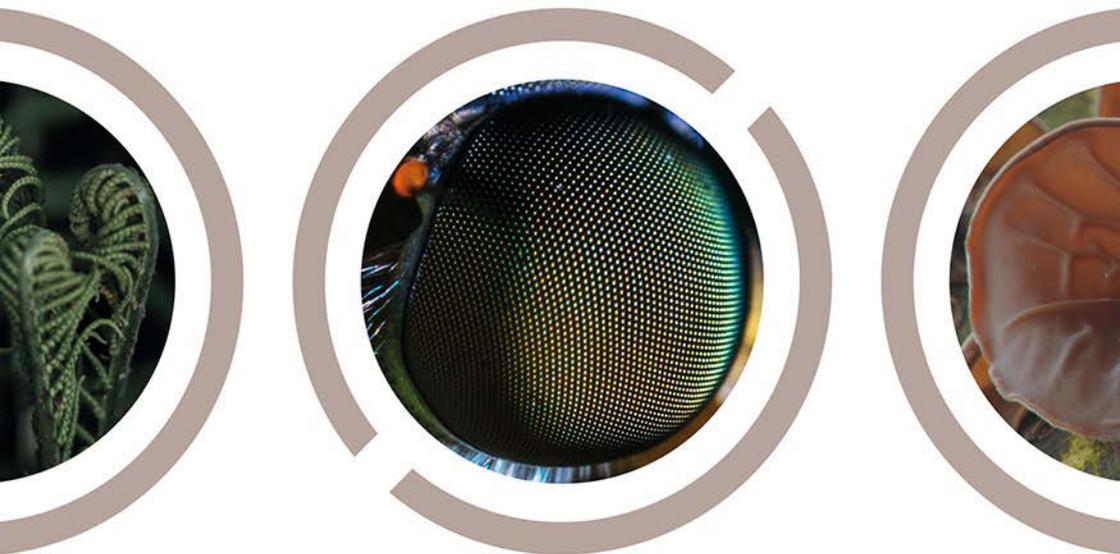


KUNST MIT ALLEN SINNEN

MULTIMODALITÄT IN
ZEITGENÖSSISCHER MEDIENKUNST



Cecilia Mareike Carolin Preiß

Cecilia Mareike Carolin Preiß
Kunst mit allen Sinnen

Editorial

Die interdisziplinäre Schriftenreihe des Graduiertenkollegs »Das Dokumentarische. Exzess und Entzug« untersucht die Theorie und Geschichte dokumentarischer Formen von der Entstehung technischer Analogmedien im 19. Jahrhundert bis in die Gegenwart digitaler Medienpraktiken. Die Reihe lässt sich dabei von der These leiten, dass die spezifische Autorität des Dokumentarischen durch die Untersuchung der Operationen beschreibbar wird, die im Rahmen unterschiedlicher Institutionen und Praktiken auf je spezifische Weise bild-, text- und tonmediale Elemente arrangieren, um so die Lesbarkeit, den Aussagewert, die Distributionslogiken und die Machtwirkungen des Dokumentierten zu steuern. Verschiedene Leitkonzepte spielen dabei eine zentrale Rolle: Das Dokumentarische 2.0 in den diversen Praktiken ubiquitärer Selbstdokumentation, etwa in den Social Media (Neodokumentarismus), sowie das Dokumentarische zweiter Ordnung, das sich in kritischer Weise auf die Objektivitäts- und Evidenzansprüche dokumentarischer Wahrheiten bezieht und sie »gegendokumentarisch« unterläuft.

Das Spektrum der Reihe versammelt Positionen aus den am Graduiertenkolleg beteiligten Disziplinen der Medienwissenschaft, der Literaturwissenschaft und Komparatistik sowie der Kunstgeschichte und der Theaterwissenschaft. Neben Monographien und Sammelbänden der am Kolleg beteiligten Wissenschaftler*innen dient die Reihe insbesondere als ein Publikationsforum für die Forschungsergebnisse der beteiligten Nachwuchswissenschaftler*innen.

Die Reihe wird durch Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert – GRK 2132.

Die Reihe wird herausgegeben von Friedrich Balke, Natalie Binczek, Astrid Deuber-Mankowsky, Oliver Fahle und Annette Urban.

Cecilia Mareike Carolin Preiß, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Hertz-Labor des ZKM | Zentrum für Kunst und Medien, Karlsruhe. Sie studierte Medien- und Kunstwissenschaften an den Universitäten Konstanz, Venedig und Bochum und promovierte am DFG-Graduiertenkolleg »Das Dokumentarische. Exzess und Entzug« der Ruhr-Universität Bochum. Sie forscht zu digitalen Medien und Medienkunst, künstlerischer Forschung und ihrer Dokumentation sowie Körperlichkeit im virtuellen Raum.

Cecilia Mareike Carolin PreiB

Kunst mit allen Sinnen

Multimodalität in zeitgenössischer Medienkunst

[transcript]

Die Publikation wurde aus Mitteln des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Graduiertenkollegs 2132 »Das Dokumentarische. Exzess und Entzug« freundlich unterstützt.



DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Die vorliegende Schrift wurde als Inaugural-Dissertation unter dem Titel »Mit allen Sinnen. Multimodalität in zeitgenössischer Medienkunst« an der Fakultät für Philologie der Ruhr-Universität Bochum angenommen.



The EOSC Future project is co-funded by the European Union Horizon Programme call INFRAEOSC-03-2020, Grant Agreement number 101017536

Die freie Verfügbarkeit der E-Book-Ausgabe dieser Publikation wurde ermöglicht durch das Projekt EOSC Future.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution 4.0 Lizenz (BY). Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell. (Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z.B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Erschienen 2021 im transcript Verlag, Bielefeld

© Cecilia Mareike Carolin Preiß

Umschlaggestaltung: Julia Eckel

Umschlagcredit: Julia Eckel

Lektorat & Korrektorat: Cecilia Preiß, Nicola Przybylka, Isidor Brodersen

Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar

Print-ISBN 978-3-8376-5671-8

PDF-ISBN 978-3-8394-5671-2

<https://doi.org/10.14361/9783839456712>

Buchreihen-ISSN: 2703-0806

Buchreihen-eISSN: 2747-3899

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Inhalt

Einleitung	9
-------------------------	---

Grundlagen

1. Multimodalität: Eine Begriffsbestimmung	27
1.1 Perzeptuelle Multimodalität	29
1.2 Referenzielle Multimodalität	32
1.3 Partizipatorische Multimodalität	33
1.4 Semiotische Multimodalität	34
2. Die Faszinationsfigur Synästhesie: Eine kunsthistorische Verortung	37
3. Biofiktion: Verfahren und Semantiken des Perspektivwechsels	45
3.1 Biofiktion I (Das Dokumentarische)	45
3.2 Biofiktion II (Artistic Research)	47
3.3 Biofiktion III (Becoming)	49
4. Interfaces in zeitgenössischer Kunst	59
4.1 Das Interface in der Kunstproduktion	61
4.2 Das Interface in der Kunstvermittlung	63
4.3 Interfacekunst	66

Materialien

5. Osmose – der ›Prototyp‹ des VR-Environments	75
5.1 Zugangsmodalitäten	84
5.2 Der virtuelle Tauchgang	88

5.3	Verkörper/Entkörper: Zur Rezeption im Virtuellen	89
5.4	Dokumentieren 2.0	93
5.5	Distanzierende Annäherung	98
6.	Inside Tumucumaque – die VR-Installation	103
6.1	Interdisziplinäres Produzieren	103
6.2	Ausstellungssetting ZKM 2018	104
6.3	Modi und Rezipient:innenkörper I – ›What is it like to be a bat?‹	107
6.4	Dokumentieren 2.0	116
7.	In the Eyes of the Animal – die AR-Installation	121
7.1	Ausstellungssetting AND Festival 2015	122
7.2	Modi und Rezipient:innenkörper II – ›What is it like to be a dragonfly?‹	125
7.3	Techniken der Augmentierung: »A speculation of an alternative reality«	129
7.4	Dokumentieren 2.0	133
8.	Au-delà des limites – die Smart Surface Installation	141
8.1	Ausstellungssetting Halle de la Villette 2018	141
8.2	Der Großbild-Immersionsraum	144
8.3	Multimodalität	151
8.4	Dokumentieren 2.0	157

Themen

9.	Der Wald als virtuelle Szenerie	165
9.1	Politisch-ökonomische Konnotation	166
9.2	Ästhetische Konnotation	168
9.3	Ökologische und soziale Konnotation	169
9.4	Der Wald in den virtuellen Realitäten des Materialkorpus	171
10.	Kunst durch Störung – Störung durch Kunst	187
11.	Der Körper in virtueller Medienkunst	193
11.1	Physiologisierung der Kunst	196
11.2	Performative Rezeption – Rezipierende Performanz	199
11.3	Der verteilte Körper. Von Embodiment und Agency	201
11.4	Körperliche Synchronisation, Relation und Identifikation	205

11.5	Multimodaler und Biofiktionaler Körper	207
12.	Multimodale RückBeSinnung	211
12.1	Die Empathie-Maschine	211
12.2	Biofiktionale Bedrohungsszenarien	215
12.3	Das empathische Missverständnis oder die RückBeSinnung	220
13.	Das Dokumentarische in zeitgenössischer multimodaler Medienkunst	225
13.1	Dokumentarische Operationen	228
13.2	Das Potenzial der Krise	232
Exkurs.	»Can we accelerate human evolution?«	235
Fazit		
	Zu einer Medientheorie der multimodalen RückBeSinnung in zeitgenössischer Medienkunst	245
Dank	255
Literaturverzeichnis	259
VR-Projekte	281
Abbildungsverzeichnis	283

Einleitung

Dies ist eine Auseinandersetzung mit den Sinnen in der Kunst. Konkret widmet sich der vorliegende Band multimodaler Perzeption als Rezeptionsmodus und prominentes wiederkehrendes Motiv zeitgenössischer Medienkunst. Gefragt wird also, wie in aktuellen künstlerischen Arbeiten ein ›Viel‹ der Sinne eingesetzt, adressiert und reflektiert wird. Übergeordnet gilt es zu klären, welche Motive und Intentionen die entsprechenden Arbeiten verbinden und woraus diese resultieren. Anders formuliert: Warum erfährt die Multimodalität in heterogenen Formaten zeitgenössischer Medienkunst derzeit Konjunktur?

Wird sich im Rahmen zeitgenössischer digitaler Arbeiten dem Multimodalen gewidmet, so eine zentrale These dieser Monographie, hat dies eine Physiologisierung der Kunst¹ zur Folge. Diese stellt insofern eine Herausforderung an die Kunst dar, als dass ein sinnlicher Eindruck flüchtig ist und sich seiner Dokumentation entzieht. Hat man es nun mit künstlerischen Arbeiten zu tun, die multisensorisch, prozessual und individuell erlebt werden – ein Rezeptionsmodus, der die multimodalen Installationen eint, welche den Korpus der Analyse bilden – so entziehen sich diese ihrer Dokumentation entsprechend in doppeltem Maße. Im musealen Raum bleibt, an Stelle der Ausstellung eines ›klassisches‹ Kunstwerkes, lediglich das Zugangsmedium einer unsichtbaren Kunsterfahrung in Form eines Interfaces zurück. Können künstlerische Arbeiten nicht mehr wiederholt ausgestellt, erlebt oder archiviert werden, so stellt dies für die Institution Kunst und deren

1 Der Ausdruck ›Physiologisierung der Kunst‹ geht auf die Theaterwissenschaftlerin Melanie Gruß zurück, die ihn im Hinblick auf die synästhetischen Kunstprojekte der Avantgarden prägte. In der zeitgenössischen Auseinandersetzung mit multimodaler Medienkunst gilt es, eine solche ›Physiologisierung der Kunst‹ neu und umfangreicher zu denken. Vgl. Gruß (2017): Synästhesie als Diskurs. Eine Sehnsuchts- und Denkfigur zwischen Kunst, Medien und Wissenschaft. Bielefeld: transcript, S. 110-120.

Selbstverständnis eine Herausforderung dar. Mit dieser sahen sich bereits die Performance- und Aktionskünste der 60er Jahre konfrontiert sowie all jene künstlerischen Arbeiten, deren medientechnologische Formate eine kurze Halbwertszeit aufwiesen. Dieses Phänomen gilt es vor dem Hintergrund des Dokumentarischen, welches zugleich Impulsgeber der wissenschaftlichen Betrachtung des Multimodalen ist,² für die folgenden Ausführungen permanent mitzudenken. Denn was als Krise des Dokumentarischen in der Kunst bezeichnet werden kann, birgt zugleich Potenziale und resultiert in neuen dokumentarischen Kunstpraktiken. Wie die Projekte, auf denen die vorliegende Analyse beruht, ihre langfristige Sichtbarkeit garantieren, sich diskursiv einschreiben und eine entsprechende (wissenschaftliche) Rezeption mitgestalten, ist ebenfalls Bestandteil der Auseinandersetzung mit Multimodalität in zeitgenössischer Medienkunst. Zunächst soll jedoch ein Grundriss des Gebiets skizziert werden, auf dem sich der Materialkorpus anordnen und gewinnbringend analysieren lässt.

Im Zentrum der folgenden Untersuchung, die an der Schnittfläche von Medien- und Kunstwissenschaft verortet ist, steht die menschliche Sinneswahrnehmung als Prozess und Ergebnis der physiologischen Informationsverarbeitung multimodaler Reize. ›Multimodal‹ meint an dieser Stelle zunächst die simultane Wahrnehmung von Stimuli, die über verschiedene Sinneskanäle rezipiert werden. Die klassischen fünf Sinne beschreiben neben visuellen und auditiven Reizen (sehen und hören), auch Olfaktorik (riechen), Gustatorik (schmecken) sowie Haptik (fühlen/tasten). Multimodalität wird als Untersuchungsgegenstand also relevant, »sobald diverse Ausdrucksformen [...] und Sinneskanäle synergetisch zu einzelnen, in sich kohärenten Kommunikationsprozessen kombiniert werden.«³ Das geschieht in den aktuellen Medienkulturen vermehrt. Diese sind von einer zunehmend breit gefächerten Multimodalität geprägt, die in hybriden medialen Formationen erscheint. In unterschiedlichsten Disziplinen und Zusammenhängen wird ein ›Viel‹ (Multi) der ›Arten und Weisen‹ (Modi) bemüht, um Kommunikationsprozesse durch die Affizierung möglichst vieler Sinnesreize zu optimieren und Formen der

2 Dieser Text entstand als Dissertationsschrift im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs 2132 *Das Dokumentarische. Exzess und Entzug* der Ruhr-Universität Bochum. Vgl. Homepage des Graduiertenkollegs.

3 Sachs-Hombach, Klaus/Bateman, John/Curtis, Robin/Ochsner, Beate/Thies, Sebastian (2018): Medienwissenschaftliche Multimodalitätsforschung. In: MEDIENwissenschaft: Rezensionen/Reviews, Vol. 01, S. 8-26, hier S. 8.

Interaktion herzustellen. Ich möchte gar so weit gehen, das Multimodale als Merkmal digitaler Kulturen zu beschreiben, die sich paradoxerweise zugleich mit dem Vorwurf konfrontiert sehen, zur Distanzierung des Menschen von seinem realweltlichen Körper beizutragen. In Rahmen medienkritischer Diskurse ist von der Abstraktion der Perzeption die Rede, die aus dem Überstrapazieren des Sehens und der simultanen Verkümmern der übrigen Modalitäten resultiere.⁴ Wahrnehmung sei durch ihre technische Vermitteltheit nunmehr passiv und indirekt.⁵ Dieses Paradoxon zieht sich auch durch die vorliegende Auseinandersetzung. So lässt sich beispielsweise fragen, wieso eine zeitgenössische Medienkunst auf Basis realweltlicher Daten hochkomplexe virtuelle Szenarien generiert, die doch so oder ähnlich wirklich existieren. Auf welcher Motivation und welchem Medienverständnis beruht die Idee, eine theoretisch zugängliche direkte Erfahrung in ein künstliches virtuelles Setting zu verschieben, in dem sie mittels sensorischer Prothesen⁶ erfahren werden kann? Dies gilt es in der Analyse der jeweiligen Arbeiten auszudifferenzieren.

Es steht außer Frage, dass der digitale Wandel, ebenso wie jede andere Medienrevolution (beispielsweise die Etablierung von Schrift, Fotografie und Bewegtbild), in einer Veränderung von Wahrnehmungsroutinen mündet. Wie die folgende Auseinandersetzung zeigen wird, sind diese modifizierten Perzeptionsweisen keinesfalls durch eine Reduktion von Sinneseindrücken gekennzeichnet. Es eröffnen sich vielmehr neue Möglichkeiten der sensorischen Adressierung, die vielfach zugunsten einer Intensivierung und

4 Vgl. z.B. Weinzirl, Johannes/Lutzker, Peter/Heusser, Peter (Hg.) (2017): Bedeutung und Gefährdung der Sinne im digitalen Zeitalter. Wittener Kolloquium für Humanismus, Medizin und Philosophie. Bd. 5, Würzburg: Königshausen & Neumann.

5 In einer solchen Argumentation wird häufig auf den Avatar referiert, der sich als virtuelle Stellvertreter:innenfigur des/der Nutzer:in durch virtuelle Szenarien bewegt und ein sinnliches Erleben dieser auf Display, Lautsprecher und Tastatur reduziert. Damit hängt zugleich die Sorge zusammen, dass Pluralisierungsdynamiken des Selbst im Digitalen die Propriozeption stören und durch die Zersplitterung von Identität auf diverse Träger, Avatare und Profile zu einem Verlust des Gefühls eines intakten Körpers in der Realwelt führten. Vgl. beispielsweise Krämer, Sybille (2002): Verschwindet der Körper? Ein Kommentar zu virtuellen Räumen. In: Rudolf Maresch, Niels Werber (Hg.): Raum Wissen Macht. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 49-67.

6 Als sensorische Prothesen will ich jene Schnittstellentechnologien und multimodalen Interfaces verstehen, welche den Rezipient:innen einen sinnlichen Eindruck vermitteln, der ihnen andernfalls verwehrt bliebe (vgl. Exkurs).

Steigerung der Perzeption eingesetzt werden. Diese beeinflussen die Gestaltung multimodaler Interaktionsmodelle, die für eine Lebenswelt an Signifikanz gewinnen, welche wiederum vermehrt aus komplexen heterogenen Gefügen menschlicher und nicht-menschlicher Akteure besteht. Die Medien des 21. Jahrhunderts sind mit Erich Hörl und Mark B. N. Hansen als netzwerkbauiert, environmental und multiskalar zu bezeichnen.⁷ Die Verknüpfung des Menschen mit jenen Akteuren und medialen Dispositiven setzt Praktiken und Operationen der Koexistenz voraus, die Bennke et al. als »prozessuales Mitsein«⁸ bezeichnen und die das Folgende unter der Kategorie des Multimodalen betrachtet. An die Stelle von Einzelanalysen singularer Modi oder spezifischer Medien tritt innerhalb dieser Auseinandersetzung die übergreifende Betrachtung von Konstellationen und Relationen. Es gilt folglich Fragen nach dem Verhältnis heterogener Akteure in den Blick zu nehmen, die aus einem aktuellen »Multispecies Turn« in den Kulturwissenschaften resultieren. Dieser beschreibt die wissenschaftliche Rekontextualisierung des Menschen in Relation zu anderen Spezies beziehungsweise die Interdependenzen, die sich aus deren Verstrickung in zahlreiche Aspekte des humanen Lebens ergeben.⁹ In den Blick fallen zunächst Mensch-Maschine-Konstellationen, die unter dem

-
- 7 Vgl. Hörl, Erich/Hansen, Mark B. N. (2013): Medienästhetik. Einleitung in den Schwerpunkt. In: ZfM Zeitschrift für Medienwissenschaft, Vol. 8 (1), S. 10-17.
- 8 Der Begriff des »Mitseins« wurde von den Herausgeber:innen des 2018 erschienenen Sammelbands *Das Mitsein der Medien* geprägt. Das Buch widmet sich den komplexen Gefügen von Menschen, Maschinen, Artefakte und Algorithmen, die sich aktuell als mediale Konstellationen bilden unter der Annahme, dass es sich dabei um prekäre Koexistenzen handele. Vgl. Bennke, Johannes/Seifert, Johanna/Siegler, Martin/Terberl, Christina (Hg.) (2018): *Das Mitsein der Medien. Prekäre Koexistenzen von Menschen, Maschinen und Algorithmen*. München: Wilhelm Fink Verlag.
- 9 Das Interesse an einem »Multispecies Turn« spiegelt sich in der Entwicklung der sogenannten »Environmental Humanities«, beispielsweise den »Human-Animal Studies«, der »Multispecies Ethnography« (Kirksey, S. Eben/Helmreich, Stefan (2010): *The Emergence of Multispecies Ethnography*. In: *Cultural Anthropology*, Vol. 25 (4, Special Issue: Multispecies Ethnography), S. 545-576) oder den »Affective Ecologies« (Hustak, Carla/Myers, Natasha (2012): *Involuntary Momentum: Affective Ecologies and the Science of Plant/Insect Encounters*. In: *differences*, Vol. 23 (3), S. 74-118). Vgl. ebenso die Konzepte der »Companion Species« oder der »Multispecies Worlds« (Haraway, Donna J. (2007): *When Species Meet*. Minneapolis/London: University of Minnesota Press). Eine Analyse des »Multispecies Turn« hinsichtlich medienwissenschaftlicher Fragestellungen unternimmt aktuell das DFG-Forschungsprojekt *Artenübergreifende Kollaborationen. Zum Multispecies Turn in der Medienwissenschaft* von Stefan Rieger und Ina Bolinski an der Ruhr-Universität Bochum (Laufzeit: Mai 2019–April 2022).

Stichwort ›Human-Computer-Interaction‹ (kurz: HCI) den aktuellen Mediendiskurs der Schnittstellentechnologien bestimmen. Mit dem Ziel, eine anwender:innenfreundliche, intuitive und zielgerichtete Interaktion zwischen User:in und Technologie herzustellen, wird die Handhabung von Interfaces digitaler Medien vermehrt über multimodale Bedienkonzepte gestaltet. Neben visuellen und akustischen Signalen kommen zunehmend haptische Impulse und Feedbacks zum Einsatz. Es wird mit der Kombination verschiedener sensorischer Impulse experimentiert, wodurch auch die sogenannten ›niederen Sinne‹ (schmecken, riechen, tasten) rehabilitiert werden. So existieren multimodale Bedienkonzepte in Assistenzsystemen von Automobilen, die den/die Fahrer:in durch subtile multimodale (Gebrauchs-)Anweisungen auf Spur halten. Sie finden Anwendung im Bereich des Intelligenten Wohnens beziehungsweise der interaktiven Gestaltung des Arbeitsplatzes, wo sie außerdem zur Optimierung von Abläufen und Kommunikationsprozessen eingesetzt werden. Multimodale Technologien prägen zudem vermehrt (pädagogische) Vermittlungsformate und dienen der Gestaltung möglichst immersiver und interaktiver virtueller Räume beziehungsweise Gaming- und Filmszenarien. Diesen Beispielen, die die Konjunktur von Multimodalität in diversen Lebensbereichen selektiv und verknüpft abbilden, ist gemein, dass sie mit dem Ziel intuitiver Interaktion den gesamt sinnlichen Wahrnehmungsapparat involvieren. Die beteiligten Medientechnologien wandern hierfür an und auf den Körper der Nutzer:innen.¹⁰

Materialkorpus

Multimodalität wird in zeitgenössischen medienkünstlerischen Arbeiten reflektiert, welche den Körper und die Perzeption in einem performativen, interaktiven und multisensorischen Rezeptionsakt inszenieren, thematisieren und bisweilen mit Sinnesreizen in Berührung bringen, die die menschliche Wahrnehmung übersteigen. Die folgenden Kapitel wollen deshalb eine Kartierung des Begriffs der Multimodalität in Formaten zeitgenössischer Medienkunst vornehmen. Den Gegenstand dieser Auseinandersetzung bildet entsprechend ein Korpus multimodaler künstlerischer Arbeiten, die *mit allen Sinnen* erfahren werden wollen, beziehungsweise die Sinneswahrnehmung selbst zu ihrem Gegenstand machen. Anhand dieses spezifischen Genres lassen sich

10 Vgl. Rieger, Stefan (2018): Die Enden des Körpers: Versuch Einer Negativen Prothetik. Wiesbaden: Springer.

die Facetten, die den Diskurs des Multimodalen prägen, aufschlussreich entfalten. Die Analyse setzt sich aus vier Arbeiten zusammen, welche exemplarisch für das Genre einer multimodalen zeitgenössischen Medienkunst stehen. Ihnen ist gemein, dass sie die Perzeption der Rezipient:innen multimodal reizen, reflektieren und bisweilen um unbekannte Wahrnehmungsmodi oder Sinneskombinationen ergänzen. Konkret geht es um vier Virtual oder Augmented Reality Installationen, welche die Teilnehmer:innen in Naturszenarien versetzen. Mittels entsprechender multimodaler Interfaces beziehungsweise interaktiver ›Smart Surfaces‹ ist es den Teilnehmer:innen möglich, immersiv in die virtuellen Umwelten einzutauchen und mit diesen zu interagieren. Häufig nehmen die Rezipient:innen dabei die Perspektive der dort ansässigen Lebewesen und Pflanzen ein und erfassen das jeweilige Habitat teilweise gar mit deren spezifischen sensorischen Modi. Auf diese Weise wird das Wahrnehmungssystem des/der Rezipient:in im Rahmen der künstlerischen Arbeiten nicht nur auf mehreren sensorischen Ebenen angesprochen, sondern durch die Interpretation von Sinnesmodalitäten anderer Lebewesen verschoben und erweitert. Werden die Teilnehmer:innen in eine andere Spezies versetzt, so ist dies im doppelten Sinne als multimodal zu bezeichnen und entspricht, was aktuell unter dem Titel des ›Multispecies Turn‹ Konjunktur erfährt. Folgende virtuelle Naturszenarien sind daher im Rahmen der vorliegenden Auseinandersetzung mit Multimodalität in zeitgenössischer Medienkunst als Untersuchungsgegenstand ausgewählt worden:

Behandelt wird zunächst Char Davies Virtual Reality Installation *Osmose* aus dem Jahr 1995, die als wegweisend für interaktive virtuelle Kunst bezeichnet werden kann. Es handelt sich um eine audiovisuelle Szenerie, die sich um einen Baum und einen See entspinnt, und innerhalb derer der/die Rezipient:in, ausgestattet mit Head-Mounted Display und Kopfhörern, durch Balance, Gewichtsverlagerung und Atmung navigiert.

Dem historischen Vorbild gegenübergestellt werden soll die aktuelle Virtual Reality Installation *Inside Tumucumaque* aus dem Jahr 2018. Artificial Rome, ein digitales Graphikstudio, entwickelte den virtuellen Erfahrungsraum gemeinsam mit der Interactive Media Foundation sowie in Zusammenarbeit mit dem Berliner Museum für Naturkunde und dem ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe. Der/die Rezipient:in findet sich mit der Hilfe von Datenbrille und Controller auf einer Lichtung im brasilianischen Regenwald wieder und kann diese aus der sinnlich spezifischen Perspektive der dort heimischen Lebewesen erkunden.

Darüber hinaus zählt die Augmented Reality **ITEOTA** – *In the Eyes of the Animal* (2015) des Künstler:innenkollektivs Marshmallow Laser Feast zum Korpus. Ähnlich wie *Inside Tumucumaque* versetzt auch diese Arbeit die Teilnehmer:innen in Lebewesen eines, nunmehr europäischen, Waldes und gewährt einen multimodalen Einblick in deren charakteristische Wahrnehmungsweisen.

Mit **Au-delà des limites** soll zudem eine Arbeit des interdisziplinären japanischen Künstler:innenkollektivs teamLab aus dem Jahr 2018 untersucht werden. Die Projekte von teamLab unterscheiden sich insofern von den zuvor genannten, als dass die Rezipient:innen diese nicht isoliert mittels am Körper getragener Wearable Technologies¹¹ erleben, sondern in einem virtuell augmentierten multimodalen Ausstellungsraum mit dem Werk und anderen Besucher:innen interagieren.

Forschungsperspektiven

Multimodale Medienkunst will offensichtlich mehr sein als eine Spielerei des Kunstbetriebs, der sich angesichts ausbleibender Besucher:innen durch spektakuläre Formate neu erfinden will. Indem sie Rezipient:innen immersiv in andere (sensorische) Perspektiven versetzt und ein affektives Hineinfühlen in Agenten und Situationen ermöglicht, ist sie vermehrt auch Rezeptionsmodell und (museums-)pädagogisches Tool und wird seitens der Künstler:innen gar im Rahmen (umwelt-)aktivistischer Bestrebungen eingesetzt. Wird Multimodalität in künstlerischen Projekten thematisiert, reflektieren und hinterfragen diese aktuelle Tendenzen digitaler Medienkulturen.¹² Bisweilen wird multimodaler Medienkunst gar das Potenzial zur Transformation zugeschrieben, welches über den Moment der Kunstrezeption hinausgehend eine Veränderung der Wahrnehmung durch Perspektivwechsel und Sinneserweiterung bewirkt. Was die künstlerischen Arbeiten, die den Materialkorpus dieses Bandes bilden, miteinander verbindet und was als Grundgedanke für Auseinan-

11 Wearables sind intelligente elektronische Computertechnologien, die am Körper oder Kopf getragen werden. Fitness Tracker, Smartwatches und Datenbrillen sind bekannte Vertreter dieser Kategorie. Mit Hilfe hochentwickelter Sensorik vermitteln die Geräte zwischen Körper und (Medien-)Umwelt.

12 Zur digitalen Kunst vgl. exemplarisch Grau, Oliver (2003): *Virtual Art: From Illusion to Immersion*. Cambridge, Mass.: The MIT Press; Paul, Christiane (2015): *Digital Art*. 3. Aufl., London: Thames & Hudson; Birnbaum, Daniel/Kuo, Michelle (Hg.) (2018): *More than Real. Art in the Digital Age*. Köln: Walther König.

dersetzungen mit dem Multimodalen im Allgemeinen benannt werden muss, ist die Hypothese, dass die menschliche Perzeption beschränkt sei und durch den Einsatz entsprechender Technologien aufgebrochen, erweitert und gesteigert werden könne oder sogar müsse.¹³ Diese Annahme kann im medialen Umbruch zum Digitalen verortet werden, der (abermals) die Veränderlichkeit von Wahrnehmungsroutinen und sensorischen Körpertechniken offenbart und zur Gestaltung sinnlicher Eindrücke inspiriert. Medienkulturelle Brüche schreiben sich immer wieder in die Kunstgeschichte ein. Die Faszination für eine Steigerung der menschlichen Perzeption ist folglich ein wiederkehrender Topos. Insbesondere zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es ein vermehrtes Interesse an menschlicher Wahrnehmung und der Intensivierung von Sinneseindrücken, das sich an dem heterogenen neurophysiologischen Krankheitsbild der Synästhesie entzündete. Jene Faszinationsfigur, die als ästhetischer Superlativ gefeiert wurde, resultierte in zahlreichen medienkünstlerischen Experimentalanordnungen, auf die in den Auseinandersetzungen mit multimodaler künstlerischer Forschung und immersiver Medienkunst bis heute referiert wird.¹⁴ Zudem bildete synästhetische Medienkunst den ursprünglichen Ausgangspunkt des vorliegenden Texts. Dem wird das Folgende Rechnung tragen und einleitend eine Skizzierung der Traditionslinie multimodaler Kunst von den Avantgarden bis zu zeitgenössischen Arbeiten vornehmen.

