir Nachrichten selbst erleben. Abgerufen 15. August 2018, von @GI_weltweit website: <https://www.goethe.de/de/kul/med/21128870.html>

Publizistische Grundsätze (Pressekodex). (2017, März 22). Abgerufen von https://www.presserat.de/fileadmin/user_upload/Downloads_Dateien/Pressekodex2017_web.pdf

R. Dean, M. (2017, Mai 14). *Die kritische Distanz wird ausgelöscht | NZZ*. Abgerufen von <https://www.nzz.ch/feuilleton/immersiver-journalismus-die-kritische-distanz-wird-ausgeloescht-ld.1292005>

RTDNA Code of Ethics. (2015, Juni 11). Abgerufen 22. März 2019, von https://www.rtdna.org/content/rtdna_code_of_ethics

Sanchez-Vives, M. V., Spanlang, B., Frisoli, A., Bergamasco, M., & Slater, M. (2010). Virtual Hand Illusion Induced by Visuomotor Correlations. *PLOS ONE*, 5(4), e10381. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010381>

Seifert, T. (2016, August 27). 360°-Storytelling, eine neue Art journalistischen Erzählens. Abgerufen 5. Januar 2019, von Medien - Wiener Zeitung Online website: https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/kultur/medien/840732_360-Storytelling-eine-neue-Art-journalistischen-Erzaehlens.html

Seifert, T., Burtscher, M., Molin, M., Dietrich, A., & Hasil, C. (2016). 360°

eXodus [Zeitung]. Abgerufen 5. Januar 2019, von 260° eXodus - Wiener Zeitung Storytelling website: <https://www.wienerzeitung.at/360exodus>

Seymat, T. (2017, Juni 30). Thomas Seymat über „immersiven Journalismus“ mit 360°-Videos. Abgerufen 7. März 2019, von MedienNetzwerk Bayern website: <http://www.mediennetzwerk-bayern.de/11838/euronews/>

Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2003). *Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design* (1. Edition). San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.

Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2018). *Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design* (2. Edition). Cambridge, MA, USA: Morgan Kaufmann Publishers - An imprint of Elsevier.

Sirkkunen, E., Vääätäjä, H., Uskali, T., & Rezaei, P. P. (2016). *Journalism in virtual reality: opportunities and future research challenges*. 7. <https://doi.org/10.1145/2994310.2994353>

Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1535), 3549–3557. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0138>

Soler-Adillon, J., & Sora, C. (2018). Immersive Journalism and Virtual Reality. *Interaction in Digital News Media*, 55–83. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96253-5_4

Stasiverhöre | Manipulierte Geständnisse. (2017). Abgerufen 25. April 2019, von <http://blogs.deutschlandradiokultur.de/stasiverhoer/>

Stasiverhöre | Manipulierte Geständnisse. (o. J.). Abgerufen 5. Mai 2019, von <http://blogs.deutschlandradiokultur.de/stasiverhoer/>

Steed, A., Pan, Y., Watson, Z., & Slater, M. (2018). “We Wait” —The Impact of Character Responsiveness and Self Embodiment on Presence and Interest in an Immersive News Experience. *Frontiers in Robotics and AI*, 5. <https://doi.org/10.3389/frobt.2018.00112>

Steuer, J. (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73–93. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>

Tileli, D. (2019, Januar 16). The Daily 360: How immersive storytelling saved journalism. Abgerufen 25. April 2019, von Medium website: <https://medium.com/entrepreneurial-journalism/the-daily-360-how-immersive-storytelling-saved-journalism-5744928c6ad2>

Vindenes, J. (2018). Virtual Reality Journalism – Matrise. Abgerufen 15. August 2018, von <https://www.matrise.no/2018/03/virtual-reality-journalism/>

Visuals - Telling the story | News Values | AP. (o. J.). Abgerufen 21. März 2019, von Associated Press website: <https://www.ap.org/about/news-values-and-principles/telling-the-story/visuals>

Volpe, J. (2015). The Godmother of Virtual Reality: Nonny de la Peña. Abgerufen 10. März 2019, von Engadget website: <https://www.engadget.com/2015/01/24/the-godmother-of-virtual-reality-nonny-de-la-pena/>

Vragments GmbH. (2017, März 11). StasiVR. Abgerufen 12. Mai 2019, von App Store website: <https://itunes.apple.com/at/app/stasivr/id1213349199?mt=8>

VRVienna, & Matscheko, F. (2019). *VR Journalism+: Florian Matscheko*. Abgerufen von <https://www.youtube.com/watch?v=Q9YhTQEobA4>

Watson, Z. (2017a). *VR for News: The New Reality? | Reuters Institute for the Study of Journalism*. Abgerufen von <http://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/our-research/vr-news-new-reality>

Watson, Z. (2017b, März 14). Factual Storytelling in 360 Video - BBC R&D. Abgerufen 24. März 2019, von BBC Research & Development website: <https://www.bbc.co.uk/rd/blog/2016-11-360-video-factual-storytelling>

What Are Drones Good For In 360° VR? (2015, November 21). Abgerufen 18. März 2019, von SpeedVR website: <http://speedvr.co.uk/vr-cameras/what-are-drones-good-for-in-360-vr/>

Wiener Zeitung. (2016). *Wiener Zeitung 360° eXodus - Der Film*. Abgerufen von <https://www.youtube.com/watch?v=AORQZ03tbJU>

Wiener Zeitung, O. (2018, März 13). Flucht und Asyl im virtuellen Raum. Abgerufen 5. Mai 2019, von Film - Wiener Zeitung Online website: <https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/kultur/film/952412-Flucht-und-Asyl-im-virtuellen-Raum.html>

Wu, E. (2017). *Fly It Like You Mean It Mitigating Motion Sickness in First-Person-View Drones*. Abgerufen von http://stanford.edu/class/ee267/Spring2017/report_wu.pdf

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Screenshot von VR-Film „Hunger in Los Angeles“ (2012) und das Bild eines Anwenders	16
Abb. 2 & 3: Set-Bilder von „360° eXodus“ – Zwei unterschiedliche Kamera Set-Ups	61
Abb. 4: Wiener Zeitung Google Cardboard mobiles HMD	62
Abb. 5 & 6: Screenshots von „360° eXodus“	64
Abb. 7 & 8: Setbild & Screenshot von „360° eXodus“	65
Abb. 9: Screenshot von Modell von „StasiVR“	67
Abb. 10 & 11: Screenshots von „StasiVR“	68
Abb. 12 & 13: Screenshots von „StasiVR“	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Produktionsformen von VR-Journalismus	22
Tabelle 2. Endnutzungsgeräte & Distributionswege für VR-Journalismus.....	25
Tabelle 3. Gattungen von VR-Journalismus.....	31
Tabelle 4. Die Rolle der Nutzerin bzw. des Nutzers	37
Tabelle 5. Parameter der Inhaltsanalysen von immersiven journalistischen Werken	60

Anhang

A. DVD mit verwendete Online-Quellen