Da vermehrt in die Entwicklung von Interfacetechnologien und Wearables, aber auch in neuroprothetische Projekte, investiert wird, ist heute technisch möglich, wovon in den historischen Avantgarden Anfang des 20. Jahrhunderts geträumt wurde: die simultane sensorische Affizierung von mehreren Sinnesreizen und das Kreieren neuartiger Sinnesmodalitäten.¹⁵ Ein ›Multi‹ der Modalitäten ist de facto herstellbar geworden und durch die

-
- 13 Zur Auseinandersetzung mit der Erweiterung menschlicher Sinne siehe exemplarisch: Nagel, Thomas (1974): What is it like to be a bat? In: *Philosophical Review*, Vol. 83, S. 435-450; Jebari, Karim (2015): Sensory Enhancement. In: Jens Clausen, Neil Levy (Hg.): *Handbook of Neuroethics*. Dordrecht: Springer, S. 827-838; Obrist, Marianna/Spence, Charles/Ranasinghe, Nimesha/Velasco, Carlos (2017): Digitizing the chemical senses. In: *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 107 (C).
- 14 Vgl. z.B. Salter, Chris (2017): Technologien der Sinne. Die Erweiterung des Sensoriums in Zeiten der Immersion. In: Thomas Oberender, Johanna Petkiewicz (Hg.): *Limits of Knowing*. Berlin: Kerber, S. 13-29, hier S. 23; Sachs-Hombach et al. 2018, S. 19.
- 15 Vgl. Gsöllpointer, Katharina/Schnell, Ruth/Schuler, Romana Karla (2016): *Digital Synesthesia: A Model for the Aesthetics of Digital Art*. Berlin: de Gruyter.

entsprechenden Interfacetechnologien als kohärente Information vermittelbar. Folglich gilt es bei der Analyse der Arbeiten ein besonderes Augenmerk auf die Medientechnologien künstlerischer Multimodalität zu richten. Die Entwicklung komplexer technologischer Anordnungen (Hightech-Interfaces, Wearable-Technologien, Neuroprothetik etc.) zur neurophysiologischen Ansprache des Sinnesapparats verweist, ebenso wie der elaborierte Naturbezug, der die Projekte als roter Faden durchzieht und als naturwissenschaftliche Lehrmedien auszeichnet, auf die spezifischen Produktionsbedingungen jener künstlerischen Arbeiten: Diese gehen auf Grund ihrer Multidimensionalität notwendigerweise zumeist aus interdisziplinären Konstellationen hervor und verorten sich im Rahmen künstlerischer Forschung. In welcher Form und mit welchem Anspruch ›Artistic Research‹ betrieben wird, geht aus der Analyse der jeweiligen Arbeiten hervor. Festzuhalten gilt, dass die Projekte, die das Folgende versammelt und analysiert, das Unterfangen einer Neukomposition des Ästhetischen durch Multimodalität mit einem dezidiert künstlerischen Selbstverständnis angehen und seitens der Medien- und Kulturwissenschaften auch als künstlerische Positionen wahrgenommen werden. Zugleich erheben die Produzent:innen den Anspruch, nicht ausschließlich als Kunstschaffende, sondern auch Wissenschaftler:innen anerkannt zu werden. Sie wollen sich durch ihre Arbeiten, aber auch durch einen daraus hervorgehenden theoretischen Beitrag in den Diskurs einschreiben und ihre Sichtbarkeit und Dokumentierbarkeit in doppelter Hinsicht herstellen.

Im Rahmen multimodaler virtueller Installationen rückt der sensorische Körper ins Zentrum der Auseinandersetzung. Dieser ist den Künstler:innen formbares Material und Leinwand, stellt Ausdrucksform, Subjekt und Kunstobjekt zugleich dar. Interaktive immersive Szenarien machen unter dem Stichwort ›(Re-)Embodiment‹ gar ein Sprechen von mehreren Körpern (in mehreren Umwelten) notwendig. Daraus resultiert, dass für Lars C. Grabbes Beschreibung immersiver Medienkunst die Formulierung der ›rauschhaften Steigerung der eigenen Leiblichkeit‹¹⁶ gewählt wurde. Wie bereits einleitend angeführt, subsumieren und beleuchten die folgenden Ausführungen Fragen nach dem Körper in zeitgenössischen

16 Grabbe, Lars C./Rupert-Kruse, Patrick/Schmitz, Norbert M. (2018): Einführung und Überblick. In: Dies. (Hg.): Immersion-Design-Art: Revisited. Transmediale Formprinzipien neuzeitlicher Kunst und Technologie. Marburg: BÜCHNER-Verlag, S. 6-22, hier S. 17.

medienkünstlerischen Formaten ausgehend von der These, dass diese in einer Physiologisierung der Kunst resultieren.¹⁷

Neben dem Begriff des Körpers, der im Rahmen der folgenden Auseinandersetzung mit multimodaler Medienkunst eine wiederkehrende essentielle Rolle spielen wird, bildet der Begriff der Umwelt/en eine weitere Analysekatgorie. Dabei ist nicht nur die direkte Umgebung der künstlerischen Erfahrung – der museale Raum und das künstlerische (virtuelle) Environment – gemeint, sondern auch Umwelt/en im Sinne des Naturbezugs, welcher allen künstlerischen Beispielen eingeschrieben ist. Diese versammeln sich entlang eines spezifischen Topos: Sie verweisen auf einen Moment der Krise, mit dem sich Ökologie und Mensch im Zeitalter des Anthropozäns konfrontiert sehen.¹⁸ Die Bedrohung, die von einer menschlich geprägten, zerstörten Umwelt ausgeht, bildet den Entstehungshintergrund der Arbeiten. In Anbetracht ihrer realweltlichen Vernichtung (durch den Menschen) stellen die multimodalen Installationen paradiesische virtuelle Naturszenarien und ökologische Lebensräume diverser Tiere und Pflanzen dar, die mit den Rezipient:innen interagieren, und sind damit als Environments im doppeltem Sinne zu verstehen. In den Begleitmaterialien aller Arbeiten wird ein verstärktes Interesse an Umweltfragen deutlich und eine pädagogische beziehungsweise aktivistische Intention formuliert. Diese fußt auf der Annahme, dass ein/eine User:in, der/die immersiv in eine Umwelt versetzt wird und diese womöglich

-
- 17 Zum Körper in der Medienkunst vgl. Biocca, Frank (1997): *The Cyborg's Dilemma: Progressive Embodiment in Virtual Environments*. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*. Vol. 3 (2); Ihde, Don (2002): *Bodies in Technology*. Minneapolis/London: University of Minnesota Press; Fischer-Lichte, Erika (2014 [2004]): *Ästhetik des Performativen*. 9. Aufl., Frankfurt a.M.: Suhrkamp; Rupert-Kruse, Patrick (2016): *Avatarial (Re-)Embodiment: Immersive Interfaces and the Phenomenology of the User/Avatar-Relationship*. In: Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Norbert M. Schmitz.: *Image Embodiment. New Perspectives of the Sensory Turn*. Darmstadt: BÜCHNER-Verlag, S.182-210; Gruß 2017; Brodesco, Alberto/Giordano, Federico (2018) (Hg.): *Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies*. Milano-Udine: Mimesis International; Grabbe, Lars C./Rupert-Kruse, Patrick/Schmitz, Norbert M. (Hg.) (2018): *Immersion-Design-Art: Revisited*. Marburg: BÜCHNER-Verlag.
- 18 Vgl. Davis, Heather (2018): *Art in the Anthropocene*. In: Rosi Braidotti, Maria Hlavajova (Hg.): *Posthuman Glossary*. London/Oxford: Bloomsbury Academic, S. 63-65. Der Begriff ›Anthropocene‹ wurde 2002 von dem niederländischen Chemiker Paul Crutzen geprägt und meint das Zeitalter, in dem der Mensch zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren auf die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse der Erde geworden ist.

mit den Sinnen einer dort heimischen Tierart mit Haut und Haar erlebt, empathisch reagiert, ein ökologisches Interesse im Allgemeinen ausbildet sowie ein gesteigertes Interesse an Fortbestand und Schutz der Naturidylle zeigt.

Der Kreis der interagierenden menschlichen und nicht-menschlichen Akteure geht in den verhandelten multimodalen Medienkunstwerken entsprechend über die Human-Computer-Interaction hinaus. Stattdessen wird sich an Forschungsfeldern orientiert, die als ›Human-Computer-Animal-Interaction‹ (kurz: HCAI) oder gar als ›Human-Computer-Biosphere-Interaction‹ (kurz: HCBI)¹⁹ bezeichnet werden und sich damit in einen Moment exzessiver Öffnung und Vernetzung einfügen, wie er seitens des ›Multispecies Turn‹ forciert wird. Was in den künstlerischen Arbeiten adressiert wird, ist die sensorische Vernetzung von Spezies angesichts eines fragilen Ist-Zustands der Welt. Mensch, Tier, Pflanze und Maschine fungieren als gleichwertige sensorische Agenten, die jeweils über ein spezifisches sensorisches Wissen verfügen. In Anbetracht der Bedrohung gilt es dieses ›multimodale‹ Wissen miteinander zu teilen.²⁰ Dies verlangt in der Konsequenz die Entwicklung einer intuitiven artenübergreifenden Kommunikationsform jenseits der humanen, linguistischen und verbalen Sprache.²¹

19 Vgl. Kobayashi, Hiroki/Ueoka, Ryoko/Hirose, Michitaka (2008): Wearable Forest-Feeling of Belonging to Nature. In: ACM Multimedia Conference MM'08, Oktober 26-31, Vancouver, S. 1133. Der Begriff HCBI ist als eine Weiterentwicklung der HCI (Human-Computer-Interaction) zu verstehen. HCI meint die Interaktion zwischen Anwender:innen und Computertechnologie und beschreibt folglich zumeist die Nutzer:innenschnittstelle.

20 Dies ist beispielsweise der Ausgangspunkt jener künstlerischen Forschung, die Susanna Hertrich betreibt. Im Rahmen ihres Projekts *Sensorium of Animals*, welches sie mit der finanziellen Unterstützung der Swiss National Science Foundation von 2016 bis 2019 realisierte, entwickelte sie medientechnologische Interfaces, die von Sinnesmodalitäten spezifischer Tierarten inspiriert sind und das menschliche Sensorium entsprechend erweitern. Reflektiert wird dabei eine sensoprothetische Anpassung des Menschen an eine nunmehr bedrohliche Lebenswelt. Vgl. Homepage von Susanna Hertrich; Davis, Heather (2016): Molecular Intimacy. In: James Graham, Caitlin Blanchfield, Alissa Anderson et. al. (Hg.): *Climates: Architecture and the Planetary Imaginary*. Columbia Books on Architecture and the City/Lars Müller Publishers, S. 205-210.

21 Vgl. ebd. sowie Kobayashi, Hiroki/Fujiwara, Akio/Nakamura, Kazuhiko W./Saito, Kaoru/Sezaki, Kaoru (2013): Tele Echo Tube: Beyond Cultural and Imaginable Boundaries. In: ACM Multimedia Conference MM'13, Oktober 21-25, Barcelona, S. 174.

Dass multimodale Sensorik in Form eines auf die Spezies verteilten ›Mit-Empfindens‹ – einer ›Syn-Ästhesie‹ – als ein solches verbindendes Medium fungieren kann, stellt eine Denkfigur dar, wie sie die versammelten Arbeiten in dieser Monographie durchzieht. Diese wollen nicht weniger, als neue Formen der Annäherung und des Zusammenlebens über vermeintliche Disziplin- und Speziesgrenzen hinweg durchzuspielen. Damit einher geht, dass die traditionellen Dichotomien zwischen Natur und Kultur, Subjekt und Objekt, zwischen Technischem und Sozialem sowie Repräsentation und Realität hinterfragt werden. Dies kommt wiederholt in theoretischen Positionen und künstlerischen Projekten zum Ausdruck, die sich wechselseitig aufeinander beziehen und prägen. Jene theoretischen und kunstpraktischen Konzepte, die im Rahmen post- und transhumanistischer Denkansätze und des ›Multispecies Turn‹ florieren,²² werden analysiert und danach befragt, welche Dringlichkeit sich in ihnen offenbart. Dabei gilt es stets zu reflektieren, ob seitens der Theorie und der Kunst tatsächlich das Gleiche verhandelt wird, beziehungsweise ob die Theorie in ihrer künstlerischen Umsetzung erfüllt wird. Von einer Bewertung, inwieweit die künstlerischen Arbeiten des Materialkorpus Sinnessymbiosen herstellen oder nicht, wird abgesehen.

Für die Betrachtung des Konzepts eines multimodalen ›Mit-Empfindens‹, bemüht das Folgende den Begriff ›Biofiktio‹, der konsequenterweise der Zusammenarbeit einer Wissenschaftlerin und einer Künstlerin entspringt: Die Kunstwissenschaftlerin Caroline A. Jones und die Konzeptkünstlerin Anicka Yi prägten den Begriff der ›Biofiction‹ auf Grundlage ihrer gemeinsamen künstlerischen Forschung am MIT im Jahre 2015.²³ Was sie darunter

-
- 22 Vgl. Deleuze, Gilles/Guattari, Gilles (1993): Tausend Plateaus: Kapitalismus und Schizophrenie. Herausgegeben von Günther Rösch, Leipzig: Merve (›Tier-Werden‹); Braidotti, Rosi (2014): Posthumanismus: Leben jenseits des Menschen. Frankfurt a.M.: Campus Verlag, S. 68 (›Band der Vulnerabilität‹); Kobayashi 2013; Haraway, Donna J. 2007; Haraway, Donna J. (2016): Playing String Figures with Companion Species. In: Dies.: Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene. Durham: Duke University Press, S. 10-29 (›String Figures‹; ›becoming-with‹); Myers, Natasha (2017): Becoming Sensor in Sentient Worlds: A More-than-natural History of a Black Oak Savannah. In: Gretchen Bakke; Marina Peterson (Hg.): Between Matter and Method. Encounters in Anthropology and Art. London/Oxford: Bloomsbury Publishing, S. 73-96 (›becoming sensor‹).
- 23 Vgl. Jones, Caroline A. (2006): Sensorium. Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art. Cambridge, Mass.: The MIT Press; Yi, Anicka (2018): Biofiction. In: Daniel Birnbaum, Michelle Kuo (Hg.): More than Real. Art in the Digital Age. Köln: Walther König, S. 36-51. Yi war 2015 als Fellow am MIT tätig und widmete sich dort Projekten, die unter die Kategorie ›BioArt‹ fallen.

fassen, ist ein künstlerisches Ausreizen biologischer Grundsätze und deren Überschreitung und Erweiterung mittels einer Synthese menschlicher, tierischer, pflanzlicher und auch nicht-organischer Positionen beziehungsweise Wahrnehmungsmodi. Ihr biofiktionaler Ansatz zielt in letzter Konsequenz also auf eine senso-symbiotische Durchdringung von Spezies ab. Es erscheint sinnvoll, die diversen theoretischen wie künstlerischen Positionen,²⁴ die sich auf die eine oder andere Weise jener prozessualen sensorischen Annäherung von Spezies widmen, im weiteren Verlauf unter dem Begriff der Biofiktion zu subsumieren.

Methode

Vor dem Hintergrund der übergeordneten Fragestellung und Thematik der Sinne erfolgt eine separate hermeneutische Betrachtung und Analyse jener vier künstlerischen Arbeiten, die den Materialkorpus dieser wissenschaftlichen Auseinandersetzung bilden. In Form eines ikonographischen Ansatzes werden wiederkehrende Motive und Medienpraktiken herausgearbeitet und verortet sowie in Zusammenhang mit theoretischen Konzepten für eine Begriffsbestimmung von Multimodalität in zeitgenössischer Medienkunst fruchtbar gemacht.

Obgleich der Begriff der Multimodalität aktuell verstärkt Konjunktur erfährt und vielfach innerhalb von Medien- und Kunstkontexten fällt, so stellt die folgende Auseinandersetzung doch eine erste diskursanalytische Betrachtung des Begriffes dar. Die Annäherung an das Multimodale über die Analyse der künstlerischen Arbeiten ist inspiriert durch jenen konzeptuellen Aufschlag, welchen Klaus Sachs-Hombach, John Bateman, Robin Curtis, Beate Ochsner und Sebastian Thies 2018 in Form einer »Medienwissenschaftliche[n] Multimodalitätsforschung« wagten. Einer einleitenden Begriffsbestimmung des Multimodalen für die vorliegende Untersuchung widmet sich Kapitel 1.

Stets gilt es, die Produktions- und Rezeptionsästhetik der künstlerischen Arbeiten in den Blick zu nehmen und diese diskursanalytisch einzuordnen. Dabei geht es auch um Fragen der Sichtbarkeit einer ephemeren Kunstform

24 Hier ist besonders die von den Künstler:innen selbst produzierte »Graue Literatur« interessant, die in Form von Texten, Vorträgen, Begleitmaterialien und Making-Ofs kurziert. Darin reflektieren und interpretieren die Künstler:innen in Form populärwissenschaftlicher Analysen die eigenen Arbeiten und referieren aktiv auf »Biofiktion«.

und Praktiken ihrer Dokumentation.²⁵ Damit einhergehend betrachtet diese Publikation den methodischen Zugang der sogenannten künstlerischen Forschung und ordnet den eigenen Gestand in diesen Kontext ein. Artistic Research beschreibt künstlerische Praktiken als diskursive Prozesse, welche auf Augenhöhe mit etablierten wissenschaftlichen Methoden Erkenntnis hervorbringen und präsentieren. Dabei wird zugleich jene Überzeugung außer Kraft gesetzt, welche Kunst und Wissenschaft als grundsätzlich gegenteilige Verfahren begreift. Demgegenüber werden Synergieeffekte fruchtbar gemacht, welche aus der Verschränkung beider Bereiche hervorgehen.²⁶ Wird Wissen innerhalb künstlerischer Praktiken generiert, so präsentiert es sich auf andere Arten und Weisen als innerhalb etablierter wissenschaftlicher Methoden.

-
- 25 Zum Status des Dokumentarischen in der Kunst vgl. Groys, Boris (2003): *Topologie der Kunst*. München: Carl Hanser Verlag, S. 146; Gludovatz, Karin (Hg.) (2004): *Auf den Spuren des Realen. Kunst Dokumentarismus*. Wien: Museum Moderner Kunst Stiftung Ludwig Wien; Nash, Mark (Hg.) (2004): *Experiments with Truth*. Philadelphia: The Fabric Workshop and Museum (FWM); Havránek, Vit/Steinbrügge, Bettina/Schaschli-Cooper, Sabine (Hg.) (2005): *The Need to Document*. Zürich: JRP Editions; Neubauer, Susanne (Hg.) (2005): *Documentary Creations*. Frankfurt a.M.: Kunstmuseum Luzern; Lind, Maria/Steyerl, Hito (Hg.) (2008): *The Greenroom: Considering the Documentary and Contemporary Art #1*. Center for Berlin: Curatorial Studies, Bard College, Sternberg Press; Steyerl, Hito (2008): *Die Farbe der Wahrheit. Dokumentarismen im Kunstfeld*. Turia + Kant Verlag, Wien; Böhme, Gernot (2013): *Die sanfte Kunst des Ephemereren*. In: Mira Fliescher, Fabian Goppelsröder, Dieter Mersch (Hg.): *Sichtbarkeiten 1: Erscheinen. Zur Praxis des Präsentativen*. Zürich/Berlin: Diaphanes, S. 87-108; Serenxhe, Bernhard (2013): *Digital Art Conservation. Konservierung digitaler Kunst: Theorie und Praxis*. Wien/NewYork: Springer; Buschmann, Renate/Šimunović, Darija (Hg.) (2014): *Die Gegenwart des Ephemereren. Medienkunst im Spannungsfeld zwischen Konservierung und Interpretation*. Wien/Düsseldorf: Wiener Verlag für Sozialforschung; Balsom, Erika/Peleg, Hila (Hg.) (2016): *Documentary Across Disciplines*. Cambridge, MA/London: The MIT Press.
- 26 Vgl. z.B. Badura, Jens/Dubach, Selma/Haarmann, Anke/Mersch, Dieter/Rey, Anton/Schenker, Christoph/Toro Pérez, Germán (Hg.) (2015): *Künstlerische Forschung. Ein Handbuch*. Berlin/Zürich: Diaphanes; Jürgens, Anna-Sophie/Tesche, Tassilo (Hg.) (2015): *LaborARTorium. Forschung im Denkraum zwischen Wissenschaft und Kunst. Eine Methodenreflexion*. Bielefeld: transcript; Klein, Julian (2011): *Wie kann Forschung künstlerisch sein?* In: Martin Tröndle, Julia Warmers (Hg.): *Kunstforschung als ästhetische Wissenschaft*. Bielefeld: transcript; Klein, Julian (2010): *Was ist künstlerische Forschung?* In: *Gegenworte*, Vol. 23, S. 24-28 und in: [kunsttexte.de/Auditive Perspektiven](http://kunsttexte.de/Auditive_Perspektiven), Vol. 2 (2011).

Neben Fragen zur medialen und technologischen Konstitution der künstlerischen Forschungsgegenstände, rücken im Rahmen von Artistic Research folglich zugleich deren Präsentationsweisen und Verfahren des Dokumentierens in den Blick. Diese Monographie geht jenen Operationen künstlerischen Forschens nach und arbeitet diese insbesondere im Hinblick auf das Dokumentarische heraus. Als wissenschaftliches Be-Schreiben von Kunst wird sie dabei selbst Artistic Research.

Was an dieser Stelle deutlich wird, ist die enge Verschränkung medienwissenschaftlicher und kunsthistorischer Methoden und Zugänge, derer sich die vorliegende Auseinandersetzung gleichermaßen bedient. Dies verweist darauf, dass der Begriff der Multimodalität, welchem sich im Zuge der Betrachtung zeitgenössischer Medienkunst auf verschiedenen Ebenen angenähert wird, auf einem gemeinsamen Erkenntnisinteresse beruht.

Ablauf

In Form einer einleitenden Begriffsklärung sowie einer kunsthistorischen Verortung anhand der Faszinationsfigur ›Synästhesie‹ (vgl. Kapitel 2) wird sich zunächst der Multimodalität als zentraler Methode und Thematik der künstlerischen Arbeiten angenähert (vgl. Kapitel 1). Daran schließt einerseits die Einführung in das zentrale Theoriekonzept der Biofiktion (vgl. Kapitel 3), andererseits die Betrachtung der verwendeten Schnittstellentechnologien (vgl. Kapitel 4) an. Hierbei liegt der Fokus auf den Anwendungsbereichen jener Interfaces innerhalb der Kunst.

Auf Basis dieser Grundlage erfolgt die detaillierte Deskription der vier medienkünstlerischen Arbeiten, welche exemplarisch für das Genre multimodaler Medienkunst herangezogen werden. Mit *Osmose* (vgl. Kapitel 5), *Inside Tumucumaque* (vgl. Kapitel 6), *ITEOTA – In the Eyes of the Animal* (vgl. Kapitel 7) und *Au-delà des limites* (vgl. Kapitel 8) wird ein breites Spektrum unterschiedlicher Herangehensweisen an das Multimodale in der aktuellen Medienkunst abgebildet. So wurden die Arbeiten explizit danach ausgewählt, dass sie unterschiedliche Formate virtueller Realität darstellen. Neben zwei genuinen VR-Szenarien (*Osmose* und *Inside Tumucumaque*) handelt es sich dabei um eine augmentierte Realität (*ITEOTA*) und um einen bespielten Smart Surface (*Au-delà des limites*), die jeweils aus der interdisziplinären Zusammenarbeit innerhalb von unterschiedlichen Künstler:innenkollektiven hervorgingen. Die Arbeiten entstanden in verschiedenen (historischen) Kontexten und wurden in heterogenen Zusammenhängen präsentiert.

Jede Arbeit wird einzeln und separat analysiert. Dabei werden zugleich übergeordnete Kategorien herausgearbeitet, welche die Kunstwerke miteinander verbinden und aus denen sich Merkmale, Herausforderungen und Potenziale einer multimodalen Medienkunst ableiten lassen. Diese zentralen Gemeinsamkeiten werden in den Folgekapiteln herausdestilliert, eingehend betrachtet und theoretisch verortet:

Vor dem Hintergrund einer umweltaktivistischen Intention spielt das Motiv des Waldes eine Rolle (vgl. Kapitel 9). Kapitel 12 widmet sich der aktuell virulenten Debatte, inwieweit virtuelle Realitäten dafür prädestiniert sind, ein empathisches Mitempfinden in den Rezipient:innen herzustellen. Es wird danach gefragt, wie sich das Medium der VR innerhalb von künstlerischen Anwendungen von seiner ursprünglichen Nutzung in Militär- oder Gaming-szenarien löst und eine eigene ästhetisch Sprache entwickelt. Diese ist an eine Vervielfältigung des Teilnehmer:innenkörpers im Rahmen der Rezeption virtueller Environments geknüpft, welcher innerhalb dieser medienwissenschaftlichen Untersuchung unter der These einer Physiologisierung der Kunst nachgespürt wird (vgl. Kapitel 11). Anschließend finden jene Praktiken und Operationen des Dokumentarischen Betrachtung, welche im Kontext der ephemeren medienkünstlerischen Arbeiten zum Tragen kommen (vgl. Kapitel 13). Vor dem Hintergrund einer vermeintlichen Krise des Dokumentarischen angesichts multimodaler Projekte, welche sich nur flüchtig im Moment der sensomotorischen Rezeption materialisieren, stellt sich die Frage nach den dokumentarischen Strategien der Künstler:innen und dem Potenzial, welches sich daraus für das Dokumentarische und die Kunst gleichermaßen ergibt. Daran schließt ein Exkurs an, welcher sich der Multimodalität in künstlerischen Auseinandersetzungen mit Enhancement widmet. Hier ist der sensorisch modifizierte Körper des/der Künstler:in Ort des künstlerischen Geschehens und Ausgangspunkt künstlerischer Aktion.

Im Zusammenspiel dieser Perspektiven können Ansätze für eine weiterführende Betrachtung des Multimodalen im Rahmen von Medienkunst und darüber hinaus eröffnet werden, wodurch sich nicht zuletzt eine eigene Theorie des Multimodalen in zeitgenössischer Medienkunst formulieren lässt.

Grundlagen

1. Multimodalität: Eine Begriffsbestimmung

Diese Auseinandersetzung mit zeitgenössischer Medienkunst entfaltet sich ausgehend von dem zentralen und titelgebenden Begriff der Multimodalität. Dieser wird herangezogen, um ein Genre digitaler Medienkunst zu bezeichnen, welches durch eine Mehrdimensionalität auf verschiedenen Ebenen charakterisiert ist und folglich unter dem Namen ›Multimodale Medienkunst‹ gefasst und analysiert werden soll.

Aus dem Lateinischen übertragen bedeutet Multimodalität recht unspezifisch ein ›Viel der Arten und Weisen‹ und findet eine entsprechend breite Anwendung über medienwissenschaftliche Kontexte hinaus. Dies geschieht jedoch recht unreflektiert – die theoretische Aufarbeitung sowie ein übergreifender konzeptueller Zugang stecken in den Kinderschuhen.¹ Was unter Multimodalität verstanden wird, variiert entsprechend stark und sieht sich mit dem Vorwurf der Beliebigkeit konfrontiert. Die aktuelle Konjunktur des Terminus in heterogenen Kontexten und mit diversen Bedeutungen macht es somit notwendig, Multimodalität zunächst für das Folgende zu definieren und in Stellung zu bringen. Hierzu werden zunächst zwei Konzepte in den Blick genommen, die sowohl im Rahmen der Kunst- als auch innerhalb der Medienwissenschaften Bedeutung erlangten. Zum einen ist das Multimodale als eine Form der Fortführung jener Strategien zu verstehen, die als Multimedialität oder Intermedialität die ästhetische Kopplung von Medien, also ein ›Viel‹ der Medien, bezeichnen. Zum anderen wird der Begriff der Multimodalität in eine Tradition mit dem Synästhetischen gestellt, welches insbesondere in künstlerischen Experimenten während der historischen Avantgarden zu Beginn des 20. Jahrhunderts herangezogen wurde, um eine Kopplung unterschiedlicher Sinnesmodalitäten zu beschreiben. Hier wird ein ›Viel‹ der Sinne adressiert. Das Multimodale inkludiert beide Ansätze und

1 Vgl. Sachs-Hombach et al. 2018, S. 8.

löst sie im Hinblick auf aktuelle medienkünstlerische Projekte insofern ab, als dass diese nicht nur auf referenzieller und perzeptueller Ebene mehrdimensional angelegt sind, sondern darüber hinaus auf ein komplexes ›Viel der Welten, Perspektiven, Netzwerkknotenpunkte und Umwelten referieren. So werden im Rahmen der im Materialkorpus analysierten Arbeiten diverse sensorische Reize adressiert, werden raumzeitlich divergierende Welten simultan sensomotorisch erlebt und zahlreiche Perspektiven kaleidoskopartig miteinander verschaltet. Der Begriff der Multimodalität beschreibt also kein konkretes und separiertes Motiv der Steigerung, sondern spiegelt die Komplexität aktueller Medienkonstellationen wider. Er dient als übergeordnetes konzeptuelles Werkzeug zur Analyse jener Grenzüberschreitungen und Hybridisierungen, wie sie aktuelle Medienkulturen im Allgemeinen und medienkünstlerische Arbeiten im Speziellen prägen. Auch nach Sachs-Hombach, Bateman, Curtis, Ochsner und Thies, welche 2018 unter dem Titel ›Medienwissenschaftliche Multimodalitätsforschung‹ ein Analyseraster zum Begriff des Multimodalen vorschlugen, liegt das Potenzial des Begriffs in seiner vielfältigen Anwendbarkeit. Es wird besonders dann offenbar, »wenn nicht mehr isoliert nach den adressierten Sinnen, den eingesetzten semiotischen Ressourcen oder auch nach spezifischen Medien (z.B. Film, Printmedien und interaktive Medien) oder spezifischen Aspekten, sondern nach der Kombination unterschiedlicher Dimensionen von Multimodalität innerhalb komplexer medialer Arrangements gefragt wird.«² Wie einleitend bereits angeführt wurde, ist der Begriff der Multimodalität unspezifisch, bietet keinen einheitlichen Zugang und lässt sich auf ein großes Feld beziehen. Auf diese Weise erscheint das Erkenntnisinteresse des Multimodalen diffus.³ Auf der anderen Seite, und darin wird der Mehrwert des Multimodalitätsbegriffes im Hinblick auf die vorliegende Publikation verortet, ermöglicht die Breite der Anwendbarkeit es, mit der aktuellen Medienentwicklung Schritt halten und komplexe medienkünstlerische Konstellationen in ihrer Mehrdimensionalität betrachten zu können. So wird sich des Begriffs des Multimodalen bedient, um sich

2 Sachs-Hombach et al. 2018, S. 10.

3 Wie Sachs-Hombach im Rahmen der *Tagung Modalitäten des Bildes: Der Multimodalitätsbegriff aus bildwissenschaftlicher Perspektive* am 10. Mai 2019 im Rahmen der Tagung der Gesellschaft für interdisziplinäre Bildwissenschaft und der Forschungsgruppe *Bewegtbildwissenschaft* Kiel/Münster in Kiel ausführte, wurden die Wissenschaftler:innen um Sachs-Hombach bei der mehrfachen DFG-Antragstellung mit eben diesem Vorwurf der Beliebigkeit konfrontiert.

einem Feld anzunähern, das mehr sein will als ein interaktives virtuelles Spektakel der Sinneserfahrung.

Um einen wissenschaftlichen Diskurs des Multimodalen anzustoßen, einen allgemeinen Multimodalitätsbegriff zu formulieren und dessen methodische Anwendbarkeit zu gewährleisten, gliedern Sachs-Hombach et al. den unterschiedlichen philologischen Zugängen entsprechend, welche die Wissenschaftler:innen repräsentieren, ihr Analyseraster zum Multimodalen in vier Kategorien. Diese lassen sich in die Bereiche der *Perzeptuellen Multimodalität*, der *Referenziellen Multimodalität*, der *Partizipatorischen Multimodalität* sowie der *Semiotischen Multimodalität* untergliedern und dienen der vorliegenden Auseinandersetzung als grobe Orientierung.

1.1 Perzeptuelle Multimodalität

Das Multimodale bezieht sich im Rahmen dieser medienwissenschaftlichen Auseinandersetzung zu zeitgenössischer Medienkunst zunächst auf die simultane Adressierung und Verarbeitung mehrerer Sinnesreize: »Eine perzeptuelle Dimension von Multimodalität liegt dann vor, wenn ein Reiz oder eine Reizkonstellation durch mindestens zwei Wahrnehmungsmodi verarbeitet wird.«⁴ Es sind die klassischen fünf menschlichen Sinnesreize (Sehen, Hören, Tasten, Riechen und Schmecken), die in diesem Kontext als Modi fungieren und in den künstlerischen Arbeiten, welche in Form von Virtual Reality Installationen den Analysekorpus des Projektes bilden, in unterschiedlicher Intensität und variierendem Umfang adressiert und reflektiert werden. Indem die simultane Affizierung mehrerer Sinnesreize des Wahrnehmungsapparates als zentrales Motiv und zugleich als Rezeptionsformat fungiert, ist es nur konsequent, jene Arbeiten zeitgenössischer Medienkunst hinsichtlich ihrer Perzeptuellen Multimodalität zu befragen.

Das Einbeziehen und Stimulieren möglichst vieler menschlicher Sinnesmodalitäten ist insbesondere im Rahmen von Realitätssimulationen und Virtual Reality Szenarien im virtuellen Raum relevant und folglich zentrales Motiv der ausgewählten künstlerischen Materialien. Ein immersives Eintauchen des/der Rezipient:in in das entsprechende Setting und ein regelrechtes Verschmelzen mit der virtuellen Welt setzt nämlich eine sensomotorische Inkorporation durch den Einsatz der entsprechenden technologischen Interfaces

4 Sachs-Hombach et al. 2018, S. 12.

und Medienensembles voraus. Anders formuliert: Je mehr Sinnesmodalitäten adressiert werden, desto realer erscheint dem/der Teilnehmer:in das jeweilige virtuelle Szenario. Patrick Rupert-Kruse beschreibt diese immersive Strategie wie folgt: »Immersive Interfaces und Displays versuchen [...] unser komplettes Sinnessystem zu integrieren, um so das Gefühl des Anwesend-Seins innerhalb der medialen Welt zu intensivieren.«⁵ Das liegt wiederum in einem Automatismus begründet, welcher als Intermodaler Kongruenztest beziehungsweise Konsistenztest bezeichnet wird und dem Menschen dazu dient, die eigene Sinneswahrnehmung zu überprüfen. Der Neurophysiologe und Hirnforscher Wolf Singer beschreibt jenes automatische Vorgehen wie folgt: »Wenn das Auge uns etwas über die Welt berichtet und wir uns dessen zusätzlich vergewissern können, indem wir es ergreifen oder es mit dem Ohr orten, dann besteht in der Regel kein Zweifel an der Realität dessen, was da draußen ist.«⁶ Um sich nämlich eines sensorischen Eindrucks zu vergewissern, zieht der Mensch weitere Sinne hinzu und vergleicht die perzeptuellen Informationen. So haben die User:innen von VR-Brillen beispielsweise häufig das Bedürfnis, im Rahmen einer VR-Erfahrung nach den simulierten Gegenständen zu greifen. Stimmt der Gehalt der Sinnesinformation nicht überein und lässt sich ein Objekt beispielsweise nur sehen, nicht aber haptisch fassen, wird eine intermodale Differenz festgestellt und der Kongruenzabgleich scheitert. Gelingt der Kongruenzabgleich jedoch und lässt sich das Objekt also gleichermaßen sehen wie greifen, wird es als »phänomenal real« erkannt. Derselbe Abgleich vollzieht sich auch dann, wenn sich der Mensch in einem immersiven virtuellen Environment aufhält. Je mehr Sinnesmodalitäten im Virtuellen adressiert werden und für einen intermodalen Konsistenzabgleich zur Verfügung stehen und je häufiger Sinnesinformationen (scheinbar) miteinander kongruent sind, desto sicherer ist sich der/die Rezipient:in, dass es sich bei der sinnlich erfahrenen Umgebung um die Realität handelt. Das Immaterielle und Virtuelle wird, so Lambert Wiesing, mittels multimodaler Interfacetechnologien »künstlich materialisiert [...] und damit zu einem

5 Rupert-Kruse, Patrick (2018): Phantomatische Ästhetik. Immersive Ensembles zwischen intermodaler Kongruenz und Differenz. In: Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Nobert M. Schmitz (Hg.): *Immersion-Design-Art: Revisited*. Marburg: BÜCHNER-Verlag, S. 78-97, hier S. 91.

6 Singer, Wolf (2005): Das Bild im Kopf – aus neurobiologischer Perspektive. In: Bernhard Graf, Astrid B. Müller (Hg.): *Sichtweisen*. Berliner Schriften zur Museumskunde. Bd. 19, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 143-158, hier S. 143.

scheinbar physikalischen Ding«⁷, beziehungsweise gewinnt das Digitale mit Rupert-Kruse »zusehends an Materialität und damit an sinnlicher Qualität – die bildliche Erscheinung verliert ihren Bildstatus und wird so zum Quasi-Objekt«⁸. Daraus resultiert für Rupert-Kruse der Bedarf nach einem neuen Bildbegriff. Da das digitale Bild sich nunmehr auf den gesamt sinnlichen Körper beziehe, schlägt er vor, es von nun einen »multimodalen bzw. multisensorischen Bildbegriff«⁹ zu verwenden. Ich stimme zu, dass sich das Digitale nicht ohne Multimodalität denken lässt, will an dieser Stelle jedoch fragen, ob es sinnvoll ist, den Bildbegriff beizubehalten beziehungsweise »Multimodalität« an ein derart visuell geprägtes Konzept wie das des Bildes zu koppeln. Es erscheint plausibler, statt von einem multimodalen künstlerischen Bild von einer multimodalen künstlerischen Umwelt zu sprechen. Derartige Umwelten finden sich in den medienkünstlerischen Arbeiten, welche dieser Auseinandersetzung zugrunde liegen.

Multimodal wird im Rahmen einer Perzeptuellen Multimodalität gleichbedeutend mit multisensorisch verwendet. In dieser Gebrauchsweise verstehe ich das Multimodale in den zeitgenössischen medienkünstlerischen Arbeiten als eine Fortführung jener Experimentalanordnungen, mittels derer sich während der europäischen Avantgarden Anfang des 20. Jahrhunderts der Faszinationsfigur der Synästhesie angenähert wurde. Jenem historischen Ursprung der diskursgeschichtlichen Linie, welche die Erweiterbarkeit sinnlicher Erfahrung künstlerisch auslotet, widmet sich Kapitel 2 zum Phänomen der Synästhesie. Warum diese Monographie dennoch den Begriff des Modus beziehungsweise der Multimodalität bemüht, wenn die medienkünstlerischen Projekte sich auch spezifischer als multisensorisch definieren ließen, soll im Folgenden konkretisiert werden. Die übergeordnete These ist, dass der Begriff des Multisensorischen, der die Modi der Kunsterfahrung auf die Perzeption beschränkt, im Hinblick auf die zeitgenössischen medienkünstlerischen Arbeiten zu kurz greift und entsprechend durch den umfassenderen Begriff des Multimodalen ersetzt werden muss.

7 Wiesing, Lambert (2005): *Artifizielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 121-122., zitiert nach Rupert-Kruse 2018, S. 91.

8 Rupert-Kruse 2018, S. 92.

9 Ebd., S. 94.

1.2 Referenzielle Multimodalität

Was die im weiteren Verlauf zu analysierenden künstlerischen Projekte eint, ist, dass darin auf Sinnesmodalitäten und Reizkonstellationen referiert wird, die den natürlichen Perzeptionsradius des Menschen überschreiten. Die Natur – konkret das Tierreich – dient hierbei als Inspirationsquelle für sensorische Qualitäten, die im Rahmen der medienkünstlerischen Arbeiten thematisiert, interpretiert und integriert werden. Zwar sind jene Modi nicht natürlicher Teil des menschlichen Wahrnehmungssystems, in das sie (temporär) integriert werden. Dennoch handelt es sich weiterhin um Sinnesmodalitäten, weshalb künstlerische Projekte, die sich dieser Modi bedienen, als multisensorisch bezeichnet werden können. Was die Künstler:innen mit der Integration wesensfremder Modi in das künstlerische Erleben bezwecken, ist jedoch nicht nur das spielerische Erproben einer bis dato unbekanntenen Wahrnehmungspalette. Vielmehr wird ein Perspektivwechsel provoziert, durch den sich neue Umwelten beziehungsweise alternative Blicke auf bekannte Umwelten eröffnen. Neben den affizierten Sinnesreizen sollen an dieser Stelle deshalb jene Umwelten als Modi verstanden werden. Ganz bewusst wird an dieser Stelle von Umwelten im Plural gesprochen, da diese durchaus parallel zueinander bestehen. So befindet sich der Rezipient:innenkörper im Rahmen der Kunsterfahrung körperlich in der Realität, (inter-)agiert zugleich im virtuellen Raum, der wiederum aus der Perspektive verschiedener sensorischer Akteure erfahren und ins Verhältnis gesetzt wird. Realweltliche und virtuelle Eindrücke lassen sich hierbei nicht voneinander differenzieren und verschmelzen zu einer multimodalen alternativen Realität.

Diese Auslegung des Multimodalen kann mit dem Konzept der Referenziellen Multimodalität nach Sachs-Hombach et al. eingeführt werden. Hierbei wird nach den »Modi des Weltbezugs«¹⁰ gefragt und konstatiert, dass der aktuelle Mediendiskurs – insbesondere Virtual Reality Szenarien, wie sie die vorliegende Auseinandersetzung analysiert – verschiedene dieser Bezüge herstellt und auf diese Weise zugleich die Konzepte von Referenzialität und Indexikalität hinterfragt.¹¹ Wenn Welten digital und losgelöst von medialer Mimesis hervorgebracht werden (können), so verweist dies auf einen Aspekt jener Krise des Dokumentarischen, welche insbesondere für aktuelle Medi-

10 Sachs-Hombach et al. 2018, S. 17.

11 Vgl. ebd., S. 15-17.

enkünste angenommen und im späteren Verlauf Beachtung finden wird (vgl. Kapitel 13).

Virtual Reality Installationen sind entsprechend multimodal, als dass sie sich sowohl aus der Realwelt speisen und sich zugleich auf alternative und fiktive Welten beziehen. Dies offenbart sich auch innerhalb der Analysekapitel, in denen der dokumentarische Gehalt der medienkünstlerischen Arbeiten (in Form von audiovisuellen Materialien, Vermessungstechnologien und naturwissenschaftlichen Daten) durch künstlerische Abstraktionen und ergänzende Interpretationen verändert und verfremdet wird. Jenes Vorgehen wird als Moment der kalkulierten methodischen künstlerischen Störung verstanden, das wiederum Raum zur Reflexion zulässt und im Rahmen von Kapitel 10 thematisiert wird.

1.3 Partizipatorische Multimodalität

Aktuelle digitale Medienkulturen definieren sich durch die »relationalen Existenzweisen medialer Konfigurationen«¹². Diese hybriden Gefüge heterogener (Inter-)Akteure erfordern Praktiken und Operationen von Koexistenz. Beziehen sich Sachs-Hombach et al. im Rahmen ihrer Definition einer Partizipatorischen Multimodalität in erster Linie auf digitale Vernetzung im Rahmen sozialer Medien, so kann diese Auslegung des Multimodalen auch und vielleicht in einem größeren Umfang für die zeitgenössische Medienkunst fruchtbar gemacht werden.

Die hier betrachteten virtuellen multimodalen Environments sind als komplexe Netzwerke heterogener Akteure zu verstehen. Es handelt sich um »multimodale Milieus«¹³, die auf der Koexistenz von Mensch, Technik und Biosphäre beruhen und durch einen konstanten Prozess der Abstimmung, Koordination und Kollaboration gekennzeichnet sind. Damit einhergehend hat sich der Begriff der Interaktion zu einem zentralen Anspruch und Charakteristikum aktueller medienkünstlerischer Arbeiten entwickelt. Er steht zugleich für einen rezeptionsästhetischen Wandel: Dieser vollzieht sich von einem distanzierten Wahrnehmen ›klassischer‹ Werke bildender Kunst innerhalb eines sakralen musealen Kontextes zu einer performativen und interaktiven sensomotorischen Rezeption zeitgenössischer Medienkunst,

12 Ebd., S. 19.

13 Ebd.

die den gesamt sinnlichen Körper des/der Besucher:in einbezieht. Das Prozessuale, welches sich auf die relationale Annäherung von Rezipient:innen, virtuellen Figuren und Schnittstellentechnologien innerhalb virtueller wie realer Umwelten bezieht, wird im Rahmen der vorliegenden Auseinandersetzung mit dem Motiv des biofiktionalen »Werdens« (Deleuze/Guattari) beziehungsweise des »becoming-with« (Haraway; Meyers) assoziiert (vgl. Kapitel 3 zum Konzept der Biofiktion). Ein vergleichbares »Werden multimodaler Ensembles«¹⁴, welches durch Partizipationspraktiken angestoßen wird, findet sich auch innerhalb der Ausführungen von Sachs-Hombach et al. zu einer Partizipatorischen Multimodalität. Da hybride Koexistenzialität, wie Erich Hörl sie für die aktuelle digitalisierte Lebenswelt feststellt,¹⁵ über das Menschliche hinausgeht, gilt es eine intuitive Form der Kommunikation und Interaktion jenseits von Sprache und Oralität herzustellen. Die medienkünstlerischen Projekte schlagen vor, dass diese auf Basis sensorischer Wahrnehmung entwickelt werden könne. Zugleich reflektieren sie die Vorstellung, dass sich angesichts der Bedrohungen durch das Anthropozän zu speziesübergreifenden sinnessymbiotischen Gefügen formiert werden könne, innerhalb derer die menschliche Perzeption auf Basis eines verteilten sensorischen Mit-Empfindens der veränderten Lebenswelt angepasst und erweitert würde. Die Partizipatorische Multimodalität referiert hier auf neue Formen des speziesübergreifenden Zusammenlebens beziehungsweise »Mitseins«¹⁶, das in den zeitgenössischen medienkünstlerischen Arbeiten verhandelt und reflektiert wird. Das Multimodale bezeichnet an dieser Stelle also ein »Viel« der Perspektiven und Knotenpunkte innerhalb eines relationalen Netzwerkes.

1.4 Semiotische Multimodalität

Die Autor:innen um Sachs-Hombach et al. verorten den Ursprung der Auseinandersetzung mit Multimodalität innerhalb der Literaturwissenschaften

14 Ebd., S. 18.

15 Vgl. Hörl, Erich (2012): Die technische Verwandlung. Zur Kritik der kybernetischen Einstellung bei Günther Anders. In: Peter Berz, Marianne Kubaczek, Eva Laquière-Waniek, David Unterholzner (Hg.): Spielregeln. 25 Aufstellungen. Zürich/Berlin: Diaphanes, S. 327-341.

16 Vgl. Bennke et al. 2018.

beziehungswiese der Semiotik. Hier bezieht sich Multimodalität auf die Kombination von Text und Bild – ein recht enges Verständnis, das im Zuge der Erläuterungen zu einer Semiotischen Multimodalität um die Aspekte der Gestik, Mimik, des Layouts und Designs ergänzt wird.¹⁷ Diese Auslegung des Multimodalen soll an dieser Stelle nicht unterschlagen werden, spielt jedoch für die folgende Auseinandersetzung eine untergeordnete Rolle. Im Hinblick auf die künstlerischen Arbeiten finden sich selbstverständlich Text-Bild-Kombinationen – und sei es in Bezug auf rahmende Gebrauchsanweisung der multimodalen Interfaces. Da Medien im Allgemeinen als Repräsentations- und Zeichenordnungen zu verstehen sind, ist damit jede virtuelle Realität semiotisch multimodal.

Interessant ist, dass Sachs-Hombach et al. den Diskurs des Multimodalen für die Medienwissenschaft explizit an die Faszinationsfigur der Synästhesie knüpfen, die sie als historischen Ausgangspunkt für die Auseinandersetzung bestimmen. Das entspricht der Hypothese dieses Bandes, der die neurophysiologische Wahrnehmungsstörung ebenfalls als Impulsgeber für aktuelle künstlerische Arbeiten und Projekte einer multimodalen Medienkunst versteht.

17 Vgl. Sachs-Hombach 2018, S. 11.

2. Die Faszinationsfigur Synästhesie: Eine kunsthistorische Verortung

Ausgehend von »zahlreichen Experimente[n] [...] im frühen 20. Jahrhundert im Kunstbereich, die die Grenzen von Medien, Kunstarten und Materialitäten explizit überschritten haben,«¹ soll im Folgenden gemeinsam mit Sachs-Hombach et al.² die Traditionslinie zur dem Phänomen der Synästhesie historisch nachverfolgt und mit den Auseinandersetzungen zu Multimodalität in Bezug gesetzt werden. Jene künstlerischen Experimentalanordnungen der europäischen Avantgarden trugen dem Prinzip der Steigerung Rechnung, das als selbsternanntes Ziel aller künstlerischen und literarischen Formate in zahlreichen Manifesten proklamiert wurde.³ Als Faszinationsfigur und Inspirationsquelle für das Projekt der Avantgarden fungierte das heterogene Krankheitsbild der Synästhesie, das die vernetzte neurophysiologische Verarbeitung simultan wahrgenommener Reize bezeichnet. Hierbei ist die Stimulierung einer Sinnesqualität unwillkürlich an eine oder mehrere andere sensorische Wahrnehmungen geknüpft. Offensichtlich ist Synästhesie (im Sinne der perzeptuellen Auslegung des Begriffs) genuin multimodal.⁴

1 Sachs-Hombach 2018, S. 11.

2 Auch Chris Salter verknüpft in seinem Text *Technologien der Sinne – Die Erweiterung des Sensoriums in Zeiten der Immersion* aktuelle Medienkunst mit dem künstlerischen Projekt der Avantgarden. Vgl. Salter 2017, S. 17-18.

3 So beispielsweise im Manifest des Futurismus. Vgl. Marinetti, Filippo Tommaso (1909 [1909]): Gründung und Manifest des Futurismus. In: Wolfgang Asholt, Walter Fähnders (Hg.): *Manifeste und Proklamationen der europäischen Avantgarde (1909-1938)*. Stuttgart/Weimar: J.B. Metzler, S. 5.

4 Multimodalität hingegen ist nicht automatisch synästhetisch. Ein synästhetisches Doppelempfinden zeigt sich zwar in einer Vielzahl heterogener modaler Kombinationen, ist in seiner individuellen Form jedoch angeboren und unveränderlich. Provoziert werden bei der Rezeption eines spezifischen Sinneseindrucks also immer die gleichen

Erstmals wurde der Begriff *synesthésie* (altgriechisch für *syn* (zusammen) und *aisthesis* (Empfindung, Sinneseindruck) bzw. *synaisthanomai* (mitempfinden, zugleich wahrnehmen)) als Beschreibung einer Wahrnehmungsstörung 1866 durch den Neurophysiologen Alfred Vulpian gebraucht. Dieser widmete sich in seiner Vorlesungsreihe zur Allgemeinen und Vergleichenden Physiologie des Nervensystems⁵ jenem Sonderfall sinnlicher Wahrnehmung, bei welchem die Rezeption eines Sinnesreizes automatisch und simultan durch eine sekundäre Sensation ergänzt wird. Als Beispiel führte Vulpian den Kitzel in der Nase an, welcher durch den Blick in grelles Licht ausgelöst würde.⁶ Da Synästhesie zunächst im Kontext von Neurophysiologie und Psychologie verhandelt wurde, trug sie während der Avantgarden einerseits das Stigma der diagnostizierbaren und damit womöglich auch heilbaren Geisteskrankheit, wurde aber andererseits als ästhetischer Superlativ gefeiert. In der Folge bildete sich ein Kunstgenre heraus, das darauf abzielte, einem nicht-synästhetisch begabten Publikum durch eigens konstruierte medientechnologische Apparaturen multisensorische Eindrücke künstlerisch zu vermitteln und dessen Wahrnehmung auf diese Weise zu erweitern beziehungsweise zu steigern.⁷ Drei zentrale Protagonisten einer solchen synästhetischen Medienkunst während der historischen Avantgarden sind Louis Bertrand Castel, Alexander Skrjabin und Alexander László, welche sich in ihrem künstlerischen Schaffen der Konstruktion eines Farbenklaviers und einer entsprechend visuell erweiterten musikalischen Erfahrung widmeten.⁸ Castel entwarf in

sensorischen Reizreaktionen. Zudem bezeichnet Synästhesie die Übersetzung von Sinnesmodalitäten ineinander, während Multimodalität da ansetzt, wo »ein Reiz oder eine Reizkonstellation durch mindestens zwei Wahrnehmungsmodi verarbeitet wird« (Sachs-Hombach et al. 2018, S. 12).

- 5 Vgl. Adler, Hans/Zeuch, Ulrike (2002): Vorwort. In: Dies. (Hg.): Synästhesie. Interferenz – Transfer – Synthese der Sinne. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 1-6, S. 1.
- 6 Vgl. Koch, Gertrud (2010): Vorwort. In: Robin Curtis, Marc Glöde, Gertrud Koch (Hg.): Synästhesie-Effekte. Zur Intermodalität der ästhetischen Wahrnehmung. München: Wilhelm Fink Verlag, S. 7-10, hier S. 7.
- 7 Hierzu widmete sich meine Masterarbeit, welche 2016 mit dem Titel *Auf der Klaviatur der Sinne. Synästhesie als Kunst- und Wahrnehmungsgenre der historischen Avantgarden* vom Fachbereich Medienwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum angenommen wurde.
- 8 Auch wenn die Avantgarden eine gesamtsinnliche Adressierung des Rezipient:innenkörpers anvisierten, beschränken sich die tatsächlich realisierten Projekte dieser Zeit zumeist auf die simultane Reizung von visuellem und akustischem Sinn.

diesem Zusammenhang das *Clavecin pour tous les sens*,⁹ Skrjabin komponierte die Farbensinfonie *Prometheus*, welche die Besetzung einer *Tastiera per luce* vorsah,¹⁰ und László verschriftlichte seine Farblichtmusik, welche ebenfalls auf einer eigens konstruierten medientechnologischen Apparatur beruhte, in einem eigenen musikalischen Notationssystem.¹¹ Synästhesie fungiert an dieser Stelle als Impulsgeber; womöglich als physiologischer Beweis, dass eine Steigerung menschlicher Sinneswahrnehmung und die Verschränkung von Wahrnehmungsmodi möglich sind. Die künstlerischen Experimentalanordnungen und Apparaturen, welche in der Auseinandersetzung mit dem Synästhetischen zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstanden, widmeten sich also einer Steigerung der menschlichen Perzeption durch eine medientechnologische Mehrfachadressierung des Sinnesapparats. Dieses Motiv ist auch für jene künstlerischen Arbeiten konstitutiv, die im Rahmen der Analyse und im Exkurs Betrachtung finden. Ihnen allen ist die Vorstellung gemein, dass die menschliche Sinneswahrnehmung beschränkt sei und durch multimodale Affizierung des Rezipient:innenkörpers verschoben, (temporär) ergänzt oder gar erweitert werden könne. Eine Betrachtung der Sinne in der zeitgenössischen Kunst, wie sie das Folgende im Hinblick auf den Begriff des Multimodalen vornimmt, gilt es folglich an die Faszinationsfigur ›Synästhesie‹ rückzukoppeln, die sich bis in aktuelle künstlerische Praktiken, Ausstellungsformate und Projekte immer wieder in den Diskurs einschreibt.

Auch die auf komplexen sensorischen Übersetzungsmechanismen beruhenden temporären Experimentalanordnungen und multisensorischen Farbe-Licht-Spektakel, welche sich innerhalb der historischen Avantgarden der Faszinationsfigur des synästhetischen Doppelempfindens widmeten,

9 Vgl. Castel, Louis Bertrand (1726) : *Démonstration géométrique du clavecin pour les yeux et pour tous les sens, avec l'éclaircissement de quelques difficultez, et deux nouvelles observations*. In: *Mercur de France*, Februar, S. 277-292, zitiert nach Jewanski, Jörg (2006): *Von der Farbe-Ton-Beziehung zur Farblichtmusik*. In: Jörg Jewanski, Natalia Sidler (Hg.): *Farbe – Licht – Musik. Synästhesie und Farblichtmusik*. Bern: Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften, hier S. 149.

10 Vgl. Jewanski 2006; Skrjabin, Alexander (1910): *Prometheus, Sinfonie No. 5 für Orchester mit Klavier, Chor und Tastiera per luce Op. 60*, Berlin, S. 5.

11 Vgl. Jewanski 2006; László, Alexander (2006 [1939]): *Die Farblichtmusik und ihre Forschungsgebiete*. Ein Vortrag für Universitäten, Colleges und musikalische Hochschulen. In: Jörg Jewanski, Natalia Sidler (Hg.): *Farbe – Licht – Musik. Synästhesie und Farblichtmusik*. Bern: Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften, S. 276-280.

zeichnen sich durch ihre Flüchtigkeit aus und entziehen sich folglich ihrer Dokumentation. Vergleichbar mit den zeitgenössischen multimodalen Projekten galt es deshalb (zusätzliche) Formate der Sichtbarkeit zu generieren. Nach außen getragen und legitimiert wurde die synästhetische Kunst der Avantgarden seitens der Künstler:innen in Form von komplexen Übersetzungsschemata, Konstruktionszeichnungen und Plänen für Versuchsaufbauten sowie in Partituren und nicht zuletzt mittels sekundärer Publikationen und Vorträge auf (populär-)wissenschaftlichen Konferenzen, wie den explizit interdisziplinär angelegten Farbe-Ton-Kongressen, welche zwischen 1927 und 1936 in Hamburg stattfanden.¹²

Was das Phänomen der Synästhesie weiterhin auszeichnet, ist dessen disziplinübergreifende Verhandlung. Der Musikwissenschaftler Jörg Jewanski, der eine Schlüsselfigur im Rahmen der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit avantgardistischen Synästhesie-Projekten darstellt, geht gar soweit, die Bedeutung der Synästhesie vor allen Dingen in ihrer Rolle als »Katalysator und Vermittler zwischen den Künsten und den Wissenschaften«¹³ zu bezeichnen. Dabei wurde der Begriff der Synästhesie nicht isoliert in der jeweiligen Disziplin betrachtet, sondern von vornherein im Rahmen interdisziplinärer Labore und Kongresse gemeinsam verhandelt. Das Spektrum der beteiligten Akteure reichte von Künstler:innen, die aus artistischen Stereotypen ausbrechen wollten, über Psycholog:innen und Neurolog:innen, die dem menschlichen Wahrnehmungssystem und sinnesprothetischen Maßnahmen nachspürten, bis hin zu Pädagog:innen, welche alternative Lernmethoden erwogen. Quer durch die Disziplinen wurde grenzüberschreitend (gemeinsam) erforscht und beschrieben, konstruiert und gebastelt. Dass ein solches übergreifendes Denken und Arbeiten möglich war, ist auch darauf zurückzuführen, dass die Auflösung von Grenzen eine ungeheure Attraktion auf die Epoche der Avantgarden ausübte, was sich nicht zuletzt im Ideal der gattungsübergreifenden Synthese der Künste

12 Vgl. Jewanski, Jörg (2002): Die neue Synthese des Geistes. Zur Synästhesie-Euphorie der Jahre 1925-1933. In: Hans Adler; Ulrike Zeuch (Hg.): Synästhesie. Interferenz – Transfer – Synthese der Sinne. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 239-248, hier S. 245; Haverkamp, Michael (2011): Die »Farbe-Ton-Forschung« in Hamburg 1925-1936. In: DAGA 2011, 37. Jahrestagung für Akustik, S. 159-160.

13 Jewanski 2006, S. 209.

spiegelt.¹⁴ Damit setzt *avant la lettre* eine Praxis der künstlerischen Forschung ein, aus deren interdisziplinären Konstellationen Wissen über die Wahrnehmungsweisen des Menschen generiert wird. Diese Traditionslinie wird im Rahmen zeitgenössischer Projekte zum Multimodalen fortgesetzt, in welchen ebenfalls disziplinübergreifend künstlerisch forschend interagiert und produziert wird. So entstanden sämtliche Arbeiten, welche den Materialkorporus bilden, auf Grundlage artistischer wie wissenschaftlicher Methoden innerhalb interdisziplinärer Künstler:innenkollektive. Es gilt, dieses Charakteristikum hervorzuheben und in der Folge die Schnittflächen zu betrachten, an denen sich zeitgenössische Kunst und (Interface-)Design, experimentelle Forschung, Natur- und Geisteswissenschaften begegnen und verquicken. Welch vielversprechende Erkenntnisse und Konzepte aus den jeweiligen Konvergenzen und Divergenzen zwischen den Disziplinen gerade im Hinblick auf das Multimodale entstehen können, offenbaren neben den medienkünstlerischen Arbeiten, die im Folgenden analysiert werden, auch experimentelle und interdisziplinäre Laboratorien wie das *Design Research Lab*¹⁵ in Berlin, das *Institute of Experimental Design and Media Cultures (IXDM)*¹⁶ in Basel oder das *SCHI Lab*¹⁷ der University of Sussex. Michael Haverkamp formulierte die fruchtbaren Synergien, die aus dem wechselseitigen Austausch über Synästhesie ausgehend von den Farbe-Ton-Kongressen Anfang des 20. Jahrhunderts bis in die zeitgenössische Auseinandersetzung mit Multimodalität erwachsen, wie folgt: »Es wurde deutlich, dass intermodales Denken zu interdisziplinären Ansätzen führt.«¹⁸ Die synästhetischen Experimentalanordnungen der Avantgarden erscheinen entsprechend als Vorläufer einer künstlerischen Forschung, die sich den Sinnen verschrieben hat.

Erfährt der Begriff des Multimodalen aktuell Konjunktur, so verweist dies, wie bereits einleitend formuliert, auf einen Medienwandel, der sich von einem audiovisuellen zu einem digitalen Zeitalter vollzieht. Die vermehrte Auseinandersetzung mit dem Phänomen der Synästhesie um 1900 ist ebenfalls

14 Eine Synthese der Künste fand in Wagners Konzept des Gesamtkunstwerks ihren Vorläufer und in der pädagogischen Struktur des Staatlichen Bauhauses eine institutionelle Entsprechung.

15 Vgl. Homepage vom Design Research Lab.

16 Vgl. Homepage vom Institute of Experimental Design and Media Cultures.

17 Vgl. Homepage von SCHI Lab – Multisensory Experiences.

18 Haverkamp 2011, hier S. 160.

als Reaktion auf eine sinnliche Perspektivverschiebung in Anbetracht der rasanten Entwicklung technischer Medien zu verstehen. So beschreibt Christoph Asendorf in *Ströme und Strahlen. Das langsame Verschwinden der Materie um 1900* den Versuch einer Epoche, die Sinneswahrnehmung entsprechend (medien-)technologischer Entwicklungen (insbesondere der Elektrizität) neu zu betrachten und zu ordnen. Hier schwingt zugleich eine Form der Paranoia mit, die daraus resultiert, dass die Naturwissenschaften vermehrt daran scheiterten, unsichtbare Phänomene beschreiben und erklären zu können.¹⁹ Oder wie die Theaterwissenschaftlerin Melanie Gruß es formuliert: »So erweckte die Welt zunehmend den Eindruck, von Phänomenen durchzogen zu sein, für die der Mensch keine Wahrnehmungsorgane besaß.«²⁰ Auch Peter Weibel führte 1988 im Rahmen der *Ars Electronica* die Bedeutung, die der Synästhesie zu Beginn des 20. Jahrhunderts zukam, auf einen medienkulturellen Umbruch zurück:

Bei zunehmender Komplexität des akustisch-visuellen Environments, bei zunehmender technischer Inszenierung unserer urbanen Umwelt wurde auch eine Theorie für eine komplexere Interaktion der Sinnesempfindungen, die sekundären und synästhetischen Sinnesempfindungen, entdeckt.²¹

Bei einem derart einschneidenden Medienumbruch, wie er um 1900 stattfand, ist eine solche Umstrukturierung der Wahrnehmung tiefgreifend. Folglich widmet Robert Jütte dem »Sinnes-Wandel durch Industrialisierung und Technisierung«²² ein essentielles Kapitel seiner »Geschichte der Sinne«²³. Erst jene Störung der Wahrnehmungsroutinen durch eine Reizüberforderung macht das Medium, nämlich die menschliche Sensorik, sichtbar. In Anbetracht der vermehrt multimedialen Alltagsumgebung wurde sich folglich mit der menschlichen Wahrnehmung, ihrer Funktionsweise, ihren Rahmenbedingungen, Begrenzungen und Möglichkeiten auseinandergesetzt. Wenn man mit Gruß die Synästhesie als einen Diskurs beschreibt, »der in spezifischen historischen und kulturellen Bedingungen verwurzelt

19 Vgl. Asendorf, Christoph (1989): *Ströme und Strahlen. Das langsame Verschwinden der Materie um 1900*. Wetzlar: Anabas.

20 Gruß 2017, S. 62.

21 Weibel, Peter (1988): Von der sozialen Bühne zur immateriellen Szene. In: *Ars Electronica. Kunst der Szene*, S. 25-28, hier. S. 27.

22 Jütte, Robert (2000): *Geschichte der Sinne*. C.H. Beck Verlag: München, S. 196.

23 Ebd.

[ist] und diese wiederum mitgestaltet«²⁴, dann muss davon ausgegangen werden, dass die Synästhesie oder ihr ähnliche Phänomene immer dann Konjunktur haben, wenn mediale Umbrüche die Gesellschaft mit der eigenen sinnlichen Wahrnehmung konfrontieren. Was den Diskurs antreibt und worauf er reagiert, sind neue Medientechnologien, in deren Licht sich die Eigenheiten und subjektiven Elemente menschlichen Wahrnehmens und Wissens erst offenbaren und die deren Reorganisation und Neustrukturierung erfordern.²⁵ Welche Auswirkungen ein erneuter Wandel in ein nunmehr digitales Zeitalter auf eine Kunstproduktion hat, deren Intention es ist, die ästhetischen Potenziale neuer Medientechnologien zu verhandeln, und inwieweit daraus gar medientechnologische Strategien für ein sensorisches Enhancement resultieren (vgl. Exkurs), soll im Verlauf der Untersuchung eingehend thematisiert werden.

Eine Auseinandersetzung mit der menschlichen Sensorik und ein Ausloten der menschlichen Wahrnehmung im Rahmen medienkünstlerischer Arbeiten sind entsprechend keine neuartigen Phänomene in der Kunst. Die vielfältige künstlerische Adressierung des Synästhetischen während der historischen Avantgarden ist vielmehr als ein Vorläufer der aktuellen multimodalen Projekte zu verstehen. Trotz der aufgezeigten historischen Parallelen und der häufigen Betitelung zeitgenössischer Medienkunst mit dem Begriff des Synästhetischen, sind jene Formate, welche im Rahmen dieser Publikation analysiert werden, nicht unter dem Etikett synästhetische Medienkunst zu subsumieren. Stattdessen bedient sich die folgende Auseinandersetzung mit den Sinnen in der Kunst dem Begriff der Multimodalität. Zunächst ist die Beschreibung einer künstlerischen Arbeit als ›synästhetisch‹ insofern irreführend, als dass damit der Anschein erweckt wird, ein genuines synästhetisches Doppelpfinden sei artifizuell herstellbar beziehungsweise wolle im Rahmen der Rezeption jener Arbeit artifizuell hergestellt werden. Darüber hinaus bezieht sich das Synästhetische auf eine (Multi-)Sensorik und greift damit insofern zu kurz, als dass bei zeitgenössischen Projekten auch Referenzielle und Partizipatorische Multimodalitäten von zentraler Bedeutung sind. Neben einer mehrdimensionalen sensorischen Adressierung des Rezipient:innenkörpers sollen auch Modi des Weltbezugs herausgearbeitet sowie ein Augenmerk auf die Netzwerke hybrider Koexistenzialitäten innerhalb der Arbeiten gelegt werden (vgl. Kapitel 1 zu den vier Sphären des Multimodalen).

24 Gruß 2017, S. 8.

25 Ebd., S. 11-12.

Obwohl die Synästhesie als ›Label‹ abgelehnt wird, schreibt sie sich dennoch in die folgende Untersuchung zu Multimodalität in zeitgenössischer Medienkunst ein – einerseits als eine Faszinationsfigur, die auch die heutigen Arbeiten prägt, andererseits in Form einer Umdeutung des Begriffs auf Basis des Konzepts der Biofiktion, welches im folgenden Kapitel als theoretischer Zugang Beachtung findet. Wird Synästhesie nämlich auf ihre wörtliche Bedeutung reduziert und entsprechend als Mitempfinden oder Mitwahrnehmen ernst genommen, so lässt sich der Begriff von dem isolierten Wahrnehmungssystem einer einzelnen Person loslösen und auf mehrere Wahrnehmungsentitäten verteilen. Im Sinne eines gebündelten *sensus communis*²⁶ resultiert daraus ein auf mehrere heterogene Akteure verteiltes syn-ästhetisches Mitempfinden, welches es in der Analyse der multimodalen künstlerischen Projekte aufzuspüren gilt.

26 Begriff des *sensus communis* nach Aristoteles und Kant, vgl. Schott, Heinz (2002): Synästhesie, Sympathie und *sensus communis*: Zur medizinischen Anthropologie in der frühen Neuzeit. In: Hans Adler, Ulrike Zeuch (Hg.): Synästhesie. Interferenz – Transfer – Synthese der Sinne. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 95-107, hier S. 96; Brockman, John (Hg.) (2018): A Common Sense. A Conversation With Caroline A. Jones. In: Edge, o. S.

3. Biofiktion: Verfahren und Semantiken des Perspektivwechsels

Der theoretische Zugang und rote Faden, welcher sich durch die vorliegende Auseinandersetzung und die darin analysierten multimodalen medienkünstlerischen Arbeiten zieht, ist das Konzept der Biofiktion. Im Folgenden wird sich der Biofiktion aus drei Richtungen angenähert und dabei knapp konstatiert, wie sich die jeweilige Definition zu den künstlerischen Arbeiten verhält. Es entspinnt sich eine Reihe theoretischer Ansätze zu gattungsübergreifendem multimodalem Mitempfinden, sinnessymbiotischen Konstellationen und Formen des sensorischen ›Werdens‹ beziehungsweise ›becoming‹. Aus diesen Überlegungen abgeleitet, soll die Spezifik und das Potenzial multimodaler Kunst in virtuellen Settings verdeutlicht werden.

3.1 Biofiktion I (Das Dokumentarische)

Zusammengesetzt aus ›biographie‹ und ›fictive‹ wurde der Begriff ›Biofiktion‹ zunächst von literaturwissenschaftlicher Seite geprägt. Alain Buisine betitelte 1991 in der Zeitschrift ›Revue des Sciences Humaines – Le Biographique‹ eine Kategorie des Genres ›Biographie‹ als solche. Das Kompositum beschreibt eine Herausforderung, mit der sich das Dokumentarische generell vielfach konfrontiert sieht: Fakt und Fiktion sind nicht eindeutig voneinander zu trennen. Im Fall literarischer oder filmischer Biofiktion wird der faktische Lebenslauf

einer Person, die real existiert/e, ästhetisiert.¹ Komposita wie ›Dokufiktion‹², die aktuell ebenfalls Konjunktur erfahren, zeugen von der Herausforderung, jenes »no-man's land between biographical fact and fiction«³ zu fassen, wie Nigel Hamilton die Vermengung in Bezug auf Biofiktion bezeichnete. Auch die virtuellen und augmentierten künstlerischen Environments, deren Analyse dieser Herausgabe zugrunde liegt, sind in diesem Spannungsfeld situiert, da sie sich einer eindeutigen Zuordnung in die Kategorien ›Dokumentation‹ und ›Fiktion‹ entziehen: Den virtuellen Szenarien scheint bisweilen ein konservierender Gestus, ja, ein dokumentarischer Anspruch zugrunde zu liegen. Häufig referieren diese auf real existierende Umwelten, die geographisch eindeutig verortbar sind. Im Rahmen der Gestaltung der virtuellen Reproduktion wird jedoch zumeist von einer fotorealistischen Nachbildung abgesehen. Das ist insofern interessant, als dass Naturähnlichkeit lange Zeit als zwingende Voraussetzung für Immersion gehandelt wurde. So situieren beispielsweise der Titel und die ergänzenden Informationen und Medien im musealen Raum die Installation *Inside Tumucumaque* nachdrücklich im brasilianischen Regenwaldschutzgebiet Tumucumaque. Die Graphik der virtuellen Realität basiert zwar auf (audio-)visuellen dokumentarischen Materialien der Region, wurde jedoch gezielt künstlerisch verfremdet. Im Stil alter Forschungsquarelle wurden die Landschaft und ihre Bewohner:innen aufwendig händisch gemalt. Dieses abstrahierende und folglich distanzierende Vorgehen erscheint paradox, soll doch die virtuelle Naturerfahrung als umwelpädagogisches Lehrmedium modellhaft über das komplexe tropische Biosystem und dessen Bewohner:innen informieren und nicht zuletzt zum Schutz

-
- 1 Vgl. z. B. das bis dato erfolgreichste Biopic *Bohemian Rhapsody* über das Leben des Queen Sängers Freddie Mercury (Regie: Bryan Singer, USA, GB). Außerdem: *Schindler's List* (Regie: Steven Spielberg, 1993, USA) oder *Aviator* (Regie: Martin Scorsese, 2004, USA, D).
 - 2 Unter dem Begriff ›Dokufiktion‹ wird ein audiovisuelles Lehrformat verstanden, das wissenschaftliche Grundprinzipien mittels fiktiver Beispiele modellhaft durchspielt und auf diese Weise eingängig vermittelt. Meist handelt es sich um grundlegende Thematiken der Naturwissenschaften (z. B. die Evolution), längst vergangene, zukünftige oder außerirdische Sachverhalte. Vgl. Blum, Philipp (2013): Doku-Fiktionen. Filme auf der Grenze zwischen Fiktion und Non-Fiktion als ästhetische Interventionen der Gattungslogik. In: MEDIENwissenschaft, Vol. 2, S. 130-144; Hißnauer, Christian (2010): MöglichkeitsSPIELräume. Fiktion als dokumentarische Methode. Anmerkungen zur Semio-Pragmatik fiktiver Dokumentationen. In: MEDIENwissenschaft, Vol. 1, 2010, S. 17-28.
 - 3 Hamilton, Nigel (2016): What next? Reflexions on Biography. In: The Biography Society, o. S.

eben jenes konkreten Nationalparks im Nordwesten Brasiliens aufrufen. Georg Honsel begründet die Abstrahierung bei *Inside Tumucumaque* mit einer verbesserten Bildqualität in HD.⁴ Mit Sicherheit rührt sie außerdem von einem künstlerischen Anspruch, der über die fotorealistische beziehungsweise filmische Dokumentation des Gebietes hinausgeht (hierzu vgl. Kapitel 10). Schließlich erleichtert die künstlerische Abweichung von der Wirklichkeit das immersive Eintreten der Rezipient:innen in die virtuelle Szenerie. Das mag auch mit dem sogenannten ›Uncanny Valley‹⁵ zusammenhängen – jenem Unbehagen, das User:innen von virtuellen Realitäten angesichts kleinster Fehler in Graphik und simulierter Motorik beschleicht. Dieser scheinbare Konflikt zwischen dokumentarischen Materialien und dokumentierendem Anspruch auf der einen und ästhetischem Projekt auf der anderen Seite führt dazu, dass die virtuelle Landschaft von *Inside Tumucumaque* als fiktionalisierte Biosphäre und damit als Biofiktion bezeichnet werden können.

Biofiktion bezeichnet in dieser ersten Auslegung den dokumentarischen Gehalt der künstlerischen Projekte. Derartige biofiktionale Strategien verbinden die multimodalen Arbeiten des Materialkorpus und werden im Rahmen einer detaillierten Analyse herausgearbeitet.

3.2 Biofiktion II (Artistic Research)

Neben jener Auslegung, bei der sich das Präfix ›Bio‹ von Biofiktion auf Biografie im Sinne des Dokumentarischen bezieht, gibt es wiederum Anwendungen, in denen es auf Begrifflichkeiten wie ›Biologie‹/›Biosphäre‹ etc. referiert. Biofiktion erscheint hierbei als interdisziplinäres Kompositum, das auf einem Zusammenspiel von Naturwissenschaften und künstlerischer Praxis beruht und folglich auf künstlerische Forschung referiert. Als Beispiel für eine Anwendung der Begriffsdefinition soll an dieser Stelle auf das Bio-Fiction Science Art Film Festival verwiesen werden, das 2019 bereits zum dritten Mal stattfand. In der Agenda des disziplinübergreifenden Festivals heißt es: »neurotechnologies and synthetic biology will be our focal points of convergences between: neural networks, the body, machines, ecosystems, organs,

4 Vgl.: Honsel, Georg (2018): Ein Dschungel für Karlsruhe. In: *Technology Review*, Vol. 8, S. 24.

5 Vgl.: Mori, Masahiro (1970): *The Uncanny Valley*. In: *Energy*, Vol. 7 (4), S. 33-35.

cells, genes...«. ⁶ Es kann dabei so weit gegangen werden, Artistic Research per se als Biofiktion zu bezeichnen. Künstlerische Forschung findet vermehrt im Kontext der sogenannten Biological Art oder Eco Art statt, welche der australische Künstler und Wissenschaftler Oron Catts im Rahmen des Posthuman Glossary wie folgt definiert:

An artistic practice that involves the use of living biological systems; in most cases the biological systems are manipulated and/or modified by the artist using technological/engineering biology as opposed to traditional modes of biological intervention. ⁷

Künstlerische Projekte einer Eco Art zielen häufig darauf ab, nicht wahrnehmbare Prozesse oder abstrakte Daten zu komplexen ökologischen Zusammenhängen und Problemen (Klimawandel, Luftvermutzung, Gentechnologie usw.) sinnlich erfahrbar zu machen. Mittels digitaler Medientechnologien werden diese ermittelt, erforscht und inszeniert, wobei häufig immersive Installationen und Environments zum Einsatz kommen. ⁸ Das Interesse an ökologischen Themen seitens der forschenden Künstler:innen mag eine Reaktion auf den Anthropozentrismus und das daraus resultierende Anthropozän sein. Dem wird seitens der Artistic Research-Kooperationen vermehrt ein sogenannter Ökozentrismus entgegengesetzt, welcher ein Zusammenleben diverser Akteure auf Augenhöhe vorschlägt (vgl. Biofiktion III). ⁹

Insbesondere im Hinblick auf jene Künstler:innen, deren Projekte eines sensorischen Enhancements im Rahmen des Exkurses Beachtung finden, ist ein biofiktionales künstlerisches Forschen, welches am und mit dem eigenen lebendigen Körper stattfindet, evident. Aber auch die multimodalen Installationen, welche den Materialkorpus bilden, basieren auf komplexen interdis-

6 Biofiction (o.J.): Call for films for the 2019 BIO-FICTION Science Art Film Festival. In: FilmFreeway o. S. sowie vgl. Homepage des Festivals.

7 Catts, Oron (2018): Biological Arts/Living Arts. In: Rosi Braidotti, Maria Hlavajova (Hg.): Posthuman Glossary. London/Oxford: Bloomsbury Academic, S. 66-68, hier S. 66.

8 Ein Beispiel hierfür ist das Ausstellungsprojekt *BioMedien (BioMimetische Medien)*, welches im November 2021 am ZKM | Zentrum für Kunst und Medien, Karlsruhe eröffnet wird. Dieses zeichnet beispielsweise die Entwicklungen der biogenetischen, algorithmischen und KI-basierten Kunst sowie der Biowissenschaften nach und untersucht die organische, biologische Zukunft des Lebens aus künstlerischer Perspektive.

9 Vgl. Maeder, Marcus et al. (o.J.): Kunst und Ökologie. Ein programmatischer Entwurf für das treelab (mit Auszügen aus dem 2017 erscheinenden Buch »Kunst, Wissenschaft und Natur« von Marcus Maeder et al.). In: treelab, o. S.

ziplinären Produktionskontexten und thematisieren die Natur als ein labiles Ökosystem und Netzwerk, in dem der Mensch gleichermaßen verortet und reflektiert wird. Kunst scheint heute nicht mehr von einem Individuum erdacht und hervorgebracht, sondern vielmehr aus interdisziplinärer wissenschaftlicher und künstlerischer Zusammenarbeit zu erwachsen. Daraus folgt zugleich, dass biologische Fakten vermehrt Inhalt künstlerischer Arbeiten geworden sind und museale Bühnen bespielen und umgekehrt künstlerische Praktiken und Ästhetik innerhalb der Naturwissenschaften zirkulieren. Beide Sphären vermengen sich zu biofiktionalen Projekten, wie sie im Rahmen multimodaler Medienkunst Thema dieser Untersuchung sind.

3.3 Biofiktion III (Becoming)

Ein dritter Einsatz des Begriffs ›Biofiktion‹ entstammt der Zusammenarbeit der Kunsthistorikerin Caroline A. Jones mit der koreanischen Künstlerin Anicka Yi. Yis konzeptkünstlerisches Werk lässt sich in die Kategorie der ›Bioart‹ (s.o.) einordnen und setzt dabei diverse Lebensformen miteinander in teils überraschende Zusammenhänge. In interdisziplinären Forschungskonstellationen untersucht Yi gemeinsam mit Biolog:innen und Chemiker:innen Lebewesen, Organismen sowie mikrobiologische Prozesse. Im Kontext der vorliegenden Auseinandersetzung mit Multimodalität ist ihr Interesse an ungewöhnlichen sensorischen Vermittlungsformaten relevant: Mit dem Ziel einer »sensory immersion«¹⁰ realisiert Yi multimodale Installationen, die die sogenannten ›niederen Sinne‹ und speziell die olfaktorische Wahrnehmung ansprechen:

I've consistently sought to generate a sensory immersion that challenges the ocularcentric experience of art, and scent is a recurring component in my work. I use it sculpturally, linguistically, and to tap into memory, intangibility, synaesthesia, and a kind of presence through absence. When I activate smell, it's not a substitute – rather, it is an extension. [...] This is where biofiction can unfold.¹¹

10 Yi 2018, S. 43.

11 Ebd.

Als Gewinnerin des Hugo Boss Preises¹² zeigte Anicka Yi 2017 die Arbeit *Life is Cheap* im Guggenheim Museum New York, die als soziopolitische Investigation des Olfaktorischen bezeichnet werden kann. Die folgende Beschreibung der Ausstellung dient der Annäherung an den Begriff der Biofiktion, wie Yi und Jones ihn im Zusammenhang mit Bioart verstehen: Zunächst mischte Yi Duftmoleküle von Riesenameisen mit dem Körpergeruch asiatischer Migrantinnen – eine Geruchskombination, die den Besucher:innen in einem schmalen Korridor, der als Zugang zur Ausstellung diente, aus Kanistern entgegenschlug. Der olfaktorische Reiz sollte die Rezipient:innen immersiv in die künstlerische Arbeit einbeziehen und als ›Sinnesdroge‹ biofiktionalen divergenten Wahrnehmen fördern. »[...] the idea is that you would [...] smell the fragrance, and, somehow, that would activate a biofictional drug and you would be endowed with the perception of this hybrid consciousness, hybrid organism.«¹³ Im dahinterliegenden Hauptausstellungsraum wurden zwei Vitrinen präsentiert, die jeweils eine in sich abgeschlossene Biosphäre beherbergten. Einer der Schaukästen enthielt skulpturale Elemente und war mit Wandpanelen ausgekleidet, die mit gelatineartigem Agar überzogen waren. Auf diesen kultivierte Anicka Yi Bakterien, die aus Chinatown und Koreatown (Manhattan) stammten, und sich in ihrer Farben- und Formenvielfalt über den Ausstellungszeitraum hinweg ausbreiteten. Das zweite Diorama enthielt die Struktur einer Platine – ein Labyrinth, das einer Ameisenkolonie als temporärer Lebensraum diente und durch die Bewegung der Tiere an ein dynamisches Daten- und Informationsnetzwerk erinnerte. Neben dem offenkundigen Kommentar auf die US-amerikanische Migrationspolitik referierten beide Schaukästen – so wird spätestens im ausstellungsbegleitenden Video deutlich – auf die menschliche Obsession von Hygiene und Sauberkeit sowie die Angst vor Bakterien und Gerüchen. Sehr verkürzt formuliert, unterscheidet sich Olfaktorik von anderen Sinneswahrnehmungen dadurch, dass der sensorische Reiz in Form von Molekülen in den Körper eindringt. Ein Vorgang, dem sich nicht entzogen werden und der das Riechen zu einem unangenehmen

12 Der Hugo Boss Preis wird seit 1996 von der Solomon R. Guggenheim Foundation vergeben und ist durch die Firma Hugo Boss mit 100.000 US-Dollar dotiert. In zweijährigem Turnus werden damit zeitgenössische Künstler:innen ausgezeichnet, deren Arbeiten von einer internationalen Jury aus Museumsdirektor:innen, Kurator:innen und Kunstkritiker:innen als besonders innovativ und wegweisend betrachtet werden. Die Auszeichnung ist mit einer Einzelausstellung im Guggenheim Museum verbunden.

13 Yi 2018, S. 45.

Wahrnehmungsmodus machen kann. Anicka Yi zielt bewusst auf die daraus resultierende Durchdringung von Spezies und Lebensräumen zu einer hybriden Einheit, aus der sich alternative Perspektiven ergeben: »[...] I decided to create a hybrid consciousness through olfaction – through chemical compounds.«¹⁴

Anicka Yi und Caroline A. Jones beziehen sich in ihren Auseinandersetzungen mit dem Begriff der Biofiktion zunächst auf Jakob von Uexküll, der als Wegbereiter der Biosemiotik von separaten, unvergleichbaren Umwelten ausgeht, die jedes Lebewesen umgeben und zwischen denen Kommunikation hergestellt wird.¹⁵ Dies setzt allerdings eine Differenzierung der Lebewesen voraus, die Yi und Jones mit dem Ziel einer antihierarchischen gattungsübergreifenden Symbiose (»interspecies symbiosis«¹⁶) von Lebewesen, Pflanzen und Gegenständen jenseits eines Anthropozentrismus überwinden wollen. Verwiesen wird in diesem Zusammenhang unter anderem auf das Konzept der »multiple intelligences« des Psychologen und Kognitionswissenschaftlers Howard Gardner.¹⁷ Dieser geht von unterschiedlichen Formen der Intelligenz aus, die auf verschiedene Subjekte verteilt erst in deren Zusammenspiel produktiv werden können. Jones überträgt den Gedanken auf die modalen Kompetenzen von Lebewesen und stellt damit das Potenzial einer »interspecies symbiosis« heraus. Auch Yi beschreibt in ihren Ausführungen zu Biofiktion das Potenzial eines Verschmelzens heterogener Perspektiven und referiert in diesem Zusammenhang auf Eduardo Vivieros de Castros ethnologisches Konzept des »multinatural perspectivism«¹⁸. Vivieros de Castro beruft sich darin auf die Artenvielfalt Amazoniens und bezieht in das Kaleidoskop der Perspektiven Mensch, Tier und Pflanze ebenso ein, wie unbelebte Naturerscheinungen und Geister. In Anlehnung daran geht Anicka Yi davon aus, dass Wissen zergliedert im gesamten Spektrum der Biodiversität verortet ist und folgert, dass aus einer Interpenetration¹⁹ der Perspektiven Erkennt-

14 Ebd., S. 44.

15 Vgl. Uexküll, Jakob von (1909): *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. Berlin/Heidelberg: Springer.

16 Brockman 2018, o. S.

17 Vgl. Gardner, Howard (1983): *Frames of Mind. The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

18 Viveiros de Castro, Eduardo (1998): *Cosmological deixis and Amerindian perspectivism*. In: *Journal of the Royal Anthropological Institute*, Vol. 4 (3), S. 469-488.

19 »Interpenetration« ist ein Begriff aus der Systemtheorie und bezeichnet eine reziproke Durchdringung von Systemen zum Zweck einer beidseitigen Leistungssteigerung

nis und Wahrnehmungsextension resultierten.²⁰ Was Caroline A. Jones und Anicka Yi also unter dem Begriff Biofiktion fassen und intendieren, ist ein künstlerisches Ausreizen biologischer Grundsätze und deren Überschreitung und Erweiterung mittels einer Synthese menschlicher, tierischer, pflanzlicher und auch nicht-organischer Positionen beziehungsweise Wahrnehmungsmodi. Jones empfindet dieses Anliegen als notwendige Reaktion angesichts jener Krise, die die Menschheit aktuell in Form von Klimawandel, (sozio-)politischer Unsicherheit und wachsender Disparität bedrohe.²¹ Die biofiktionale Kunst fungiere in diesem Zusammenhang als interdisziplinäres »Laboratory of Consciousness«²² – als eine Art Think Tank, in dem spielerisch ausgelotet werde, wie auf jene Bedrohung reagiert werden könne.

Again, we're confronted with our human limits. What I'm trying to do [...] is think about forms of art that help us think in the longer term. Are there forms of culture that help us think across the boundaries of the human individual? [...] There are artists who are working with the frankly phantasmagorical edge of bio-art, making what I'm calling »bio-fiction« to get us thinking about species limits.²³

Dies entspricht dem Ansatz der Kultur- und Medienwissenschaftlerin Heather Davis, den sie in ihrem Beitrag zu Rosi Braidottis und Maria Hlavajovas *Posthuman Glossary* formuliert. Dabei sei Kunst im Anthropozän als ein ästhetisches Event zu bezeichnen, dem das Potenzial zur Transformation auf Basis heterogener sensorischer Strategien innewohne.

[...] art is a polyarchic site of experimentation for living in a damaged world, offering a range of discursive, visual and sensual strategies that are not confined by the regimes of scientific objectivity, political moralism or psychological depression.²⁴

durch das Adaptieren von Verhaltensweisen und Verfahren und der daraus resultierenden Entdifferenzierung. Vgl. Luhmann, Niklas (1978): *Interpénétration* bei Parsons. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Vol. 7, S. 299-302; Künzler, Jan (1990): *Interpenetration* bei Parsons und Luhmann. Von der Integration zur Produktion von Unordnung. In: *System Familie*, Vol. 3, S. 157-171.

20 Vgl. Yi 2018, S. 40-41.

21 Vgl. Brockman 2018, o. S.

22 Ebd. o. S.

23 Ebd., o. S.

24 Davis 2018, S. 64.

Wie Yi und Jones, deren biofiktionaler Ansatz auf eine senso-symbiotische Durchdringung von Spezies abzielt, referiert auch Davis explizit auf die sinnlichen Wahrnehmungsgrenzen des Menschen, die es im Hinblick auf drohende Gefahren zu reflektieren und zu überwinden gelte:

Climate change, under these terms, can be understood as a complete re-arrangement of our sensory and perceptive experience of being in the world, where the threat itself becomes hard to identify based on the sensory limitations of our bodies.²⁵

Biofiktion ist demnach an die Idee des menschlichen Enhancements gekoppelt beziehungsweise adressiert im Sinne Braidottis den strategischen Zusammenschluss defizitärer Lebensformen durch ein »Band der Vulnerabilität«.²⁶ Um dahingehend gewappnet zu sein, gelte es nach Jones Allianzen zu schmieden und sich reziprok zu ergänzen: »We have to make a commons or recognize a commons, agree upon commons, protect a commons. Kant took it for granted. For Kant, it was simply *sensus communis*.«²⁷ Nun ist der Begriff des *sensus communis* unterschiedlich belegt. Zum einen ist er als ein gemeinnütziges Anliegen zu verstehen, beispielsweise hinsichtlich des Überlebenssinns, den alle Lebewesen teilen. Der angestrebte *sensus communis* kann also vor dem Hintergrund der Bedrohung des Menschen durch veränderte lebensweltliche Umstände als ein Ergänzen der menschlichen Perzeption im Bündnis mit anderen defizitären Akteuren verstanden werden. Zum anderen wird der *sensus communis* (*koiné aísthesis*) nach Aristoteles wortwörtlich gefasst und als »Gemeinsinn« im Zusammenhang mit Synästhesie verwendet: »[...] der *sensus communis* bedeutet den Gemeinsinn, der dort seinen Sitz hat, wo die verschiedenen Sinnesreize zusammenlaufen.«²⁸ Demnach bezeichnet *sensus communis* also die Fähigkeit, wahrgenommene Sinneseindrücke zu einer reflektierten Einheit zu bündeln und daraus Erkenntnis zu ziehen. Als solcher ist er als übergeordneter Sinn zu verstehen. Die Doppelbedeutung des Begriffs *sensus communis* ist im Kontext der Biofiktion insofern interessant, als dass im Hinblick auf Jones' und Yis wissenschaftliche und künstlerische Erläuterungen zu einem Konzept des Biofiktionalen die Sensorik als verbindendes Element und erkenntnisgewinnendes Kommunikationsmedium der

25 Ebd.

26 Braidotti 2014, S. 68.

27 Brockman 2018, o. S.

28 Schott 2002, S. 96.

(Inter-)Akteure bezeichnet werden kann. Im Rahmen einer solchen ›inter-species symbiosis‹ ist Sinneswahrnehmung auf diverse Akteure mit unterschiedlichen modalen Kompetenzen aufgeteilt. Das erkenntnisstiftende Potenzial, das hier gesehen wird, liegt in der Addition und Durchdringung der Sinneseindrücke zu einer übergeordneten synästhetischen Wahrnehmung. Der *sensus communis* wäre demnach als ein auf mehrere Agenten aufgeteiltes multimodales Mitempfinden beziehungsweise als ein übergeordneter kombinierter Gemein-sinn zu beschreiben. Folglich erscheint Synästhesie als das gewinnbringende Resultat der Interpenetration heterogener Modalitäten unterschiedlicher Akteure zugunsten einer Ausdehnung des menschlichen Sensoriums. In einem weiteren Schritt ließe sich Jacques Rancières politische Forderung nach einer »Verteilung der Empfindung« (»Partage du sensible«)²⁹ mit der Idee einer auf mehrere Körper verteilten Sinneswahrnehmung engführen und entsprechend erfüllen. Damit schriebe sich zugleich eine politische Komponente in das multimodale Mitempfinden ein, die sich auf eine Demokratisierung von Kunst bezöge. Ein solches verteiltes Wahrnehmen, welches im Rahmen der zu analysierenden multimodalen Arbeiten nachvollzogen und konkretisiert werden soll, bezeichne ich daher als syn-ästhetisches Mitempfinden und unterscheide damit orthographisch von der genuinen Synästhesie, welche sich als neurophysiologisches Phänomen auf das einzeln wahrnehmende Subjekt bezieht (vgl. Kapitel 2).

Für die künstlerische Schaffung eines hybriden Organismus sowie eines hybriden Bewusstseins, wie Yi sie im Rahmen ihrer Arbeiten anstrebt, sowie in Anbetracht der ubiquitären Verschränkung sinnlicher Wahrnehmung und technologischer Umwelten (›Mitsein‹), gilt es das Spektrum der interagierenden Elemente von Mensch und Tier auf die »senseAbility«³⁰ pflanzlicher wie artifizierlicher und technischer Agenten auszuweiten.

Diese Art symbiotischer Kopplung lässt sich wiederum an Donna Haraways Theorie der ›String Figures‹³¹ (Fadenspiele) anschließen, die einer »multispecies world« ein »becoming-with« diverser Akteure zugrunde legt:

29 Rancière, Jacques (2004 [2000]) : The Politics of Aesthetics : The Distribution of the Sensible [Le Partage du sensible : Esthétique et politique]. Übers. von Gabriel Rockhill, London/New York: Continuum International Publishing Group.

30 Ochsner, Beate/Stock, Robert (Hg.) (2016): senseAbility – Mediale Praktiken des Sehens und Hörens. Bielefeld: transcript.

31 Vgl. Haraway 2016.

Relays, string figures, passing patterns back and forth, giving and receiving, patterning, holding the unasked-for pattern in one's hands, responseability; that is core to what I mean by staying with the trouble in serious multispecies worlds. Becoming-with, not becoming, is the name of the game. [...] Pigeons, people, and apparatus have teamed up to make each other capable of something new in the world of multispecies relationships.³²

Jenes ›becoming-with‹ ist durch die ihm inhärente Dynamik gekennzeichnet: Die Akteure befinden sich innerhalb einer Lebenswelt, die ohnehin stetem Wandel unterworfen ist, in einem permanenten Aushandlungsprozess miteinander beziehungsweise einem Annäherungsprozess zueinander. Dieses relationale ›Mitsein‹ wird in den künstlerischen Virtual Reality Szenarien aufgegriffen, denen sich mit dem Begriff der Biofiktion angenähert werden soll. Auch sie sind nicht zuletzt auf Grund des sensomotorischen Rezeptionsmodus durch eine fluide Prozesshaftigkeit und Flüchtigkeit gekennzeichnet. Dies macht sie zu vergleichsweise komplexen ästhetischen Reflexionsmedien der ›multispecies world‹.

Donna Haraways ›becoming-with‹ lässt sich mit dem Konzept des ›becoming sensor‹, das die kanadische Historikerin und Anthropologin Natasha Myers in ihrem Text *Becoming Sensor in Sentient Worlds: A More-than-natural History of a Black Oak Savannah* (2017) anführt, an die Perzeption rückbinden.³³ In ihren Ausführungen verdeutlicht Myers anhand einer spezifischen Landschaftsform die Relevanz eines anticolonialistischen, nicht anthropozentrischen Wahrnehmens. Sie beschreibt die daraus resultierende Symbiose zwischen diversen Akteuren wie Mensch, Tier und insbesondere Pflanze als überlebensnotwendiges Moment des ›becoming sensor‹ und als Expansion des individuellen Wahrnehmungsradius:

32 Ebd., S. 12.

33 Es sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass auch Haraways Modell des ›becoming-with‹ sensorisches Mitempfinden als Mittel der Konnexion reflektiert. Generell wird der geteilte sensorische Eindruck häufig als Kommunikationsmedium zwischen unterschiedlichen Spezies und Akteuren gedacht. Eine Feststellung, der in der Untersuchung weiter nachgegangen wird.

I for one have learned that my sensorium is as expandable (and constraining) as my imagination. I've been in training to tune my sensorium to the plants, to learn how to sense alongside them, with the aim of *becoming sensor*, sensitized to this sensing and already sentient world.³⁴

Der Begriff des ›becoming‹ führt weiter zu Gilles Deleuze und Félix Guattari, deren Konzept des ›Tier-Werdens‹ sich an dieser Stelle nahtlos anschließt und insbesondere deshalb furchtbar machen lässt, als dass einige der zu analysierenden multimodalen Arbeiten die Rezipierenden in die sensomotorischen Körper von Tieren versetzen. Unter ›Tier-Werden‹ fassen Deleuze und Guattari ein Minoritär-Werden und Heraustreten aus Hierarchien zugunsten eines Hineinversetzens und Einfühlens in ein Anderes. Voraussetzung für das ›Tier-Werden‹ ist demnach, dass es sich um eine affektive Alteritätserfahrung handelt. Eine solche wollen auch die hier vorgestellten multimodalen Installationen herstellen, welche die Teilnehmer:innen in die sensomotorische Position von Lebewesen versetzen, die charakteristisch für das jeweilige Habitat sind. Es geht dabei nicht um das Imitieren eines Tieres. Statt in einen Körper wird sich in eine Umwelt im Sinne Uexkülls hineinversetzt. Das Potenzial der Theorie des ›Tier-Werdens‹ liegt entsprechend darin begründet, alternative Perspektiven zu eröffnen, erfahrbar zu machen und anzuerkennen. Im temporären ›Tier-Werden‹, wie auch in den anderen Formen des biofunktionalen ›becoming‹, wird zugleich der performative Akt des Mensch-Seins in eine spezieübergreifende Performanz überführt. Auf diese Weise wird das Mensch-Sein destabilisiert und reflektiert beziehungsweise das Mensch-Werden – jener permanente Wandel des Selbst – erst produziert. In seinem reziproken Wirken ist das ›Tier-Werden‹ wiederum mit Begriffen wie ›Symbiose‹ und ›Bündnis‹ zu assoziieren, wie Deleuze/Guattari es in *Tausend Plateaus* anführen:

Das Werden gehört immer zu einer anderen Ordnung als der der Abstammung. Es kommt durch Bündnisse zustande. Wenn die Evolution wirkliche Arten des Werdens umfasst, so im weiten Bereich von Symbiosen, in dem Geschöpfe völlig unterschiedliche Entwicklungsstufen und Tier- oder Pflanzenreiche zukommen, ohne dass irgendeine Abstammung vorliegt.³⁵

34 Ebd., S. 76.

35 Deleuze/Guattari 1993, S. 325.

In Folge der Betrachtung von Char Davies' virtueller Installation (vgl. Kapitel 5) kann sich den Modellen des ›becoming‹ auch über das biologische Phänomen der Osmose angenähert werden. Dieses bezeichnet ebenfalls die Durchdringung und Vermischung verschiedener Sphären, ohne dass diese jedoch ineinander aufgehen. Vielmehr findet ein zielgerichteter osmotischer Austausch statt.

Für eine Interaktion zwischen den Akteuren im Rahmen eines biofiktionalen ›Werdens‹ bedarf es mit Katherine Wright (Environmental Humanities, University of New England) der Entwicklung neuer Kommunikationsformen: »Becomings often involve the development of hybrid, embodied and multisensorial languages to communicate across species boundaries.«³⁶ Die Genese eines solchen Mittels der Verständigung erinnert wiederum an Projekte des japanischen Wissenschaftlers und Künstlers Hill Hiroki Kobayashi. Dessen Arbeiten, die an der Grenze von Kunst und Wissenschaft situiert sind, streben eine Annäherung des Menschen an die Natur an, die in einem artenüberschreitenden »sense of unity«³⁷ gipfeln soll. Diesem legt Kobayashi eine sogenannte »Human-Computer-Biosphere-Interaction«³⁸ (kurz: HCBI) zugrunde, welche wiederum einen erweiterten Kreis von Akteuren einschließt und in der Konsequenz die Entwicklung artenübergreifender Kommunikationsformen verlangt. Kobayashis künstlerischen Projekten und theoretisch-wissenschaftlichen Reflexionen zufolge beruhten diese auf einer intuitiven, multimodalen, nonverbalen und non-linguistischen gemeinsamen Sprache.³⁹ »[...] computer systems became a medium through which a telepresence can be expressed among different species in the biosphere through nonlinguistic communication that is perceived and understood by individuals, thus violating the rules of linguistic science.«⁴⁰ Eine derartige Annäherung an die Natur in Form speziesüberschreitender Kommunikationsmodi findet über (künstlerische) Interfaces beziehungsweise Wearables statt, welche Kobayashi als ›Inter-Media‹⁴¹ bezeichnet. Diese Schnittstellentechnologien dienen der Herstellung von Telepräsenz verschiedener Spezies innerhalb

36 Wright, Katherine (o.J.): Becomings. In: Multispecies-Salon, o. S.

37 Kobayashi et al. 2008, S. 1133.

38 Ebd. Der Begriff HCBI ist als eine Weiterentwicklung der HCI (Human-Computer-Interaction) zu verstehen. HCI meint die Interaktion zwischen Anwender:innen und Computertechnologie und beschreibt folglich zumeist die Nutzer:innenschnittstelle.

39 Vgl. ebd. sowie Kobayashi 2013, S. 174.

40 Ebd.

41 Kobayashi et al. 2008, S. 1133.

derselben Biosphäre und erlauben die Integration natürlicher Landschaften in die urbane Lebenswelt.⁴²

Wird der/die Rezipient:in im Rahmen der künstlerischen VR-Installationen die Position eines anderen Lebewesens eröffnet, so geschieht dies zumeist mit der Intention, auf diese Weise Emotion und Empathie zu wecken und zum Schutz eines gefährdeten Lebensraums aufzurufen. Inwiefern virtuelle Installationen durch ein biofiktionales ›becoming‹ ein Mitfühlen im Sinne von Empathie herstellen, wird im Kapitel 12 eruiert.

Vor dem Hintergrund der theoretischen Konzepte, die sich um den Begriff der Biofiktion entfalten, wird deutlich, dass die künstlerischen VR-Arbeiten mehr sein wollen als künstlerische Spektakel oder spielerische Lehrmedien einer Umweltpädagogik. Das empathische Naturerleben im Virtuellen soll als Alteritätserfahrung vielmehr die Verbindung zwischen der Umwelt und den vermeintlich entfremdeten Rezipient:innen wiederherstellen und darüber hinaus eine andauernde Partizipation an der Natur ermöglichen. Hierbei wird dem Körper und insbesondere der Sensorik, als Kernelement einer ›interspecies symbiosis‹, neue Bedeutung beigemessen, Hierarchien außer Kraft gesetzt und zukunftsweisende Formate speziesübergreifender multimodaler Kommunikation jenseits einer Reduktion auf das Audiovisuelle ins Spiel gebracht. Die Affizierung des Körpers wird dabei über Interfacetechnologien erreicht, deren Bedeutung im Rahmen der künstlerischen Arbeiten über ihre rein technische Funktion hinausreicht.

42 Vgl. Kobayashi et al. 2013, S. 173.

4. Interfaces in zeitgenössischer Kunst

Die komplexen Experimentalanordnungen und sinnesaffizierenden Apparaturen, welche während der Avantgarden eine Perzeptuelle Multimodalität herstellten, werden in der zeitgenössischen Kunst von medientechnologischen Interfaces¹ und Wearables abgelöst. Mit der Konjunktur des Multimodalen in den aktuellen Medienkulturen lässt sich auch ein vermehrtes Interesse der Kunst am Digitalen und Virtuellen feststellen, was Künstler:innen dazu veranlasst, Datenbrillen und Kopfhörer, intelligente Oberflächen, Controller oder haptische Anzüge in ihre Arbeit und ihre Arbeiten einzubeziehen. Auf diese Weise löst sich die zeitgenössische multimodale Kunst vom Objekt und wandert vermehrt an und auf den Körper der Rezipient:innen. Multimodale Medienkunstwerke, die den sensomotorischen Rezipient:innenkörper ins Zentrum der Kunsterfahrung stellen, eröffnen virtuelle Erfahrungswelten innerhalb des musealen Raumes, welche durch die entsprechenden Medientechnologien individuell, interaktiv und mit allen Sinnen erschlossen werden. Das ästhetische Ereignis besteht nach Chris Salter deshalb nicht mehr aus einem Kunstwerk, sondern »vielmehr aus der Performance, dem Akt der Wahrnehmung, dem Prozess des Sehens und Hörens in einem nie recht zu fassenden Raum.«²

Der Begriff ›Interface‹ bezeichnet im Rahmen der ›Human-Computer-Interaction‹ die Schnittstelle zwischen Mensch und Technologie beziehungsweise Maschine. Der Terminus ›Schnittstelle‹ greift hier sicherlich zu kurz, was auch im Hinblick auf die schlichte Übersetzung des Wortes ›Interface‹ ins Deutsche deutlich wird: neben ›Schnittstelle‹ ist Interface auch mit Begriffen wie ›Verbindung‹, ›Nahtstelle‹, ›Trenn- oder Grenzfläche‹ beziehungs-

1 An dieser Stelle sollen nicht graphische Interfaces und Software-Schnittstellen, sondern physikalische Bedieneinheiten bzw. Hardware-Interfaces im Fokus stehen.

2 Salter 2017, S. 25.

weise ›Zwischenstück‹ zu übersetzen. Als trennendes und zugleich verbindendes Element dient das Interface also der Benutzung, Vermittlung und Interaktion und eröffnet derart Möglichkeitsräume und Weltbezüge. Oder mit den Worten des Medien- und Kommunikationswissenschaftlers Florian Hadler formuliert: »The interface impacts our perception of and relation to the world.«³ Das verdeutlichen auch Alexander Galloway und Brandan Hookway, die das Interface als dynamischen Prozess des Trennens und Verbindens, der Beschränkung und der Öffnung, der Disziplinierung und der Befähigung beschreiben: »The interface is a form of relation that obtains between two or more distinct entities, conditions or states such that it only comes into being as these distinct entities enter into an active relation with one another.«⁴ Das Interface dient der Übertragung leiblicher Präsenz und Aktion an einen virtuellen oder augmentierten Ort. Die perzeptuelle Wahrnehmung und motorische Körpererfahrung wird folglich durch Technologien überschrieben, übersetzt und erweitert, welche wiederum in symbiotischer Relation Teil des Selbst werden.⁵ Entsprechend eng ist der Begriff des Interfaces mit Theorien der Telepräsenz, der Interaktion und Immersion verschränkt.

Natural User Interfaces wirken unmittelbar und direkt am beziehungsweise mit dem Körper. Einer optimalen Usability entsprechend soll ihr Gebrauch möglichst intuitiv und investitionsfrei sein und sie als Medium quasi transparent machen. Auf diese Weise wird das Interface nicht als Instrument wahrgenommen, sondern erscheint als intrinsisches Element einer virtuellen (Handlungs-)Umgebung, die sich im Moment der Rezeption idealerweise als kohärente alternative Realität präsentiert. So kann der Eindruck in den Rezipierenden entstehen, aktiver Bestandteil des simulierten Geschehens zu sein sowie die Illusion von Agency hervorgerufen werden. Im Rahmen des Interaktionsdesigns gilt es entsprechend die spezifischen Bediengesten (wie Wischen, Tippen usw.) benutzerfreundlich zu gestalten beziehungsweise auf bereits eingeübte Körpertechniken zurückzugreifen. Für eine besonders immersive, affektive Wirkung der Erfahrung im virtuellen Raum ist das Interfacedesign zudem auf die Involvierung des gesamten Wahrnehmungsappa-

3 Hadler, Florian (2018): Beyond UX. In : Interface Critique Journal, Vol. 1, S. 2-9, hier S. 3.

4 Hookway, Brandan (2014): Interface. Cambridge, MA: The MIT Press, S. 4.

5 Dies provoziert die Frage nach der Differenzierung zwischen Mensch und Technik, die insbesondere im Rahmen des Exkurses erneut Beachtung finden wird. Hier stellt sich die Frage, wo der Körper aufhört und wo die Technik anfängt.

rats der Rezipient:innen ausgelegt.⁶ Wie in Bezug auf den intermodalen Kongruenzabgleich in Kapitel 1 zur Multimodalität ausgeführt wurde, fühlt sich die simulierte Welt für den/die Rezipient:in umso realer an, je mehr Sinnesmodalitäten im Rahmen der virtuellen Erfahrung latenzarm angesprochen werden. Neben den audiovisuellen Sinnesreizen ist hierfür auch die Affizierung derjenigen Modi relevant, die als »niedere Sinne« bezeichnet werden (Haptik, Olfaktorik und Gustatorik). Um eine Reizung verschiedener Wahrnehmungsmodi gewährleisten zu können, ist eine multimodale künstlerische Erfahrung häufig an mehrere vermittelnde Interfaces und Interfaceensembles gekoppelt.

Indem neben der (militärischen) Computertechnik und der Gaming-Industrie nun auch die Kunst vermehrt Interfaces einsetzt, erfährt die Medientechnologie eine ästhetische Ausprägung, wodurch ihr Anwendungsspektrum abermals ausgedehnt wird.⁷ Im Rahmen dieses abschließenden Grundlagenkapitels werden die Einsatzbereiche und Nutzungsfelder jener neuartigen Medientechnologien innerhalb der zeitgenössischen Kunst zusammengefasst wiedergegeben. Diese finden nicht nur als Zugangsmedien für die sensomotorische Rezeption multimodaler virtueller Erfahrungsräume Verwendung, wie sie im Materialkorpus eingehend Beachtung finden. Digitalen Interfaces kommt darüber hinaus eine wachsende Bedeutung hinsichtlich von Kunstproduktion und Kunstvermittlung zu. Jene Trias will das Folgende verkürzt umreißen, um die Dynamiken nachzuzeichnen, welche für die Künstler:innen und die museale Institution mit der medientechnologischen Entwicklung einhergeht.

4.1 Das Interface in der Kunstproduktion

Virtuelle und augmentierte Realitäten bieten ein neues, unbegrenzt skalierbares Kunstmedium. Dies wirkt sich auch auf die Möglichkeiten der Gestaltung und Präsentation von Kunst im musealen Raum aus, auf die noch einzugehen sein wird, und bildet sich zum anderen in neuen Formen der künstlerischen Produktion ab. Zum einen reizt es zeitgenössische Künstler:innen,

6 Vgl. Salter 2017, S. 23.

7 Als erste künstlerische Anwendung wird die Virtual Reality Installation *Placeholder* der US-amerikanischen Informatikerinnen Brenda Laurel und Rachel Strickland angesehen (vgl. Salter 2017, S. 18.)

Nie-Dagewesenes zeigen oder durch den Einsatz der entsprechenden Geräte die aktuelle menschliche Erfahrungswelt und Mediennutzung künstlerisch reflektieren zu können. Zum anderen spielen bei der Hinwendung zu einer virtuellen Kunstproduktion auch wirtschaftliche Intentionen eine Rolle. So kommt es vermehrt zu Kollaborationen zwischen Interfacetechnologie-Unternehmen, beispielsweise Oculus oder HTC, und namhaften Künstler:innen, denen die entsprechenden Geräte für künstlerische Projekte zur Verfügung gestellt werden.⁸ Es handelt sich um eine Marketingstrategie, bei der von Seiten der Kunst außerdem Impulse für technische Verbesserungen der Gadgets gegeben werden und einer spezifischen Öffentlichkeit eindrucksvoll vorgestellt wird, was die mediale Zukunft bereithält.⁹ Für die Künstler:innen ist es gleichermaßen reizvoll wie herausfordernd, die ästhetische Sprache eines neuen Mediums mitgestalten zu können. Eugene Chung, ehemals für Oculus tätig, inzwischen CEO eines VR-Startups namens *Penrose Studios*, konstatierte:

Artists are challenged to balance their ideas with an evolving toolset [...]. You have to basically define the medium as you go. It's almost like you're trying to create the paintbrush while trying to create a painting.¹⁰

Ein solches ›tool‹ der Kunstproduktion stellt beispielsweise der sogenannte *Tilt Brush* von Google dar, mit dem sich im dreidimensionalen Raum malen und zeichnen lässt. Dabei wird das Interface – in diesem Fall, ein Controller – zum Pinsel der Künstler:in.¹¹

Kooperationen zwischen Technologieunternehmen und zentralen Akteuren der Kunstszene stellt beispielsweise die VR-Kunstplattform *Acute Art*¹² her, die seit Juli 2018 von dem schwedischen Kurator und Kunsthistoriker Daniel Birnbaum geleitet wird. Diese definiert sich auf ihrer Homepage wie folgt: »Acute Art collaborates with the world's most compelling artists, providing access to cutting-edge technologies that allow them to translate their creative vision into new digital mediums – including virtual, augmented and mi-

8 Vgl. Rieger, Birgit (2019): Wird Virtual Reality jetzt Kunst? Julia Stoschek Collection startet vielversprechende VR-Reihe. In: Der Tagesspiegel, o. S.

9 Derartige Kollaborationen zwischen Industrie und Kunst sind keine neuartigen Phänomene, sondern fanden bereits bei früheren Medientechniken statt.

10 Eugene Chung, zitiert nach Gottschalk, Molly (2016): Virtual Reality Is the Most Powerful Medium of Our Time. In: Artsy, o. S.

11 Vgl. Homepage von *Tilt Brush* by Google.

12 Vgl. Homepage von *Acute Art*.

zed realities.«¹³ So wurden bereits die »kreativen Visionen« von Hochkarättern wie Marina Abramovic, Christo, Olafur Eliasson oder Ai Weiwei dank Acute Art, der entsprechenden Interfacetechnologien der Sponsoren und eines medientechnisch versierten Teams ins digitale Kunst-Zeitalter übersetzt und sind über eine App kostenfrei einem breiten Publikum zugänglich. Mit einer solchen Demokratisierung von Kunst gehen für Birnbaum zugleich die wachsende Anerkennung und die vermehrte Sichtbarkeit von künstlerischen Virtual Reality Arbeiten einher, welche in seinen Augen in den großen musealen Institutionen unterrepräsentiert seien.¹⁴ Auf der Homepage von Acute Art werden die Hintergründe der jeweiligen Projekte aufgeführt und dabei keinesfalls unterschlagen, dass die Virtual Reality Arbeiten auf Grund der hohen technischen Anforderungen zumeist in Zusammenarbeit mit einem interdisziplinären Expert:innenteam realisiert werden. Für die Umsetzung einer solchen Installation bedarf es der Zusammenarbeit von Künstler:innen, Kunstinstitutionen und Technologieunternehmen, sowie der Expertise von Informatiker:innen, Ingenieur:innen und Naturwissenschaftler:innen.

Neu ist also nicht nur eine künstlerische Technik, die sich in der Nutzung von Interfaces in Kunstproduktion und -rezeption zeigt. Es findet auch eine Verschiebung von dem/der fördernden Kunst-Mäzen:in hin zum finanzierenden Technikunternehmen sowie vom Künstler:inindividuum zum interdisziplinären Kollektiv statt – auch wenn dieses, wie bei Acute Art, für die Herstellung von Sichtbarkeit noch den berühmten Namen von Stars der Kunstszene braucht.¹⁵ Dieser Bewegung wird im Hinblick auf ein interdisziplinäres künstlerisches Forschen auch im Rahmen der Analysen des Materialkorpus nachgegangen werden.

4.2 Das Interface in der Kunstvermittlung

Museen und museale Räume im Allgemeinen sind öffentliche Räume, die eine Kollektion von Artefakten mit künstlerischem, historischem und kulturel-

13 Ebd.

14 Vgl. Wong, Henry (2020): The virtual reality platform changing how we experience art. In: Design Week, o. S.

15 Natürlich gab es auch schon vor dem Einsatz von VR-Technologien in der Kunst Künstler:innenkollektive und Zusammenarbeiten zwischen Industrie und Kunst. Dennoch wird eine verstärkte Tendenz zu Kollaborationen beobachtet, welche sich nicht zuletzt in der Materialauswahl widerspiegelt.

lem Wert beherbergen. Sie versprechen eine mehrdimensionale, intellektuelle und ästhetische Erfahrung, die sinnlich und propriozeptiv ist. Mit Natural User Interfaces ergeben sich neue Möglichkeiten für die Präsentation und Rahmung von Kunst im musealen Kontext.¹⁶ Denn was bisher der Audioguide war, der die künstlerischen Arbeiten in ihre historischen und gesellschaftlichen Zusammenhänge stellte, ist nunmehr beispielsweise auch die Virtual Reality Brille. Neben der simultanen Ergänzung der Kunsterfahrung mit Hintergrundinformationen können sich die Besucher:innen durch derartige Gadgets unter anderem in virtuelle Nachbildungen von Gemälden begeben und diese von allen Seiten betrachten. Das Dalí Museum in Florida realisierte eine solche virtuelle Erfahrung auf der Basis des surrealistischen Gemäldes Archäologische Erinnerung an Millets Angelus¹⁷. Seit 2016 können sich Besucher:innen durch eine Oculus Rift Brille in das Motiv des Künstlers hineinversetzen, dieses von Ferne betrachten oder sich in die ruinenartigen Skulpturen hineinbegeben und deren vermeintliche Materialität aus nächster Nähe begutachten.¹⁸ Bereits aus der Beschreibung der virtuellen Erfahrung wird deutlich, dass die virtuelle Adaption des Gemäldes eine freie Interpretation desselben sein muss und folglich weder ein Substitut noch eine Ergänzung aus Basis vorhandener Informationen Dalís darstellt. Damit handelt es sich im Grunde um eine eigene künstlerische Arbeit, die weit über das zweidimensionale Vorbild hinausgeht. Ein solches Format der Kunstpräsentation wendet sich ab vom Original und hin zu Information. Derartige Maßnahmen im Rahmen der Kunstvermittlung werden vermutlich aus dem Grund ergriffen, dass sich das Museum in Anbetracht sinkender Publikumszahlen von der multimedialen Lebenswelt herausgefordert sieht. Um zukünftig weiter begeistern zu können, scheint der Besuch im Museum mehr bieten zu müssen als das kontemplative Betrachten eines Gemäldes im quasi-sakralen Raum. Aus dieser Sorge heraus wird mit spektakulären kuratorischen und museumspädagogischen Maßnahmen reagiert und werden multimodale Spielfelder kreiert. Damit geht eine Öffnung der strengen musealen Etikette einher, die ein jüngeres und breiteres Publikum ansprechen könnte.

16 Vgl. Hausmann, Andrea/Frenzel, Linda (2014): Kunstvermittlung 2.0: Neue Medien und ihre Potenziale. Wiesbaden: Springer.

17 Dalí, Salvador (1933): Archäologische Erinnerung an Millets Angelus, Öl auf Leinwand, 73x60, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Madrid.

18 Vgl. Homepage vom Dalí Museum. Einen Einblick in die virtuelle Erfahrung bietet ein Video des Dalí Museums von 2016, vgl. Dalí Museum Florida (2016): Dreams of Dalí.

Auch in der Tate Britain wurde 2015 mit einer multimodal erweiterten Kunstvermittlung experimentiert: Unter dem Vorsatz, Kunst nicht nur sichtbar, sondern ganzheitlich fühlbar zu machen, wurde im Rahmen des *Tate Sensoriums*¹⁹ die visuelle Wirkung klassischer Gemälde um sensorische Stimuli ergänzt. Gerüche, Geschmäcker, haptische Impressionen und audiovisuelle Reize wurden in Zusammenarbeit mit dem eingangs erwähnten britischen SCHI Lab auf die Kunstwerke abgestimmt und in Form von Interfaceensembles um diese herum positioniert. Sound wurde durch ein direktionales Audiosystem und Lautsprecher vermittelt. Mittels Ultraschallvibration wurde zudem ein haptischer Eindruck hergestellt (die Besucher:innen hielten hierfür ihre Hände über einen speziellen Lautsprecher). Durch Diffusoren wurden außerdem Düfte im musealen Raum verbreitet. Schließlich entwickelte ein Chocolatier spezielle Pralinen, die vor den Gemälden gereicht auch gustatorische Eindrücke vermittelten. Für die vier Gemälde kamen jeweils unterschiedliche sensorische Interfacekombinationen zum Einsatz. Auf diese Weise sollte die Rezeption des jeweiligen Gemäldes simultan durch die Affizierung zusätzlicher Wahrnehmungsebenen ergänzt und das künstlerische Erleben der Rezipient:innen folglich intensiviert werden. Laut der 2017 erschienenen wissenschaftlichen Studie der Forscher:innengruppe galt es bei dem Projekt *Tate Sensorium*, mit Hilfe neuer Technologien über die konventionelle Kunsterfahrung hinauszugehen und zu prüfen, inwieweit diese dadurch »more emotionally engaging and stimulating«²⁰ würde. Besonders bei abstrakten Werken sahen die Forscher:innen um Marianna Obrist hierfür Potenzial. Auf der Homepage der Tate wird die erweiterte multimodale Wirkung des expressionistischen Werkes *Figure in a Landscape* von Francis Bacon (1945) durch den Einsatz zusätzlicher sensorischer Stimuli (hier: Hören, Riechen und Schmecken) wie folgt beschrieben:

The taste of edible charcoal, sea salt, cacao nibs and smokey lapsang sou-chong tea bring out the painting's dark nature, and the wartime era in which it was painted – while a hint of burnt orange connects to flashes of colour and blue sky. Smell evokes the setting, Hyde Park: there's grass, soil, and an animalic, horse-like scent. Audio mirrors the smell and taste, while referencing

19 Tate Modern (2015): IK Prize 2015: Tate Sensorium. In: Tate, o. S.

20 Vi, Chi Than/Ablart, Damien/Gatti, Elia/Velasci, Carlos/Obrist, Marianna (2016): Not just seeing, but also feeling art: Mid-air haptic experiences integrated in a multisensory art exhibition. In: International Journal of Human-Computer Studies, Vol. 108, S. 1-14, S. 13.

the colour palette and the painting's visual texture; mechanised, industrial sounds are suggested in the subject matter.²¹

Eine Zukunftsvision hinsichtlich der Anwendung multimodaler Interfaces in der Kunstvermittlung ist das Projekt des virtuellen Museums. Dieses besteht aus digitalisierten oder digitalen Exponaten, die den Besucher:innen barrierefrei mittels der entsprechenden Technologien (z.B. Datenbrille, Kopfhörer oder haptische Handschuhe) zu jeder Zeit und von überall aus zugänglich sind. Eine Stärke des virtuellen Formates ist es, dass die Arbeiten leicht durch zusätzliche Informationen ergänzt sowie miteinander verknüpft werden können. Zudem ließen sie sich um zusätzliche sensorische Ebenen ergänzen und präsentierten sich dem mit den entsprechend medientechnologischen Gadgets ausgestatteten Besucher:innenkörper als gänzlich virtuelle multimodale Kunsterfahrung.²²

4.3 Interfacekunst

Der dritte und für die folgende Auseinandersetzung zentrale Aspekt einer Nutzung medientechnologischer Interfaces im Rahmen der Kunst, ist deren Integration in die künstlerischen Arbeiten. Wie bei den multimodalen zeitgenössischen Virtual Reality Installationen, die im Folgenden einer eingehenden Analyse unterzogen werden, wird die Schnittstellentechnologie auf diese Weise zum konstitutiven Bestandteil des künstlerischen Formats und ermöglicht zuallererst deren Rezeption. Innerhalb des Materialkorpus gilt es zwischen zwei Anwendungsweisen zu unterscheiden – einerseits werden, wie bei *Osmose*, *Inside Tumucumaque* und *In the Eyes of the Animal* Wearable Technologies verwendet, mittels derer sich die Rezipient:innen in das virtuelle Szenario versetzen und sensomotorisch adressiert werden, andererseits werden intelligente Oberflächen zur Vermittlung simulierter multimodaler Welten eingesetzt, wie beispielsweise innerhalb des immersiven Environments *Au-delà des limites*.

Interfaces sind mit dem Faszinosum der Immersion verbunden, die das Eintauchen der User:innen in simulierte Welten bezeichnet – ein Eintauchen,

21 Tate Modern 2015, o. S.

22 Gerade im Hinblick auf die teils drastische Reduzierung der Besucher:innenzahlen durch SARS-CoV-2 erscheint das virtuelle Museum mehr denn je als eine notwendige Ergänzung des musealen Vermittlungsspektrums.

Abb. 1: Morton Heilig, »Sensorama«, Abbildung aus dem Patent (US 3050870) und Werbeanzeige aus den 1960er Jahren.

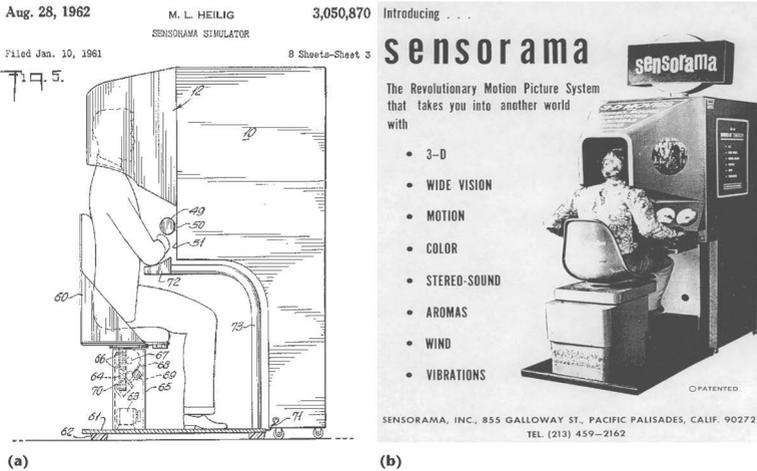


Abbildung aus dem Patent a) (US 3050870) und Werbeanzeige b) aus den 1960er Jahren, zitiert nach Cameron, Lori (o.J.): Step Into a Shipping Container and Emerge in Southern Italy: Virtual Reality Tourism Now Tries to Sell You a Trip to Apulia. In: IEE Computer Society.

das daran gekoppelt ist, dass der teilnehmende Körper darin ebenso agieren und multisensorisch wahrnehmen kann wie innerhalb der Realität. Als ein Vorläufer der virtuellen Realität ist aus diesem Grund das sogenannte *Sensorama* anzuführen.²³ Die Konstruktion, die 1962 von Morton Heilig patentiert wurde,²⁴ verkörpert dessen Traum, eine neue Art des kinematografischen Kinos zu schaffen, die durch die möglichst ganzheitliche Ansprache sämtlicher menschlicher Sinnesreize dazu in der Lage ist, die Realität zu simulieren beziehungsweise alternative Welten zu eröffnen. »Open your eyes, listen, smell and feel – sense the world in all its magnificent colors, depths, sounds, odors,

23 Vgl. Rupert-Kruse 2018.

24 Vgl. ebd., S. 82.

and textures – this is the cinema of the future.«²⁵ Es handelt sich um eine Art Kabine, in der die Zuschauer:in eines Films isoliert auf einem Stuhl Platz nimmt und die durch zahlreiche Interfacetechnologien ein Filmerleben mit allen Sinnen verspricht. Die Erfindung Heiligs wurde nie kommerziell realisiert und fand erst Jahre später als Vorläufer der Datenbrillen Anerkennung.²⁶

Seit jeher intendiert die Kunst mittels entsprechender künstlerischer Techniken, beispielsweise durch die Panoramamalerei oder durch Rückenfiguren, die dem/der Rezipient:in als Stellvertreter:infigur im Bild dienen, ein immersives Eintauchen in Szenerien zu ermöglichen.²⁷ Mit dem Natural User Interface kann jene immersive Qualität insofern intensiviert werden, als dass das künstlerische Erleben durch die technologischen Wearables vom musealen Raum entkoppelt wird. Das reale Setting entzieht sich insofern, als dass der/die Rezipient:in im Moment der multimodalen virtuellen Erfahrung die eigene Präsenz im musealen Raum zugunsten eines ganzheitlichen virtuellen Erlebnisses (idealerweise) ausblendet. Stellvertretend für die Erfahrung bleibt das Interface als Zugangsmedium im Ausstellungsraum zurück und wird dabei gleichsam zum Kunstobjekt. Als einer eigenständigen Ausdrucks- oder Kunstform gilt es, ihm mit Torsten Stepelkamp (Institut für User Experience Design) zukünftig vermehrt Beachtung zu schenken.²⁸ Das ist insofern interessant, als dass Interfacedesigns bislang nach Kriterien der Benutzerfreundlichkeit bewertet wurden und sich möglichst unbemerkt an den Körper fügen sollten. Wenn das Interface selbst zur Ausdrucks- und Kunstform wird, gilt es Zweierlei künstlerisch zu gestalten – das virtuelle Environment sowie das Zugangsmedium in einem realweltlichen Setting. Dabei nähern Kunst und Technologie sich einander an. Inwieweit und auf welche Arten und Weisen dies innerhalb der multimodalen künstlerischen Arbeiten bereits umgesetzt wird, wird die hieran anschließende Analyse aufzeigen.

25 Heilig (2001 [1955]): The Cinema of the Future. In: Randall Packer, Ken Jordan (Hg.): *Multimedia. From Wagner to Virtual Reality*. New York/London: Norton, S. 219-231, hier S. 225-226.

26 Vgl. Obrist et al. 2017 sowie USC School of Cinematic Arts (o.J.): *Inventor in the Field of Virtual Reality. Sensorama Machine*. In: USC Hugh M. Hefner Moving Image Archive, o. S.

27 Vgl. Grau 2003.

28 Vgl. Stapelkamp, Torsten (2010): *Interaction- und Interfacedesign*. Berlin/Heidelberg: Springer, S. 18.

Mit der Verwendung von Natural User Interfaces wird Kunst nunmehr vermehrt durch Handlung erfahren, wodurch der Rezeptionsprozess in den Fokus rückt. Es bedarf der multimodalen Interaktion mit etwas, was lange Zeit distanziert und isoliert betrachtet wurde. Wenn, beispielsweise bei Giulio Lughì, von einem »return of the body and return of the place«²⁹ die Rede ist, kann eine Physiologisierung und Sensibilisierung der zeitgenössischen Medienkunst angenommen werden. Damit einher geht die (Neu-)Betrachtung des Körpers – oder mit Stefan Rieger der ›Enden des Körpers‹ (2018). Dieser bekommt eine neue Relevanz, verschmilzt mit dem Interface und wird gar selbst zum Interface, an dem das Kunstwerk stattfindet und sich prozessual entfaltet. Dieser Beobachtung wird die folgende Auseinandersetzung in Kapitel 11 zur Physiologisierung der multimodalen Medienkunst Rechnung tragen. Zugleich stellt sich die Frage nach dem Werkbegriff. Denn: Wo ist die Kunst? Ist sie der interaktive Raum? Das multisensorische Gadget? Virtual Reality Installationen sind nicht mehr zwangsläufig materiell zugegen und entziehen sich damit jener Trias, die die Institution Museum einst definierte. Die Arbeiten entstehen erst in der Interaktion von Rezipient:in und Interface, wodurch die individuelle sinnliche Kunsterfahrung nicht wiederholt präsentiert, gesammelt und dokumentiert werden kann. Jener Problematik wird sich diese wissenschaftliche Auseinandersetzung im Rahmen des Kapitels 14 zum Dokumentarischen widmen.

29 Lughì, Giulio (2017): *Mobile/Locative Paradigm. Embodiment and Storytelling in Digital Media*. In: Alberto Brodesco, Federico Giordano (Hg.): *Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies*. Milano-Udine: Mimesis International, S. 141-149, S. 144.

Materialien

Vier multimodale Installationen bilden den Materialkorpus dieses Buchs, welches die ubiquitäre Verhandlung der Sinnesreize in zeitgenössischer Medienkunst zum Thema hat. Die Auswahl von *Osmose*, *Inside Tumucumaque*, *ITEOTA* und *Au-delà des limites* beruht darauf, dass die vier Projekte diversen historischen und lokalen Kontexten entspringen und in heterogenen Ausstellungsformaten präsentiert wurden und werden. Mal sind die Arbeiten exklusiv im Virtuellen verortet, mal bewegen sie sich an der Schnittfläche von virtueller und realer Welt, mal befindet sich der/die Rezipient:in in einem realweltlichen sensortechnologisch aufgerüsteten Ausstellungssetting. Gerade weil die Environments ein entsprechend breites Spektrum der künstlerischen Auseinandersetzung mit Multimodalität abbilden, lassen sich an ihnen übergeordnete Motive, Themen und Konzepte eines künstlerischen Genres aufzeigen und gewinnbringend analysieren. Hierfür werden die Arbeiten zunächst einzeln einer Analyse unterzogen und dabei zugleich gemeinsame Kategorien herausgearbeitet, welche im Anschluss eingehend Betrachtung finden und miteinander verknüpft die abschließende Formulierung einer Medientheorie der Sinne in zeitgenössischer Medienkunst ermöglichen.

5. Osmose - der ›Prototyp‹ des VR-Environments

Wie ein Taucher gleite ich einsam durch künstliche Szenarien: ozeanische Wassertiefen, flirrende Schwaden computerberechneter Nebelbänke, durch Insektenscharen und das dunkle Dickicht eines Waldes. Dank der Stereomonitore unmittelbar vor meinen Augen gelange ich unter die Erde, plastisch erscheinen Gestein und Wurzelwerk, schließlich dringe ich gar in den Mikrokosmos eines opalschimmernden Ahornblattes vor... Das ist die Welt von Osmose.¹

Beschäftigt man sich mit sensomotorischer Medienkunst, so stellt sich eine frühe künstlerische Arbeit als wegweisend heraus. Die Rede ist von *Osmose* – jenem virtuellen Environment, mit dem die kanadische Künstlerin Charlotte (Char) Davies, die bis dato als Malerin und Filmmacherin in Erscheinung getreten war, 1995 die Medienkunst revolutionierte.² Der Kunsthistoriker und Medientheoretiker Oliver Grau geht in seiner Auseinandersetzung mit Virtual Art gar so weit, die Arbeit als einen Meilenstein der Mediengeschichte

1 Grau, Oliver (1997): Vom Zen des Tauchens. Die virtuelle Installation Osmose läßt [sic.] erstmals die Macht der neuen Illusionskunst erahnen. In: Die ZEIT, 26/1997, o. S.

2 Davies' persönlicher Einfluss als Künstlerin ist in der Tat nicht zu unterschätzen, auch wenn im Bereich der technischen Umsetzung ein Kollektiv von Personen an dem virtuellen Environment von *Osmose* mitgearbeitet hat. Zur interdisziplinären Kooperation und Kollektivität bei den anderen behandelten Kunstwerken vgl. die entsprechenden Kapitel.

zu beschreiben und in ihrer Bedeutung mit den ersten Filmen der Gebrüder Lumière gleichzusetzen:

[...] *Osmose* does represent a signpost in the history of the media, like the films of the Lumière brothers or the early panoramas, not least because of its aesthetic utilization of new technologies of immersion and illusion.³

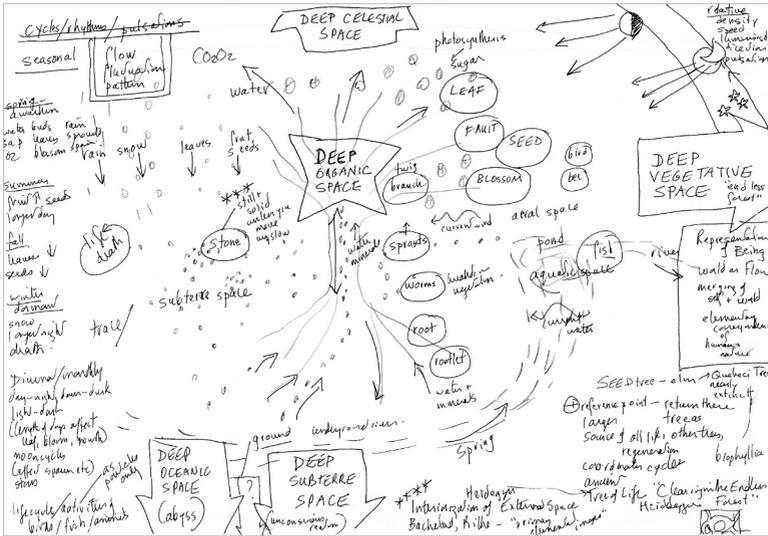
In Graus Zitat klingt bereits an, was *Osmose* für die (Medien-)Kunst auszeichnet: die Künstlerin bedient sich darin Virtueller Realität als Medium von Kunsterfahrung. Dies stellt insofern ein Novum dar, als dass VR-Simulation bis dato lediglich im militärischen Kontext beziehungsweise im Rahmen von Gaming eingesetzt wurde. Mit *Osmose* schlägt Char Davies eine alternative Nutzung von Virtueller Realität für die Medienkunst vor und entwickelt eine spezifische Ästhetik, die sich bis heute für interaktive künstlerische VR-Environments durchgesetzt hat. Das Folgende wird die Charakteristika jenes frühen multimodalen Kunstprojekts nachvollziehen und davon ausgehend Merkmale feststellen, die für die weiteren künstlerischen Arbeiten des Analysekorpus ebenfalls Relevanz besitzen beziehungsweise multimodale Medienkunstwerke im Allgemeinen verbinden. Zunächst soll *Osmose* jedoch in wenigen Worten umrissen werden:

Die Arbeit, die nur wenige Wochen im *Musée d'art contemporain* in Montreal im Rahmen des *International Symposium on Electronic Art (ISEA)* ausgestellt wurde,⁴ versetzt den/die Rezipient:in für die Dauer von fünfzehn Minuten in ein abstrahiertes Naturszenario, das sich auf mehrere vertikal angeordnete Ebenen erstreckt. Ein Baum, der durch seine visuelle Gestaltung als zentrales Element hervortritt, verknüpft diese vertikalen Schichten der Virtual Reality von der Wurzel bis in sein Astwerk miteinander. Um ihn erstreckt sich eine Lichtung, die wiederum von einem See und einem Wald umgeben ist. Es seien archetypische Naturelemente, aus denen sich die virtuelle Welt zusammensetzt, beschreibt Davies ihre gestalterische Auswahl in begleitenden

3 Grau 2003, S. 204.

4 Insgesamt wurde *Osmose* im Zeitraum von 1995 bis 2004 nur sechs Mal, in Australien, Großbritannien, Kanada, Mexiko und den USA präsentiert. Vgl. Ackers, Susanne (o.J.): Ausstellungsliste ›Osmose‹. In: Medien Kunst Netz, o. S. Wenige Tausend Besucher:innen hatten die Möglichkeit, die Arbeit zu erleben, indem sie sich zuvor dafür registrierten. Vgl. Grau 2003, S. 193 sowie McRobert, Laurie (2007): Char Davies' Immersive Virtual Art and the Essence of Spatiality. Toronto: University of Toronto Press, S. 20.

Abb. 2: Konzept zu »Osmose« © Char Davies.



wissenschaftlichen Texten.⁵ Das Naturszenario wird visuell durch Zitate beziehungsweise Code ergänzt. So zeigt die oberste Ebene der virtuellen Welt philosophische und poetische Textfragmente von Philosophen wie Bachelard, Heidegger, Rilke oder Thoreau und umfasst auch Zitate von Char Davies selbst. In diesen wird sich mit dem Verhältnis zwischen Natur, Körper und Technik auseinandergesetzt. Die Aphorismen sind nicht als konsistente graphische Blöcke gerahmt, sondern entschwinden als flüchtige Zeichen in alle Richtungen.⁶ Unterhalb des Erdreiches schließt die virtuelle Welt mit jenen 40.000 Zeilen giftgrün leuchtendem Programmcode ab, auf dem die gesamte künstlerische Arbeit beruht. In Säulen angeordnet verweist dieser auf die digitale Konstitution des virtuellen Environments. Die kanadische Philosophin Laurie McRobert bezeichnet jene Ebene der virtuellen Welt in ihrer Mono-

5 Vgl. Davies, Char (1995): Osmose: Notes on Being in Immersive Virtual Space. In: 6th International Symposium on Electronic Art [ISEA95] – Proceedings, o. S.
 6 Vgl. McRobert 2007, S. 78.

graphie zu Char Davies' VR-Arbeiten entsprechend als »codified ground« und »brain« von *Osmose*.⁷

Innerhalb der virtuellen Realität ist es den Teilnehmer:innen möglich, die eigene Position und Fortbewegung im Raum durch Atmung und Gewichtsverlagerung des Körpers zu bestimmen. Dafür stehen entsprechende Interfaces zur Verfügung, auf die im Laufe des Kapitels gesondert eingegangen werden wird. Eng mit der intuitiven Form der Steuerung hängt wiederum die vertikale Ausrichtung der virtuellen Realität zusammen, die ein Alleinstellungsmerkmal von *Osmose* darstellt. Wie er/sie sich in der virtuellen Welt (auf- und abwärts) bewegt, ist dem/der Teilnehmer:in selbst überlassen. Das multimodale Erlebnis ist jedoch zeitlich determiniert und durch eine einleitende und abschließende Sequenz gerahmt.

Osmose

Im eigentlichen naturwissenschaftlichen Sinne bezeichnet Osmose die Diffusion eines Stoffes (meist Wassermoleküle) durch eine semipermeable Membran. Der Fluss der Moleküle beruht auf einem Konzentrationsunterschied zwischen den beiden Substanzen beiderseits der Membran und besteht entsprechend so lange, bis das chemische Potenzial ausgeglichen ist. Der Prozess der Osmose basiert folglich auf einem Mischvorgang, wobei die beiden getrennten Phasen auch über den Konzentrationsausgleich hinaus bestehen bleiben. Dieser ausgleichende Prozess ist essentiell für viele physiologische Prozesse und biologische Systeme. Lebewesen und Pflanzen regulieren mittels Osmose beispielsweise den Wasserhaushalt in ihren Zellen.⁸ Dass Davies ihre medienkünstlerische Arbeit nach jenem grundlegenden biologischen Vorgang benennt, erscheint in vielerlei Hinsicht aufschlussreich.

Natur

Als offensichtliche Referenz erscheint zunächst der Gegenstand der virtuellen Welt: ein flirrendes Naturszenario, das sich rund um eine zentrale Lichtung eröffnet und den Titel *Osmose* plausibilisiert beziehungsweise in gewis-

7 Ebd.

8 Vgl. Brechner, Elke/Dinkelaker, Barbara/Dreesmann, Daniel (2002): *Kompaktlexikon der Biologie*. Bd. 2. Foton bis Repr. Heidelberg/Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, S. 406-407.

ser Hinsicht reproduziert. So beruht beispielsweise die aktive Wasseraufnahme von Pflanzen auf dem Phänomen der Osmose, was in Davies' Arbeit am Beispiel des Wurzelwerks des zentralen Baums visualisiert wird, das beständig Partikel aufnimmt und weiterleitet.

Optik

Auf einer abstrakteren Ebene ist das Osmotische auch als zentrales Gestaltungselement auszumachen: Die abgebildeten Naturelemente und Strukturen innerhalb des virtuellen Environments erscheinen optisch transparent, entmaterialisiert und durchlässig. Sie werden in der interaktiven Kunsterfahrung gar von den Rezipient:innen ›durchwandert‹, wodurch sich diesen neue Einblicke in Naturphänomene eröffnen.⁹ Oliver Grau beschreibt *Osmose* als »eine mineralische und vegetabile, eine fluide, ungreifbare Sphäre«¹⁰, die weder figürlich noch abstrakt sei. Diese Feststellung spiegelt sich in der Tatsache, dass scharfe Linien und Kanten vermieden werden und die einzelnen Darstellungselemente entsprechend nicht klar voneinander trennbar erscheinen. Grau vergleicht die Optik der virtuellen Welt deshalb mit der Sfumato-Technik¹¹, die in der Malerei einen Effekt von Unschärfe hervorruft und auf diese Weise Raum für Assoziationen eröffnet.¹²

Ebenen und Rezeptionsmodus

Osmose lässt sich zudem mit Fluidität und permanenter, ruhiger Prozessualität assoziieren. Beides offenbart sich in den weichen, fließenden Übergängen zwischen den vertikal angeordneten Ebenen der virtuellen Welt. Diese scheinen geradezu miteinander zu verschmelzen und erwecken dadurch den Eindruck, dass sich der/die Teilnehmer:in schwerelos gleitend fortbewegt. Den biologischen Prozess der Osmose adressierend, beschreibt Grau die Bewegungen im virtuellen Raum als »osmotic transitions from one sphere to the

9 Vgl. Grau 2003, S. 201 und Davies 1995, o. S.

10 Grau 1997, o. S.

11 Sfumato (von fumo (ital.) = Rauch) bezeichnet eine Technik der Ölmalerei, bei der durch gezielte Mischung der Farben Linien, Übergänge oder Kanten vermieden werden und das Gemälde dadurch wirkt, als läge ein Rauchsleier auf ihm. Insbesondere in der Renaissance war dies eine weit verbreitete Technik (Bsp. Leonardo da Vincis *Mona Lisa*, Correggio, Giorgione).

12 Vgl. Grau 1997, o. S. und Grau 2003, S. 200–201.

next, seeing one slowly fade before it amalgamates into the next.«¹³ Weiter heißt es: »[...] it [the artwork] dispenses with the use of portals and clearly defined boundaries between the image worlds in favor of osmotic transitions.«¹⁴ Dieses Gefühl wird durch die intuitiven Steuerungsmechanismen (Atem und Balance) verstärkt, welche Char Davies für die Rezeption von *Osmose* entwickelte (siehe 5.3).

Welten

Ein weiterer osmotischer Moment ist im virtuellen Format der künstlerischen Arbeit angelegt: Der/die Rezipient:in taucht immersiv in eine virtuelle Welt ein, befindet und bewegt sich jedoch körperlich weiter in der Ausstellungsrealität. Interaktive virtuelle Szenarien beruhen folglich auf der simultanen Präsenz der Teilnehmenden im realen und virtuellen Raum, die miteinander verschmelzen und einander durchdringen. Der sensomotorische Körper fungiert in diesem Moment als Medium oder, im Sinne des Naturphänomens Osmose, als Membran, die realen Reize (am physischen Leib) und virtuellen Reizeaktionen (durch den semiotischen Körper) sowie die subjektiven Eindrücke des/der Rezipient:in miteinander in Relation setzt. Laurie McRobert beschreibt das virtuelle Environment infolgedessen als »osmotic reality where the elements of nature can penetrate one's very pores.«¹⁵ Indem »inner« und »outer space«¹⁶, wie Char Davies subjektive Perzeption und (virtuelle) Umwelt in ihrem Essay *Osmose: Notes on Being in Immersive Virtual Space* betitelt, durch die Membranfunktion des sensorischen Körpers osmotisch miteinander verschmelzen, kann in den Augen der Künstlerin ein »sense of union between self and world«¹⁷ hergestellt werden. Inwieweit dies in der interaktiven Installation angestrebt wird, wird im Folgenden thematisiert.

Die Realwelt und das virtuelle Environment werden auch dadurch in Relation zueinander gesetzt, als dass die dargestellten Elemente des digitalen Szenarios zwar abstrahiert, jedoch eindeutig auf reale Vorbilder in der Natur zurückzuführen sind. Dieser Aspekt von *Osmose* wird unter dem Stichwort des Dokumentarischen in Kapitel 5.4 aufgegriffen.

13 Grau 2003, S. 195.

14 Ebd., S. 201.

15 McRobert 2007, S. 61.

16 Davies 1995, o. S.

17 Ebd., o. S.

Biofiktion

Schließlich, und darin möchte ich einen abschließenden Schwerpunkt in Bezug auf den titelgebenden Begriff legen, ist Osmose im Kontext von Char Davies' künstlerischer Arbeit auch mit jenem Begehren zu assoziieren, welches im Rahmen dieser wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Multimodalität unter dem Stichwort *Biofiktion* eingeführt und verhandelt wird (vgl. Kapitel 3). Meint Biofiktion, wie sie Caroline A. Jones und Anicka Yi 2018 definierten,¹⁸ einen Erkenntnisgewinn, der auf der Synthese diverser Positionen, Wahrnehmungsmodi und Lebensräume basiert, so scheint Char Davies mit der Wahl ihres Titels *Osmose* auf etwas ganz Ähnliches abzielen. Zentral für das biologische Phänomen der Osmose ist das Motiv der Durchdringung und Vermischung verschiedener Sphären. Diese gehen keineswegs ineinander auf, sondern haben in der zielgerichteten osmotischen Interaktion Bestand. Analog basiert *Osmose* auf dem Eintauchen des ›Immersants‹¹⁹, wie Davies ihre Rezipient:innen bezeichnet, in alternative Welten und einer interaktiven Begegnung zwischen sensomotorischem Körper, Geist, Technik und Natur. Dies spiegelt sich wiederum auf inhaltlicher Ebene in den Textpassagen innerhalb der digitalen Welt und indirekt im visuell integrierten Programmiercode wider, der als Verweis auf die computerbasierte Gemachtheit der Naturszenarie fungiert. Der stets unabgeschlossene osmotische Vorgang lehnt ein Gleichwerden oder Auflösen der Akteure ab und impliziert vielmehr deren permanenten relationalen Aushandlungsprozess. Damit erinnert er an das, was im Rahmen einer Theorie der Biofiktion unter dem Begriff des ›becoming‹²⁰ gefasst wird.

Mit Mark Pesce, der den Cyberspace in seinen Ausführungen zu Davies' *Osmose* gar als »realm of communication«²¹ adelt, kann angenommen werden, dass insbesondere das Digitale Möglichkeiten für derartige osmotische Aushandlungsprozesse bietet. Interaktive Technologien ermöglichen die intuitive Kommunikation und Interaktion jenseits der physikalischen Realität,

18 Vgl. Yi 2018 sowie Brockman 2018.

19 Eine Wortneuschöpfung der Künstlerin, die diese in zahlreichen Texten zur Bezeichnung der teilnehmenden Rezipient:innen einsetzt. Z. B. in Davies 1995.

20 Dem Folgenden liegen drei Formen des ›becoming‹ zugrunde: ›becoming-with‹ (vgl. Haraway 2016); ›becoming-animal‹ (vgl. Deleuze/Guattari 1993); ›becoming sensor‹ (vgl. Myers 2017).

21 Pesce, Mark (1996): *Osmose and Me*, aus dem Niederländischen von Pesce, Mark (1996): *Osmose en ik*. In: *Wave*, Vol. 17 (März-April), S. 44-47.

indem sie die Sensorik adressierten: »Our senses create a portal through which we can experience each other.«²² Dies erinnert an die Idee einer senso-symbiotischen Allianz zwischen den (Inter-)Akteuren, auf die Jones und Yi mit ihrem Konzept der Biofiktion abzielen.²³ Pesce sieht gerade in künstlerischen Formaten, wie sie *Osmose*, aber auch die anderen Arbeiten darstellen, die in dieser Publikation analysiert werden, ein Experimentierfeld für alternative Kommunikationsmodelle durch neuartige sensorische Interfacetchnologien. Diese ermöglichten es, den Radius des Kontakts und der (non-verbalen) Kommunikation über die Grenzen der Spezies hinweg auszudehnen: »We're extending our reach as a species – our technology enables us to evoke things we'd never seen before [...].«²⁴ Dieser biofiktionale Ansatz, den Pesce in Reaktion auf *Osmose* formuliert, liegt den künstlerischen Arbeiten multimodaler Medienkunst mehrheitlich zugrunde. Das Motiv, mittels einer Synthese verschiedener Wahrnehmungsmodi und Perspektiven biologische Grenzen auszureizen und auszudehnen, zieht sich entsprechend als roter Faden durch die Kapitel dieses Buchs. Auf diese Weise schreibt sich auch das Phänomen der *Osmose* in die Medienkunst ein. Den Ausführungen zu ihrer künstlerischen Interpretation des Phänomens ›*Osmose*‹ setzt Davies eine metaphorische Definition des Begriffs voran. Im Rahmen dieser macht sie das biofiktionale Ideal einer speziesübergreifenden physischen und geistigen ›Inter-connect-edness.«²⁵ stark: »Osmosis as metaphor: transcendence of difference through mutual absorption, dissolution of boundaries between inner and outer, intermingling of self and world, longing for the Other.«²⁶ Der damit einhergehende temporäre Perspektivwechsel entspräche einer Alteritätserfahrung, die das Ziel habe, die Dichotomie von Subjekt und Objekt außer Kraft zu setzen – ebenfalls ein Anliegen derer, die im Kontext von Biofiktion agieren.

Osmose as an artwork is motivated by the desire to heal the Cartesian split between mind and body, subject and object, which has shaped our cultural values and contributed to our dominating and alienated stance towards life. In this context, OSMOSE seeks to re-sensitize, reconnecting mind, body and world.²⁷

22 Ebd., o. S.

23 Vgl. Yi 2018.

24 Pesce 1996, o. S.

25 Vgl. Ahn et al. 2016, S. 400.

26 Davies 1995, o. S.

27 Ebd.

Aus dieser Beschreibung der Künstlerin geht hervor, dass die immersive multimodale Installation der Rückbindung der Rezipient:innen an den eigenen Körper und Geist, aber vor allen Dingen an die (Um-)Welt dienen soll. Insofern stellt *Osmose* eine Reaktion auf die, an dieser Stelle von Davies selbst diagnostizierte, Entfremdung des Menschen von dessen Lebensrealität dar, welche auch im Rahmen von Biofiktion erkannt und in diesem Kontext häufig auf das Anthropozän²⁸ zurückgeführt wird. Es erscheint paradox, eine Rückbesinnung der Rezipient:innen auf die Realität (häufig die Natur) ausgerechnet mittels multimodaler Interfacetechnologien in alternativen virtuellen Environments herstellen zu wollen. Diesem scheinbaren Widerspruch, der das biofiktionale Genre aktueller medienkünstlerischer Projekte eint und kennzeichnet, wird sich in Kapitel 10 gewidmet.

Abschließend lässt sich feststellen, dass dem Titel Char Davies' wegweisender medienkünstlerischer Arbeit *Osmose* in vielerlei Hinsicht Bedeutung beizumessen ist. So nimmt er offensichtlich Bezug zum Natur-Motiv und zur transparenten Optik des virtuellen Szenarios. Auch der gleitende Rezeptionsmodus, die fließend ineinander übergehenden werkimmanenten Ebenen sowie die Verbindung, welche der interagierende Körper als ›semipermeable Membran‹ zwischen der realen und virtuellen Welt herstellt, referieren auf den biologischen Prozess der Osmose. Schließlich fällt ins Auge, dass das Konzept der Biofiktion, wie es der Untersuchung als theoretischer Ausgangspunkt dient, mit dem Phänomen der Osmose scharfzustellen ist. Sowohl im engen Sinn der biologischen Definition als auch im übertragenen Sinn steht Osmose sinnbildlich für jene Denkansätze, die ich unter dem Begriff der Biofiktion subsumiere. Bereits in dieser frühen künstlerischen Virtual Reality ist demnach angelegt, was ein ganzes Genre kennzeichnet: Die Erweiterung der Rezipient:innen-Perspektive mittels sensorischer Interfacetechnologien im Virtuellen zugunsten einer speziesübergreifenden Interaktion und der damit einhergehenden Rückbesinnung der Teilnehmer:innen auf den eigenen sensorischen Körper und die (bedrohte) lebensweltliche Realität.

28 Das ›Anthropozän‹ bezeichnet jenes Zeitalter, in dem der Mensch einer der einflussreichsten geologischen Faktoren für Entwicklungen auf der Erde ist. Der Begriff ›Anthropozän‹ wurde 2000 von dem Chemiker und Atmosphärenforscher Paul Crutzen geprägt – war also Char Davies zum Zeitpunkt der Konzeption von *Osmose* nicht bekannt.

5.1 Zugangsmodalitäten

Die Interfaces, die Char Davies für das immersive Eintauchen der Rezipient:innen in die künstlerische Virtual Reality *Osmose* einsetzt, sind ein Stereoscopic Head Mounted Display (kurz: HMD)²⁹ sowie eine Motion Capture Vest. Als eine Art Brille auf dem Kopf getragen, vermittelt das HMD den ›Immersants‹ die dreidimensionale visuelle Information der virtuellen Realität. Der immersive Eindruck wird dadurch verstärkt, dass sich die Rezipient:innen darin 360° weit umsehen können und das HMD den Bildausschnitt simultan an die Kopfbewegung anpasst. Darüber hinaus zeichnet sich das Interface dadurch aus, dass die Augen des/der User:in in Anlehnung an das natürliche Sehen unabhängig, mit leicht voneinander abweichenden Bildausschnitten bespielt werden, wodurch der stereoskopische Effekt entsteht.

Ebenfalls über das HDM, in das ein Headset integriert ist, wird der/die Teilnehmer:in akustisch adressiert. Der Sound besteht aus einem Sampling einzelner weiblicher und männlicher Stimmen und lässt sich nicht in bestehende Kategorien einordnen – er ist weder als akustisch noch als melodios, weder als Gesang noch als Sprechgesang zu bezeichnen. Das HMD-Interface ermöglicht, dass sich der Klang in Abhängigkeit von der Position und Kopfhaltung, von der Geschwindigkeit und Richtung des/der Rezipient:in in Echtzeit verändert.³⁰ Sound und Bild sind entsprechend miteinander verschränkt und bedingen einander, wodurch erneut die leibliche Präsenz des/der Teilnehmer:in im Virtuellen hervorgehoben wird. Oder mit den Worten Char Davies': »[...] in *Osmose*, sound and imagery have become one, amplifying each other.«³¹

29 Derartige HMD wurden bis dato lediglich in militärischen Einsatzsimulationen verwendet. Als erstes kommerziell genutztes HMD wurde 1994 der *Aura Interactor* entwickelt, der in der Gamingbranche Verwendung fand. Vgl. Giordano, Federico (2017): »Touch me, Hit me, Kill me!« Wearable, Haptic and Multisensorial Devices as Tools for a New Bodily Spectatorship. In: Alberto Brodesco, Federico Giordano (Hg.): *Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies*. Milano-Udine: Mimesis International, S. 123-140, hier S. 127.

30 Vgl. Grau 2003, S. 198-199.

31 Davies, Char 1995, o. S.

Abb. 3 : HMD und Motion Capture Vest © Char Davies,
Foto : Jacques Dufreine.



Die Motion Capture Vest, welche Char Davies eigens für die Navigation der Rezipient:innen in *Osmose* entwickelte,³² fällt unter die Interfacekategorie der ›Haptic Bodysuits‹³³. Diese dienen der Reproduktion sensomotorischer Empfindungen im Virtuellen, synchronisieren also den realen Rezipient:innenkörper mit jenem Avatar, aus dessen Perspektive die virtuelle Welt erlebt wird. Dieser muss keinesfalls eine Stellvertreter:innenfigur darstellen,

32 Vgl. McRobert 2007, S. 3.

33 Vgl. Federico 2017, S. 126-128.

die im künstlerischen Environment zugegen und sichtbar ist – vielmehr geht es um die Echtzeit-Übertragung der realen körperlichen Position und Aktion der Teilnehmer:innen in das virtuelle Szenario und die daran gekoppelte simultane Transformation der darin visualisierten beziehungsweise vertonten Landschaft. Im Falle von *Osmose* handelt es sich bei der Motion Capture Vest um einen ledernen, mit Sensoren versehenen Brustharnisch, mit dem der/die Teilnehmer:in dazu in der Lage ist, sich selbstständig und freihändig innerhalb des virtuellen Environments zu bewegen. Die Steuerung basiert auf Biofeedback, was im Falle von *Osmose* bedeutet, dass die um den Torso getragene Weste auf den Atem und die Balance beziehungsweise auf den Körperschwerpunkt des/der Rezipient:in reagiert. Atmet der/die Rezipient:in tief ein, so wird dies in Echtzeit von den Sensoren der Weste registriert und ein vertikales Aufsteigen (Einatmen) beziehungsweise Absinken (Ausatmen) des virtuellen Körpers veranlasst. Ein flacheres ruhiges, gleichmäßiges Atmen stoppt die Bewegung und die Position des Körpers im virtuellen Setting wird gehalten. Die Verlagerung der Balance dient der horizontalen Steuerung und resultiert folglich in einer waagerechten Bewegung der Rezipient:innen innerhalb der virtuellen Szenerie. Wird beispielsweise das linke Bein belastet und sich mit dem gesamten Körper entsprechend nach links gelehnt, so verschiebt sich die virtuelle Perspektive ebenfalls nach links.

Technologische Interfaces, die bis dato ausschließlich in militärischen Simulationen oder in Computerspielen zum Einsatz kamen, zeichneten sich durch eine indirekte Bedienung mittels Konsole oder Joystick aus und prüften derart das Geschick und die Reaktionsschnelligkeit der User:innen.³⁴ Im Vergleich dazu ist die Navigation in *Osmose* als direkt zu beschreiben: Davies wählt natürliche und entsprechend intuitiv ablaufende Prozesse des Körpers als Steuerungsmechanismen, die eine (inter-)aktive Teilnahme der Rezipient:innen erlauben, ohne Kenntnisse oder Fähigkeiten vorauszusetzen.³⁵ Diese wirken sich in Echtzeit auf die Position und Bewegung der Rezipient:innen aus und ermöglichen es ihnen, die virtuelle Welt mit freien Händen quasi unvermittelt und auf diese Weise besonders immersiv zu erfahren. Aus diesem Grund bezeichnet McRobert die eingesetzten Medien als »flesh and blood interfaces« und unterstreicht, dass erst diese den/die Betrachter:in zum/zur

34 Vgl. McRobert 2007, S. 85-86 und Grau 2003, S. 198.

35 Vgl. Giannetti, Claudia (2004): Ästhetik des Digitalen – Endoästhetik. In: Medien Kunst Netz, o. S.

interaktiven Teilnehmer:in an virtueller Medienkunst machten.³⁶ Auch die Kuratorin und Kunst- und Medienwissenschaftlerin Claudia Giannetti beschreibt im Kontext ihrer Ausführungen zu Endoästhetik, dass die intuitive Handhabung von Interfaces allgemein den Eindruck erwecke, der/die Rezipient:in sei »auf ›natürliche‹ Weise Teilnehmer dieser virtuellen Welt« und dass dies die Identifikation mit der virtuellen Umgebung entscheidend begünstige.³⁷ Pesce schreibt dazu: »It's about as simple as can be, and, because you use your breath and body to move through the virtual world, there's a feeling of realism unlike any I've experienced in the virtual world. You are there.«³⁸ Dieser allgemeinen Feststellung entspricht die Erläuterung Char Davies', die die Wahl der Interfaces für *Osmose* wie folgt begründet: »I believe that it is only through the body, through body-centered interfaces, that we can truly access this space and explore its potential.«³⁹ Generell fällt auf, dass Davies dem sensorischen Rezipient:innenkörper einen großen Stellenwert im Rahmen der virtuellen Kunsterfahrung beimisst. Indem dieser durch die eingesetzten Interfaces sowohl visuell als auch akustisch sowie haptisch adressiert wird, ist *Osmose* als multimodale medienkünstlerische Arbeit zu bezeichnen. Die multimodale Ansprache der Rezipient:innen stellt zum Zeitpunkt der Präsentation der Installation ein Novum in der Kunst dar und ist an eine grundlegende Veränderung des Rezeptionsmodus gekoppelt. So schreibt Oliver Grau im Hinblick auf *Osmose*:

This type of art reception does represent a significant innovation. The body is addressed polysensually and immersion is produced with the techniques of illusion. This full-body inclusion demands [...] that the observer relinquish distant and reserved experience of art and, instead, embrace eccentric, mind-expanding [...] experience of images.⁴⁰

Adressiert wird an dieser Stelle der Begriff der Immersion, der im Folgenden vor dem Hintergrund der eingesetzten multimodalen Wearable-Technologies knapp gefasst werden soll.

36 McRobert 2007, S. 35.

37 Giannetti 2004, o. S.

38 Pesce 1996, o. S.

39 Davies 1995, o. S.

40 Grau 2003, S. 200.

5.2 Der virtuelle Tauchgang

Verkürzt beschreibt Immersion den Eindruck der User:innen, die virtuelle Umgebung – eine alternative Welt, in die diese mittels der entsprechenden Interfaces eingetaucht sind – sei real. Der metaphorische Verweis auf das Eintauchen kommt dabei nicht von ungefähr, referiert Immersion doch auf die körperliche Erfahrung, sich unter Wasser zu befinden.⁴¹ Ein Gefühl, das Char Davies in der künstlerischen Rezeption von *Osmose* auf die Spitze treibt: Von der privaten Passion der Künstlerin, dem Scuba Diving⁴², inspiriert,⁴³ entspricht Davies' Installation einem multimodalen Tauchgang in eine virtuelle Naturszenerie. Atmung und Balance, welche zur intuitiven Navigation des Rezipient:innenkörpers im virtuellen Szenario eingesetzt werden, sind auch essentiell für einen Tauchgang unter Wasser und bestimmen folglich die technische Ausrüstung des/der Taucher:in sowohl im virtuellen als auch im realen Setting. Kaum verwunderlich, dass Char Davies die Teilnehmer:innen ihrer multimodalen Erfahrung als ›Immersants‹ bezeichnet – als mit allen Sinnen ›Eintauchende‹.⁴⁴

Auch die vertikale Ausrichtung der virtuellen Welt, die bereits in den frühen Skizzen und Zeichnungen Char Davies' zu *Osmose* angelegt ist,⁴⁵ referiert auf den Tauchvorgang. Neben dem Fallen⁴⁶ stellt nämlich das Tauchen eine der wenigen Möglichkeiten vornehmlich vertikaler Körperbewegung dar, die allerdings den Einsatz technischer Apparaturen voraussetzt. Das legt es einerseits nahe, das langsame Aufwärts- und Abwärtsgleiten durch die virtuelle Landschaft mit der vertikalen Körpertechnik des Tauchens zu assoziieren, unterstreicht andererseits aber zugleich, dass *Osmose* eine alternative

41 Vgl. Dongus, Ariana (2017): Life is real = Reality is a Platform. Creating Engineered Experiences where fiction and reality merge. In: Alberto Brodesco, Federico Giordano (Hg.): Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies. Milano-Udine: Mimesis International, S. 151-162, hier S. 157. Dongus verweist auf Murray, Janet H. (1997): Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace. Cambridge, MA: The MIT Press.

42 Scuba Diving meint das Tauchen mit Hilfe von Gerätschaften zur Atemgasversorgung.

43 Vgl. McRobert 2007, S. 81 und Grau 2003, S. 198 sowie Davies 1995, o. S. selbst.

44 Vgl. auch den Titel von Char Davies' Homepage.

45 Vgl. McRobert 2007, S. 75-76.

46 Die Ähnlichkeit zwischen Fallen und Tauchen wird nicht zuletzt in der englischen Übersetzung von ›Fallschirmspringen‹ offenbar, die da lautet: ›skydiving‹.

Welt darstellt, die keinesfalls deckungsgleich mit der Realität ist. Was vertikale Bewegungen (sowohl den freien Fall als auch das Tauchen) derart reizvoll macht, ist der Eindruck körperlicher Schwerelosigkeit, der dabei hervorgerufen wird.⁴⁷ Dieser Eindruck wird in *Osmose* durch die vertikale Navigation via Biofeedback reproduziert. Es wird ein scheinbar müheloses Auf- und Abbewegen des Rezipient:innenkörpers in der fluiden, ephemeren Szenerie simuliert und damit ein Bewegungsradius eröffnet, der im realen (musealen) Raum nicht gegeben ist. Im Idealfall soll keinerlei ruckartige Bewegung den steten Fluss der virtuellen Bilder beziehungsweise den immersiven Eindruck eines schwerelosen, in Zeitlupe gleitenden Körpers im virtuellen Raum stören.⁴⁸

5.3 Verkörpert/Entkörpert: Zur Rezeption im Virtuellen

Da der intuitive Steuerungsmechanismus der Interfaces auf grundlegenden Körperfunktionen basiert, werden diese zugleich adressiert und reflektiert. »Reaffirming the participant's corporeality«⁴⁹ innerhalb des virtuellen Raumes ist eine erklärte Absicht von Char Davies, welche darin offenbar wird, dass der sensomotorische Körper zugleich Medium (beziehungsweise im Sinne eines osmotischen Diffusionsprozesses: Membran) und Inhalt der Kunsterfahrung ist. Damit einher geht, dass die virtuelle Installation einen spielerischen Rahmen zur individuellen sinnlichen und körperlichen Selbsterfahrung schafft. Mit jener Fokussierung auf eine Physiologisierung im virtuellen Raum will Davies der voranschreitenden Abwertung des Körpers im Vergleich zum Geist/Intellekt entgegenwirken, die unsere Kultur prägen.⁵⁰ Atem und Balance nehmen einen großen Stellenwert innerhalb von Meditation und Yogapraktiken ein, da sie – bewusst ausgeführt – eine Verbindung zwischen Körper und

47 Körperliche Schwerelosigkeit kann wiederum mit dem Weltall assoziiert werden, in dem Bewegungen des/der Astronaut:in ebenfalls vertikal in einem schwerelosen Raum stattfinden. Vgl. dazu z.B. Kasprowicz, Dawid (2019): Der Körper auf Tauchstation: Zu einer Wissensgeschichte der Immersion. Baden-Baden: Nomos.

48 Vertikale Bewegungen gibt es durchaus in diversen Simulationen und Games, wenn beispielsweise unterschiedliche Level erklommen werden. Visuell unterscheidet sich der Wechsel der Ebenen stark. Auch Schwerelosigkeit ist darin nicht abgebildet. Ausgenommen sind Simulationen für Weltraum- und Unterseemissionen.

49 Grau 2003, S. 199.

50 Vgl. Davies 1995, o. S.

Geist herzustellen versprechen und mit Energie, Gleichgewicht und Konzentration assoziiert werden. Es ist daher nicht verwunderlich, dass zahlreiche schriftliche und audiovisuelle Erfahrungsberichte von Besucher:innen, die im Zuge der Ausstellung von *Osmose* aufgezeichnet beziehungsweise als Eindrücke in den Gästebüchern verewigt wurden,⁵¹ die immersive virtuelle Kunsterfahrung als meditativ beschreiben oder gar mit einem Zustand von Trance oder Traum vergleichen.⁵² So auch Mark Pesce, der seine erste Auseinandersetzung mit *Osmose* in der niederländischen Zeitschrift *WAVE* aus diesem Grund mit einer Beschreibung seiner Kundali Yoga Praxis einleitet. Derartige Beiträge, deren Rhetorik Oliver Grau »esoteric«⁵³ nennt und die bisweilen als technoromantisch belächelt werden, bemühen Begriffe wie ›Transzendenz‹ und ›out-of-body experience‹⁵⁴ und betonen auf diese Weise indirekt die absorbierende immersive Wirkung von *Osmose*. Dies ist der Hintergrund, vor dem gar der Verlust des Körperbewusstseins als generelles Phänomen im Digitalen angenommen wird. So betitelt McRobert ein Kapitel ihrer Monographie zu *Osmose* und *Ephemere* mit *Losing Touch with the Body: A digital Phenomenon*⁵⁵ und erläutert diesen Gedanken auf neurophysiologischer Ebene wie folgt:

Immersed in a virtual space without a sense of time, and except for the necessity to control one's breathing and balance, a person can lose touch with his body and also with his ›self‹. [...] The prefrontal (cognitive) sectors may somehow be temporarily disconnected from the lower brain, and from the body, because the image of ›self‹ is no longer being generated. [...] Instead, the brain is receiving images from a digitally produced, unreal environment enabled by the HMD [...].⁵⁶

Diese Erfahrung unterscheidet sich grundlegend von den bis dato rezipierten sensorischen Eindrücken des/der Rezipient:in in der realen Welt, was in den Augen McRoberts zu Irritation führe und in der Distanzierung von dessen/deren Körper resultiere.⁵⁷ Damit reproduziert die Philosophin eine verbreitete

51 Vgl. McRobert 2007, S. 55.

52 Vgl. ebd., S. 55.

53 Grau 2003, S. 199.

54 McRobert, S. 116.

55 Ebd.

56 Ebd.

57 Vgl. ebd., S. 116.

Sorge, wonach die Präsenz in virtuellen Realitäten zu einer Zersplitterung der Identität und damit einhergehend zu Entsinnlichung und dem Verlust des Körperbewusstseins führten.⁵⁸ Eine Sorge, die Davies in Bezug auf virtuelle Games, in denen mittels eines Joysticks distanziert navigiert und interagiert wird, interessanterweise durchaus teilt.⁵⁹ Dies scheint in Kontrast zu ihrer Absicht zu stehen, den teilnehmenden sensomotorischen Körper in seiner leiblichen (Neuro-)Physiologie ernst zu nehmen, zu adressieren und auf diese Weise eine Verbindung mit seiner Umwelt herzustellen. Für Davies schließt es sich nicht aus, in der Kunsterfahrung auf den Körper zurückgeworfen zu sein und zugleich sensomotorisch und ›entkörper‹ im Virtuellen zu agieren. Stattdessen bringt die Medienkünstlerin die scheinbaren Gegensätze zusammen und argumentiert: »As in meditation, the practice of following one's breath and being centered in balance opens up a profound way of relating to the world.«⁶⁰ Jene Annahme deckt sich mit dem Erfahrungsbericht Erik Davis', der die multimodale Erfahrung innerhalb der virtuellen Szenerie von *Osmose* wie folgt fasst: »Moving through Davies' world, I feel at once immaterial and embodied, angelic and animal. I move like I do in lucid dreams, vaporous and invisible, and yet I'm constantly returning to the root of breath and balance.«⁶¹

Aus dieser Gemengelage ergibt sich ein ambivalentes Bild, das über die konkrete medienkünstlerische Arbeit *Osmose* hinaus Signifikanz besitzt: Die Rezipient:innen künstlerischer Welten virtueller Realität fühlen sich darin offenbar zugleich körperlich präsent und absent, oder mit den Worten von Char Davies: »The paradox of experiencing immersive virtual space is that it feels both embodied and disembodied at the same time. In *Osmose*, for a variety of reasons, this paradox is amplified.«⁶² Jene Gründe lassen sich auf die künstlerische Gestaltung der VR zurückführen beziehungsweise auf das besondere

58 Vgl. z.B. Krämer 2002, hier S. 49 sowie Faulstich, Werner (Hg.) (1991): Medien und Kultur. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.

59 Vgl. Rafferty, Penny (2017): Virtual Reality//Healing Practice: An Interview with Char Davies. In: Berlin Art Link, o. S.

60 Davies (1995, o. S.) in Bezug auf Drew Leder (1990) und David Michael Levin (1985). Vgl.: Leder, Drew (1990): The Absent Body. Chicago: University of Chicago Press; Levin, David Michael (1985): The Body's Recollection of Being: Phenomenological Psychology and the Deconstruction of Nihilism. Abingdon: Routledge & Kegan Paul.

61 Davis, Erik (1996): Osmose. In: WIRED, o. S.

62 Davies 1995, o. S.

Augenmerk, das die Künstlerin auf den sensomotorischen Rezipient:innenkörper legt, um diesen gerade im scheinbar schwerelosen virtuellen Raum zu exponieren und zu reflektieren. Um nämlich den Körper im Zuge eines immersiven Eintauchens zu überwinden, bedarf es nach Davies in erster Linie der Körperlichkeit: »It is only through the body the living organic body that we can access the world. And paradoxically, it seems that it is only through the body that we can transcend the body.«⁶³ An dieser Stelle wird eine neue Form von Körperlichkeit offenbar. Denn was im virtuellen Szenario geschieht und welche Form das Kunstwerk jeweils annimmt, ist durch den individuellen Körper der Rezipient:innen bedingt. Erst die motorische Performanz und die multimodale Erfahrung generieren die Bedeutung der Arbeit. Denn sensorische Eindrücke wie Klänge und Bilder sind abhängig vom individuellen Körper und werden entsprechend erst durch diesen erzeugt und an diesem offenbar. Dabei werden die Teilnehmer:innen auf sich selbst und den eigenen Körper zurückgeworfen, der als bedeutungsgenerierende Instanz fungiert. In einem Interview mit der Journalistin und Kunstkritikerin Penny Rafferty für *BerlinArtLink* beschreibt Char Davies die daraus resultierende Veränderung für die Kunst wie folgt: »This creates a perceptual shift, as attention is redirected, away from interacting with a world of things, to an awareness of their [die Teilnehmer:innen] own embodiment in enveloping space and time.«⁶⁴ Da der/die Rezipient:in simultan auf unterschiedlichen Realitätsebenen präsent ist, ist jene »neue Körperlichkeit« durch Pluralität gekennzeichnet. Daraus resultierend kann gar von diversen Körpern und einer Art »distributed agency«⁶⁵ die Rede sein, die den leiblichen Rezipient:innenkörper, den semiotischen Körper sowie das Körperschema umfassen. Eine Ausdifferenzierung dieser Figuren im Hinblick auf Körper-Bild Relationen, Multimodalität und Präsenz im Virtuellen ist ein zentrales Anliegen dieser medienwissenschaftlichen Untersuchung, die eine Physiologisierung von zeitgenössischer Medienkunst proklamiert (vgl. Kapitel 11).

63 Ebd.

64 Rafferty 2017, o. S.

65 Vgl. z.B. Enfield, Nick; Kockelman, Paul (Hg.) (2017): *Foundations of Human Interaction: Distributed Agency*. Oxford: Oxford University Press sowie Garud, Raghu/Karnøe, Peter (2005): *Distributed Agency and Interactive Emergence*. In: Steven W. Floyd, Johan Roos, Claus D. Jacobs, Franz W. Kellermanns (Hg.): *Innovating Strategy Processes*. Oxford: Blackwell Publishing, S. 88-96.

5.4 Dokumentieren 2.0

Der museale Raum

Die wenigen Ausstellungssituationen von *Osmose*, die zwischen 1995 und 2004 stattfanden, waren darauf ausgelegt, dass zeitgleich immer nur ein/e Rezipient:in in die virtuelle Szenerie eintauchen konnte. Dies geschah mit dem Ziel, eine besonders starke Sensibilität der einzelnen Teilnehmer:innen für ihren individuellen sensomotorischen Körper im Virtuellen zu erzielen.⁶⁶ Eine solche durch und durch private Kunsterfahrung stellt insofern ein Problem dar, als dass die Reichweite der künstlerischen Arbeit beschränkt ist. Zeitgleich kann immer nur ein/e ›Immersant‹ in das Naturszenario eintauchen und ›blockiert‹ dieses für die Dauer der virtuellen Handlung entsprechend etwa zwanzig Minuten lang für andere Besucher:innen. Dies steht dem ›klassischen‹ Format von Kunstvermittlung entgegen, bei der sich eine ganze Gruppe Besucher:innen zeitgleich um eine Arbeit bildender Kunst versammeln kann und die Verweildauer selbst definiert.

Multimodale Medienkunst im Virtuellen sieht sich mit der Herausforderung konfrontiert, dass die eigene Sichtbarkeit im musealen Kontext und darüber hinaus nicht automatisch gegeben ist, sondern durch Strategien der Entäußerung erst hergestellt werden muss. Hierfür bietet sich die Präsentation und Inszenierung des Ausstellungsraums mittels Begleitinformationen und Zusatzmaterialien ebenso an, wie sekundäre schriftliche und (audio-)visuelle Beiträge in Form von wissenschaftlichen Veröffentlichungen, Vorträgen oder Interviews. Die Notwendigkeit sensorischer Medienkunst, die eigene Sichtbarkeit (und damit Vermittelbarkeit und Archivierbarkeit) im Rahmen der Kunst permanent herzustellen, eint nicht nur den Materialkorpus, sondern ist gar als Charakteristikum des Genres zu bezeichnen, dem sich diese Herausgabe unter dem Gesichtspunkt des Dokumentarischen annähert. Wie Char Davies als Vorreiterin im Hinblick auf virtuelle Kunst eine solche Sicht- und Dokumentierbarkeit bei *Osmose* herstellte und noch immer herstellt, prägte den allgemeinen Umgang mit dem Ephemereren interaktiver Environments und wird in Kapitel 13 zum Dokumentarischen näher erörtert.

In diesem Zusammenhang interessiert die Gestaltung des musealen Raums: In Ermangelung eines konkreten, analogen Ausstellungsobjekts

66 Vgl. Grau 2003, S. 193.

entstand seitens diverser Museumskurator:innen der Wunsch, die individuelle multimodale Erfahrung des ›Immersants‹ innerhalb der virtuellen Welt von *Osmose* für die übrigen Besucher:innen zugänglich zu machen und in Echtzeit in den jeweiligen Ausstellungsraum zu übertragen.⁶⁷ Um die intime ungestörte Rezeptionssituation des Eintauchens nicht zu zerstören, entschied sich Davies dazu, den/die Teilnehmer:in hinter einer milchig leuchtenden transparenten Wandfläche zu positionieren, auf der seine/ihre Silhouette wie ein Schattenriss erscheint. »This silhouette serves to poeticize the immersant's body gestures [...], allowing privacy while drawing the audience's attention to the role of the immersant's body as a medium for communicating experience.«⁶⁸ Der Körper wird an dieser Stelle als Medium der Kunsterfahrung beschrieben, da auf eine zweite Leinwand innerhalb des abgedunkelten Ausstellungsraumes simultan projiziert wird, was der/die mit HMD und Motion Capture Vest ausgestattete ›Immersant‹ in der virtuellen Realität von *Osmose* visuell wahrnimmt. Parallel wird der ebenfalls von der Position und Aktion des/der Teilnehmer:in abhängige Sound in den Museumraum übertragen. Dabei offenbart sich für das Publikum der Zusammenhang zwischen dem Schattenriss auf der einen Leinwand und dem Bewegtbild auf der gegenüberliegenden zweiten Leinwand, die einander offensichtlich bedingen.

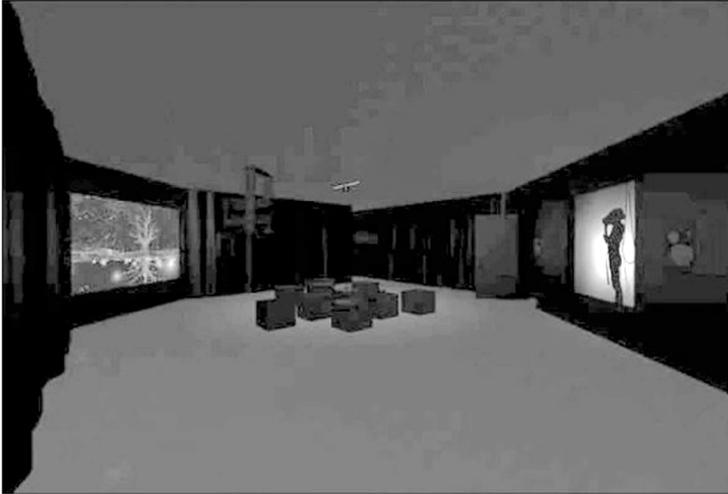
Als eine Art Navigator:in steuert der/die »Immersant« in Abhängigkeit von seinen/ihren sensomotorischen Handlungen im virtuellen Raum, was auf den Leinwänden zu sehen und was im Ausstellungsraum zu hören ist. Auf diese Weise werden die passiven Besucher:innen in die interagierende Perspektive des/der ›Immersants‹ versetzt und werden Zeug:innen von dessen/deren subjektiver Erfahrung im Virtuellen, die in Echtzeit projiziert wird. Der ›Interaktor‹ (wie Claudia Giannetti den/die Rezipient:in von Medienkunst im Allgemeinen bezeichnet) wird folglich zum/zur Produzent:in der indirekten Kunsterfahrung all jener Gäste, die sich zeitgleich zu dessen/deren virtuellen ›Tauchgang‹ im musealen Raum aufhalten. Derart stellt *Osmose* ein intimes Erlebnis und zugleich eine kollektive Kunsterfahrung dar.⁶⁹ Es lässt sich nachvollziehen, welche körperlichen Aktionen des/der ›Immersants‹ das

67 Vgl. Pesce, Mark (2000): *The Playful World: How Technology Is Transforming Our Imagination*. New York: Ballentine Books, S. 248-255.

68 Davies 1995, o. S

69 Vgl. McRobert 2007, S. 20.

Abb. 4: Beispielhaftes Ausstellungssetting »Osmose« © Char Davies.



virtuelle Szenario, den Bildausschnitt und Sound bedingen. Auf diese Weise wird zugleich ersichtlich, wie *Osmose* als künstlerische Arbeit konzipiert ist und funktioniert beziehungsweise wie die verschiedenen Komponenten – Körper, Bewegung, Technik und Interfaces sowie das virtuelle Setting – miteinander korrelieren.

Archivarische Praktiken

Was Char Davies im Umgang mit dem eigenen künstlerischen Werk auszeichnet, ist ihre intensive wissenschaftliche Reflektion der Arbeiten. Davon zeugen unter anderem zahlreiche Artikel⁷⁰ auf ihrer Homepage *immersion.com*,⁷¹ in denen sie verschiedene Aspekte der beiden immersiven Installationen *Osmose* und *Ephémère*⁷² aufgreift, analysiert und interpretiert. Ihr

70 Veröffentlicht zwischen 1996 und 2004.

71 Benannt nach den Softwareunternehmen, das Char Davies 1998 gründete. Vgl. z.B. Grau 2003, S. 197.

72 Mit *Ephémère* setzte Char Davies 1998 die künstlerische Ausgestaltung interaktiver und multimodaler virtueller Realitäten fort. Der/die Rezipient:in bewegt sich hierbei durch

Selbstverständnis als künstlerische Forscherin spiegelt sich nicht zuletzt in der Promotionsschrift *Landscapes of Ephemeral Embrace: A Painter's Exploration of Immersive Virtual Space as a Medium for Transforming Perception*, die Char Davies 2005 an der University of Plymouth einreichte.⁷³ Die Nähe des wissenschaftlichen Standpunkts Davies' zur Thematik der vorliegenden Untersuchung wird bereits im Titel offenbar. Wie die versammelten medienkünstlerischen Positionen der vorliegenden Auseinandersetzung erkennt Davies in der interaktiven Medienkunst ein vielversprechendes Spielfeld, in dem die sinnliche Wahrnehmung der Rezipient:innen zum zentralen Element wird, das es zu irritieren, zu transformieren, auszudehnen, aber zuallererst zu reflektieren gilt. Diesem Potenzial widmen sich ihre multimodalen interaktiven Environments sowie die dazugehörigen wissenschaftlichen Artikel und Materialien. Neben den eigenen Beiträgen der Künstlerin listet die Homepage bibliographisch auch all diejenigen Autor:innen und Texte auf, die sich darüber hinaus wissenschaftlich mit den interaktiven Arbeiten von Char Davies auseinandergesetzt haben. Hervorgehoben wird dabei jene Herausgabe von Laurie McRobert, auf die im Rahmen dieses Kapitels wiederholt referiert wird. Sie beruht auf Notizbüchern, die Davies in der Entwicklung und Umsetzung von *Osmose* und *Ephémère* verfasste und der Philosophin zur Verfügung stellte. Neben zahlreichen Zeichnungen zum Aufbau der virtuellen Realitäten und der Gestaltung der Ausstellungsräume, greift McRobert Notizen, Pläne sowie (medien-)philosophische Reflexionen der Künstlerin heraus und verarbeitet sie in einer Monographie über das Schaffen von Char Davies, die 2007 unter dem Titel *Char Davies' Immersive Virtual Art and the Essence of Spatiality* veröffentlicht wurde. Indem sie die eigenen Notizen gezielt freigibt, provoziert Davies eine ausführliche Auseinandersetzung und Dokumentation ihrer künstlerischen Vorgehensweise und der temporär begrenzt zugänglichen Arbeiten aus externer Perspektive.

drei verschiedene Ebenen, die ebenfalls in der Vertikalen angeordnet sind. Die virtuelle Erfahrung findet in einer Naturlandschaft und dem darunter liegenden Erdreich statt, umfasst aber auch – und darin unterscheidet sich *Ephémère* von *Osmose* – den menschlichen Körper und dessen Organe. Diese drei Erfahrungsräume verändern sich im Laufe der virtuellen Erfahrung scheinbar entsprechend des Wandels der Jahreszeiten. Die Interfaces entsprechen denen von *Osmose*.

73 Davies, Char (2005): *Landscapes of Ephemeral Embrace: A Painter's Exploration of Immersive Virtual Space as a Medium for Transforming Perception*. Plymouth: University of Plymouth.

Zusätzlich zu dem detaillierten Literaturverzeichnis versammelt die Homepage audiovisuelle Sequenzen, die aus der Perspektive eines/einer teilnehmenden Rezipient:in Einblicke in die Kunsterfahrung geben. Darüber hinaus kann der multimodale Eindruck, den *Osmose* in den ›Immersants‹ zurücklässt, lediglich durch jene Interviews und Kommentare nachvollzogen werden, die während der Ausstellungsphase von den Gästen gesammelt wurden. In der zielgerichteten Befragung der Teilnehmer:innen seitens der Künstlerin offenbart sich die Intention einer umfangreichen Dokumentation der flüchtigen subjektiven Erfahrungen mit *Osmose*.⁷⁴ Dieser Wunsch hängt mit der Problematik – oder gar ›Krise des Dokumentarischen‹ – zusammen, mit der sich *Osmose* als eine der ersten interaktiven künstlerischen Arbeiten im Virtuellen auseinandersetzen muss und die für Medienkunst im Allgemeinen gilt: So offenbart sich die Installation als stets unabgeschlossener Prozess, dessen flüchtige Bilder und multimodale Eindrücke lediglich in der subjektiven und individuellen Interaktion entstehen, weshalb Grau sie als »the most private form of image«⁷⁵ beschreibt. *Osmose* ist zudem sowohl temporär begrenzt (das interaktive Environment wurde zwischen 1995 und 2004 in ausgewählten musealen Kontexten präsentiert), als auch insofern limitiert, als dass zeitgleich immer nur ein/e Besucher:in Zugang zur virtuellen Realität hat. Um dennoch als Kunstwerk sichtbar zu sein und zu bleiben, bedarf es zusätzlicher (konservierender) Handlungen seitens der Künstler:innen, die ich als dokumentarische Praktiken verstehe. Char Davies' Herangehensweise, die eigene künstlerische Tätigkeit in Form produktionsrelevanter Hintergrundinformation, wissenschaftlicher Reflexion oder audiovisuellem Material zu fundieren, setzt bis heute Maßstäbe im Umgang der Künstler:innen mit ihren ephemeren medienkünstlerischen Arbeiten. Dieses Vorgehen eint beispielsweise auch all diejenigen Formate, die im Rahmen dieser Monographie zur Analyse herangezogen werden. Es bedarf offenbar der eigenständigen Produktion und Präsentation ›Grauer Literatur‹ zweiter Ordnung seitens der Künstler:innen zur Unterfütterung, Sichtbarmachung und Legitimierung der multimodalen medienkünstlerischen Arbeit.

Schließlich – und dieses dokumentarische Element der VR-Installation *Osmose* soll nicht unterschlagen werden – wurde auf die korrekte Wiedergabe

74 Vgl. McRobert 2007, S. 55.

75 Grau 2003, S. 206.

naturwissenschaftlicher Fakten (beispielsweise zum biochemischen Phänomen der Osmose) Wert gelegt und in der visuellen Gestaltung, trotz gezielter Abstraktion, auf realweltliche Vorbilder zurückgegriffen. So findet sich in den sekundären Texten beispielsweise der Hinweis darauf, dass für die Darstellung der Blätter innerhalb der virtuellen Welt die Struktur von realen Baumblättern gescannt und eingearbeitet wurde.⁷⁶ Hierfür, wie für die technische Entwicklung der Interfaces und der interaktiven VR, war Char Davies auf die Expertise und Mitarbeit eines interdisziplinären Kollektivs angewiesen.⁷⁷

5.5 Distanzierende Annäherung

Char Davies prägt mit *Osmose* eine dezidiert künstlerische Ästhetik innerhalb von VR, die sich von den bisherigen Nutzungsformen, wie sie sich im Kontext von Militär und Gaming finden, loslöst. Sowohl in der Motivik als auch hinsichtlich des Tempos, der Optik, der Akustik, der Interfacenutzung und damit zusammenhängend der Interaktion und der Fortbewegung sucht Davies im Rahmen derselben Technologie explizit nach Alternativen. Wie stark sich die künstlerische Installation schließlich von User:innen-Gewohnheiten unterscheidet, die durch Simulation und Gaming geprägt sind, wird deutlich, wenn beispielsweise Richard Coyne, Professor für Architectural Computing an der University of Edinburgh, *Osmose* 1999 mit folgenden Worten kritisiert: »[...] a space in which there is nothing to do except contemplate, look, listen, and ›float around.«⁷⁸

76 Vgl. Grau 2003, S. 208.

77 Bekannt ist die Zusammenarbeit mit John Harrison (VR-Software), Georges Mauro (Grafik) und Dorota Blaszcak (Sonic Architecture), Rick Bidlack (Komposition und Programmierung Sound); vgl. Grau 2003, S. 196-197 und Homepage von Char Davies. Dieses Vorgehen erinnert an frühe computeranimierte Filme wie *Jurassic Park* (Steven Spielberg, 1993). Mit dem Ziel Realismuseffekte herzustellen, wurden die Saurier nach dem Vorbild real existierender Lebewesen gestaltet. Hierfür wurden einzelne Körperpartien (wie die Klauen eines Vogels oder das Auge eines Krokodils) sowie Fortbewegungsmuster animiert und collagenartig zu Dinosauriern zusammengesetzt, die den Zuschauer:innen folglich vertrauter und realistischer erschienen. Der Verweis auf *Jurassic Park* liegt auch deshalb nahe, da darin die Animationstools der Software-Firma ›Softimage‹ angewandt wurden. Diese wurde 1987 von Char Davies gegründet, die dort bis einschließlich 1997 leitend tätig war. Vgl. Davies, Char (2018): Char Davies – Artist Biography, o. S.

78 Coyne, Richard (1999): Technoromanticism. Cambridge, MA: The MIT Press, S. 159.

Davies begründet ihr Bedürfnis, Virtual Reality Technologien im Rahmen der Kunst neu erfinden zu wollen, mit jener Kritik, die gemeinhin an digitalen Medien geäußert wird. In ihren Augen fördere die bisherige Nutzung von VR die Entfremdung der User:innen von der Natur und von dem eigenen Körper. Mit dieser Entfremdung gehe einher, dass der Mensch von den Gefahren, die ihn im Zeitalter des Anthropozäns bedrohten, abgelenkt werde. Den daraus resultierenden Verlust der Natur als »source of human spirituality«, bezeichnet Davies in Referenz auf Wilson und Kellert⁷⁹ als »our collective psyche's deepest wounds«⁸⁰. In Reaktion darauf eröffnet Davies ein virtuell begehbare Naturszenario. Die Künstlerin konzipiert *Osmose* also nicht nur, um ein alternatives Eintauchen in virtuelle Welten vorzuschlagen, sondern geht gar so weit, ihr Format als eine Art Gegenbewegung zu verstehen und ihm eine heilende Wirkung zuzusprechen. Heilend insofern, als dass das multimodale Erleben von *Osmose* zu einer Rückbesinnung des Menschen auf die Natur führe. Die Formulierungen »Acting artistically against the increasing biological, ecological, and spiritual impoverishment of our age«, »reaffirm physical and spiritual interconnectedness« und »heal the estrangement between ourselves and nature«⁸¹ sind Beispiele für eine Reihe emotional aufgeladener Intentionen, die Char Davies in ihren Begleittexten postuliert. Es lässt sich berechtigterweise fragen, wieso eine Rückbesinnung auf die Natur ausgerechnet durch das Medium der virtuellen Realität hergestellt werden soll. Als alternative, fiktive und künstliche Parallelwelt lässt ein VR-Szenario schließlich eher eine Distanzierung von der Realität vermuten als eine Annäherung: »Essentially, virtual reality stands for the complete divorce of the human sensorium from nature and matter.«⁸² Entsprechend paradox wirkt es, dass Davies bei *Osmose* mit Hilfe desselben Mediums das Gegenteil zu bewirken gedenkt. Dass diese Strategie zunächst kontraintuitiv erscheint, offenbart beispielsweise Oliver Grau, der sich in seiner Auseinandersetzung mit *Osmose* fragt: »Why the immense technological effort in order to return, after a gigantic detour, to the real?«⁸³

79 Vgl. Wilson, Edward O./Kellert, Stephen R. (1993): *The Biophilia Hypothesis*. Washington: Island Press.

80 Davies 1995, o. S.

81 Ebd., S. 109.

82 Grau 2003, S. 231.

83 Ebd., S. 201.

Der umfassende technologische Einsatz wird nicht zuletzt an den Interfaces offenbar, die auf dem Rezipient:innenkörper sitzen und dessen immersives Eintauchen zugleich ermöglichen wie behindern.

The achievement of such goals is somewhat problematic because the idiosyncrasies and sheer presence of the complex technology speak more of technological mediation than proximity to nature. Frankly, a quiet stroll through the woods would accomplish such ends more and to a greater effect.⁸⁴

Char Davies selbst definiert Natur als etwas, »which is not man-made [...] the living flowing world around us, not the cement and pavement and plastic and steel that surround us in cities but earth and rivers and forests and fields.«⁸⁵ Da eine künstlerische Arbeit offensichtlich ›man-made‹ ist, kann ausgeschlossen werden, dass Davies die multimodale Erfahrung von *Osmose* als Naturerlebnis konzipiert hat beziehungsweise als ein technologisches Äquivalent empfindet.

Aus Sicht des Dokumentarischen ist in diesem Kontext auch interessant, dass Davies sich in *Osmose* zwar auf biologische Prozesse und Fakten bezieht und Scans realer Blätter zur Gestaltung heranzieht, die virtuelle Szenerie aber eindeutig abstrahiert ist und klar von der realweltlichen Flora und Fauna abweicht. Es wird also nicht versucht, die reale Umwelt innerhalb der virtuellen Realität naturgetreu wiederzugeben, sondern aktiv ein alternatives Naturszenario eröffnet, das sich aus der realweltlichen Natur speist. Umso relevanter erscheint die Frage, inwiefern eine offensichtlich verfremdete virtuelle Naturszenerie eine Annäherung der Rezipient:innen an die Natur bewirken kann. Meint eine künstlerische Arbeit wie *Osmose* durch ihr immersives Potenzial einen realen Streifzug durch den Wald ersetzen zu können? Ist dies die Intention einer derartigen Naturerfahrung im Digitalen? Die Künstlerin widerspricht:

Osmose does not seek to replace Nature. Immersion in *Osmose* is not a replacement for walking in the woods. What *Osmose* can do however, like all arts, is filter human experience of Nature through an artist's vision, distilling or freshly, can become re-sensitized so the next time they walk in the

84 Liss, David (1995) in der Montreal Gazette vom 9. September 1995, zitiert nach McRobert 2007, S. 23-24. Liss ist seit 2000 Leiter und Kurator des Museum of Contemporary Art in Toronto, Kanada.

85 Davies 2002, S. 107.

woods, they may experience it more fully, more openly. In reminding people of the extraordinariness of simply being alive, *Osmose* may inspire people to protect those woods as well. *Osmose* is not a replacement for Nature, but a spatial-temporal arena we can perhaps re-learn how to be.⁸⁶

Die oben beispielhaft zusammengestellten und zitierten Intentionen der Künstlerin sind von Begrifflichkeiten wie ›interconnectedness‹ geprägt. Daraus geht hervor, dass die von Davies angestrebte Rückbesinnung (die im wahrsten Sinne des Wortes ›Be-Sinnung‹ sein will) unter dem Zeichen biofiktionaler Annäherung steht, wie sie bereits in Bezug auf den titelgebenden Begriff der ›Osmose‹ ausgeführt wurde. Die virtuelle Realität soll entsprechend ein multimodales Interagieren und Kommunizieren von menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren ermöglichen, das idealerweise in einem senso-symbiotischen Annäherungsprozess eines ›becoming-with‹ und damit in einem osmotischen Moment der Verschmelzung gipfelt. Dieser wird nach Davies möglich, indem die Teilnehmer:innen eine künstlerisch vermittelte Perspektive einnehmen und auf diese Weise den bereits bekannten (Natur-)Raum neu wahrnehmen und die eigene Position darin (wieder) einnehmen, justieren und reflektieren. Davies erhofft sich davon die Sensibilisierung ihres Publikums für die Natur im Allgemeinen und konkret für die Bedrohung realer Umwelten. Daraus resultiert, dass die virtuelle und die reale Welt im Sinne der Künstlerin miteinander verknüpft sind: Die virtuelle Realität bezieht sich auf die Realwelt und speist sich zu großen Teilen aus ihr. Umgekehrt dient die virtuelle Realität der Sensibilisierung der Rezipient:innen für die Gefahren, die der Realwelt im Zeitalter des Anthropozäns drohen.

Dass eine Annäherung an die reale Natur mittels multimodaler Szenerien im Virtuellen hergestellt werden soll, stellt ein Paradoxon dar, das nicht nur *Osmose* betrifft, sondern den gesamten ersten Analyseblock durchzieht. Offenbar sehen sich die Künstler:innen in der Lage, mittels einer immersiven virtuellen Erfahrung das reale Wahrnehmen der Teilnehmer:innen langfristig zu prägen. Es wird die Intention formuliert, nicht nur ein künstlerisches Erlebnis zu schaffen, das die Perzeption herausfordert, sondern explizit angenommen, auf diese Weise könne eine Verbindung mit der Natur wiederhergestellt werden, die zuvor (u.a. durch Technologien, wie die VR) gestört oder gar zerstört wurde. Der Status Quo wird besorgt unter dem Zeichen

86 Davies 1995, o. S.

des Anthropozäns betrachtet und festgestellt, dass eine Entfremdung eine Gefahr für die kollektive Psyche bedeute und zudem die Zukunft der Natur auf dem Spiel stünde. Als Reaktion auf jene Feststellung einer Krise schaffen die Künstler:innen virtuelle Szenarien, die die entstandene Lücke in der Beziehung des Menschen zur Natur und Technologie schließen wollen. So repräsentieren alle künstlerischen Arbeiten auf die ein oder andere Weise die Natur. Die Künstler:innen begründen die Wahl des Motivs mit einer Entfremdung des Menschen von dessen realer Umwelt. Sie abstrahieren die jeweilige Biosphäre allesamt gezielt, orientieren sich bei der multimodalen Gestaltung dieser jedoch zugleich an dokumentarischen Technologien und Materialien. Die Arbeiten werden seitens der Künstler:innen als Medien der Wissensvermittlung und Lehre legitimiert, beziehungsweise in den Dienst des Umweltschutzes gestellt. Das angestrebte Format der Aufklärung lässt sich dabei als ein biofktionales verstehen. Biofiktional in dem Sinne, als dass die Rezipient:innen in der sensomotorischen Interaktion mit Spezies und Umwelt einen Perspektivwechsel beziehungsweise einen Moment des ›becoming-with‹ erfahren sollen. Die Künstler:innen versprechen sich von der multimodalen empathischen Erfahrung, sie wecke umweltaktivistische Intentionen in den Teilnehmer:innen und animiere indirekt zum Schutz und Erhalt der Natur.

Es bleibt die Frage: Wieso der Umweg in die virtuelle Realität? Ist eine Annäherung an die Natur mittels eines künstlichen virtuellen Szenarios plausibel? Kann eine virtuelle Erfahrung – und sei sie noch so multimodal – eine reale Begegnung ersetzen? Inwiefern es die Multimodalität ist, die hier einen Perspektivwechsel schafft, muss in den folgenden Analysen immer wieder aufs Korn genommen werden.

6. Inside Tumucumaque - die VR-Installation

6.1 Interdisziplinäres Produzieren

Im Rahmen der Virtual Reality Installation *Inside Tumucumaque* taucht der/die Rezipient:in in das diverse Ökosystem des Nationalparks Tumucumaque im Nordwesten Brasiliens ein. Fern jeder Zivilisation findet er/sie sich auf einer Lichtung mitten im Amazonasregenwald wieder und kann sich diesem aus verschiedenen (sinnlichen) Perspektiven annähern. Dabei wählt der/die Teilnehmer:in nacheinander unterschiedliche Lebewesen an und erfährt deren Habitat mit den jeweils spezifischen Sinnesqualitäten der Tiere.

Die Virtual Reality Installation *Inside Tumucumaque* entstand 2017 auf Initiative des Berliner Naturkundemuseums. Die Wissenschaftler:innen des Forschungsmuseums entwickelten das interaktive virtuelle Erlebnis gemeinsam mit Artificial Rome, einem digitalen Graphikstudio, dem Berliner Unternehmen FILMTANK, das sich der Produktion crossmedialer Erlebnisformate widmet, sowie der Interactive Media Foundation, die sich ebenfalls digitalem Design, Interaktion und visueller Kommunikation verschrieben hat. Unterstützt und begleitet wurde das Format vom ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe, dem Filmboard Berlin-Brandenburg und der mfg-kreativ Baden-Württemberg. Offensichtlich lässt sich bei der Produktion von Kunstwerken, die Rezipient:innen virtuelle Realitäten eröffnen, nicht von einem/einer einzelnen Künstler:in ausgehen. Vielmehr bedarf es eines interdisziplinären Teams, das diverse Expertisen vereint.¹ Wie in allen

1 Natürlich wurde auch schon vor dem digitalen Zeitalter in Künstler:innenkollektiven zusammengearbeitet und dabei von individuellen Begabungen und interdisziplinären Expertisen profitiert. Da sich multimodale virtuelle Welten aber auf Basis technisch hochkomplexer Interfaceensembles entfalten sind sie, über die künstlerische Gestaltung hinaus, in Produktion und Präsentation noch grundsätzlicher auf ein interdisziplinäres Netzwerk angewiesen.

ausgewählten Beispielen multimodaler Medienkunst² ist es auch im Falle von *Inside Tumucumaque* nicht möglich, die Installation einem/einer einzelnen Künstler:in oder einem Künstler:innenkollektiv zuzuschreiben. Stattdessen entsprang die Installation einer Kooperation mehrerer Gruppierungen, die ihre interdisziplinären Qualitäten aus den Bereichen Naturwissenschaft, digitales Design, Film, Informatik und bildende Kunst im Auftrag zweier sehr unterschiedlicher Kunstinstitutionen vereinten. Daraus resultiert, dass die Produzierenden des interaktiven Projekts gänzlich hinter der virtuellen Realität zurücktreten. Weder Signatur noch Abspann definieren die Installation als etwas Gemachtes beziehungsweise ein Individuum oder eine Gruppe als dessen Schöpfer:in. Vielmehr steht die virtuelle Welt für sich. Es bedarf darüber hinaus der aktiven Teilnahme der Rezipierenden, die diese koproduzieren. Interessant ist außerdem, dass die multimodale Installation aus einem Workshop hervorging, den das Berliner Naturkundemuseum zum Thema *Virtual Reality im Museumskontext* ausrichtete. Die übergeordnete Zielsetzung des Projekts war folglich eine Exploration des Mediums VR innerhalb musealer Vermittlung. Es wird deutlich, dass der Herstellungsprozess von *Inside Tumucumaque* zwischen Kunst, Naturdokumentation und Wissenschaft als Format künstlerischer Forschung angesiedelt ist.

Vom 06. April bis zum 27. Mai 2018 wurde *Inside Tumucumaque* im Rahmen der Ausstellungsreihe *The Art of Immersion* des ZKM einem breiten Publikum zugänglich gemacht, auf die eine internationale Museumstour folgte. Die folgende Beschreibung des Kunstwerks und des Ausstellungskontextes bezieht sich auf jene museale Präsentation von *Inside Tumucumaque* im ZKM.

6.2 Ausstellungssetting ZKM 2018

Die Installation befindet sich im *Lichthof* $\frac{1}{2}$ und damit in einer der denkmalgeschützten Industriehallen, in welchen das ZKM Karlsruhe raum- und zeitbasierte Kunstwerke des elektronischen und digitalen Zeitalters präsentiert. Mittels dreier identischer Interfacekomplexe ist es zeitgleich drei Besucher:innen möglich, sich in die virtuelle Welt des Regenwaldes hineinzu-

2 Die Gruppierungen Marshmallow Laser Feast und teamLab zeigen sich für *In the Eyes of the Animal* und *Au-delà des limites* verantwortlich und auch bei Char Davies' *Osmose* war neben der zentralen Künstlerin ein interdisziplinäres Kollektiv zuständig.

versetzen.³ Entsprechend finden sich drei grüne Kreisflächen von je etwa drei Metern Durchmesser auf dem Boden des Raumes, über denen je eine Oculus-Rift Brille mit Headset sowie ein Controller hängen und die den Bewegungsspielraum der Rezipient:innen markieren.⁴ Am Rande eines jeden Kreises ist ein Fernsehmonitor aufgestellt, der es den betreuenden Kunstvermittler:innen beziehungsweise einem Publikum ermöglicht, auf visueller Ebene dem virtuellen Erleben beizuwohnen (und gegebenenfalls mit Hilfestellungen einzugreifen). Inwieweit die Bilder zur (technischen) Weiterentwicklung der Installation oder für die gezielte Dokumentation individueller Rezeptionsmomente aufgezeichnet werden, bleibt unklar.⁵ Mittig über den drei »Erfahrunginseln« hängen unterschiedlich lange transparente Stoffbahnen von der Decke des Ausstellungsraumes, auf die Pflanzenmuster projiziert sind. Auch akustisch wird der/die Besucher:in durch Regenwaldgeräusche und Tierlaute innerhalb des thematischen Settings verortet. Über die gesamte Wandfläche des Raumes verteilt findet sich zudem eine bebilderte Anleitung für die Nutzung der Interfaces sowie eine zusammenfassende Beschreibung des Kunstwerks. Darin heißt es:

Das Virtual Reality Erlebnis: Eine Flusslandschaft und eine Lichtung mitten im Regenwald, ein Wasserfall, Felsen, dichter Pflanzenbewuchs und riesige Urwaldbäume. Im Wechsel der Tages- und Nachtzeiten begegnen uns

-
- 3 Noch ist keine Begegnung der Rezipient:innen innerhalb der VR möglich. Im Allgemeinen ist eine solche »Social VR« jedoch ein plausibles Zukunftsszenario einer alternativen Lebenswelt und ruft als solches Besorgnis und Begeisterung zugleich hervor.
 - 4 Überschreiten die User:innen diesen Rahmen, leuchtet im Virtuellen ein blaues Netzgitter als eine Art virtueller Zaun auf. Darüber hinaus ist lediglich ein blaues Standbild sichtbar.
 - 5 Auch bei Char Davies' *Osmose* wird zusätzlich zu der individuellen virtuellen Erfahrung eine zweidimensionale simultane Übertragung dieser innerhalb des musealen Raumes präsentiert. Diese dient der Integration weiterer Besucher:innen in die künstlerische Erfahrung. Sie sind passive Zeug:innen des interaktiven virtuellen Geschehens. Mitschnitte individueller virtueller Erfahrungen bleiben stets audiovisuell und zweidimensional und können entsprechend nur eingeschränkt vermitteln, was die Rezipierenden im Moment der Kunsterfahrung wahrnehmen. Zusätzlich dazu können Mitschnitte einer technischen Optimierung der virtuellen Erfahrung dienen, da sich aus ihnen Unsicherheiten, Unklarheiten, Brüche sowie Probleme mit dem Interface oder den simulierten Objekten ablesen lassen. Inwieweit das bei *Osmose* oder *Inside Tumucumaque* geschah/geschieht, kann nicht festgestellt werden.

außergewöhnliche Tiere. Wir tauchen ein in ihre Welten und erleben den Wald mit den Sinneswahrnehmungen seiner tierischen Bewohner.⁶

Abb. 5: Installationsansicht von »The Art of Immersion III – Inside Tumucumaque. Eine Virtual Reality Installation«, 06. April 2018 – 27. Mai 2018, ZKM © ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe, Foto: Jonas Zilius.



Am Rand des Ausstellungsraumes auf einer Bank platziert, zeigt zudem eine weitere Oculus-Rift Brille eine einführende VR-Filmsequenz. In Form eines Loops wird darin das Regenwaldschutzgebiet vorgestellt, in dem das Kunstwerk situiert ist, und der/die Betrachter:in zugleich mit dem virtuellen Design und dem generellen audiovisuellen Format vertraut gemacht: Als Zuschauer:in findet man sich früh morgens am Ufer des Amazonasdeltas wieder. Einer Anreise an den Ort des Geschehens entsprechend wird man von dort von einem motorisierten Boot und dessen Steuermann abgeholt und erlebt im Zeitraffer einen Tag im Herzen des Regenwaldgebiets, wobei einige Perspektiven der Installation vorweg genommen werden.⁷ Szenenwechsel sind durch überdurchschnittlich lange Überblendungen auf Soundebene vorbereitet, die

6 Saaltext *Inside Tumucumaque*, ZKM 2018.

7 Beispielsweise ein Flug über den Wipfeln der Bäume aus der Vogelperspektive.

zum einen Raum für die entsprechende körperliche Reaktion des/der Teilnehmer:in lassen (z. B. sich Umschauen) und zum anderen darauf hinweisen, dass grundlegende Bestandteile des Films, wie die Montage, nicht ohne weiteres in virtuelle Filmrealitäten übertragen werden können. Anders als im Rahmen der Virtual Reality Installation, innerhalb derer verschiedene Tierperspektiven eingenommen werden, adressiert die Filmsequenz den/die Besucher:in als Menschen. Sie begegnen sich selbst in der Rolle des/der (naturwissenschaftlichen) Forscher:in, des/der Filmemacher:in oder des/der Tourist:in und sehen sich mit einigen (fiktiven)⁸ technischen Rahmenbedingungen der Produktion von *Inside Tumucumaque* konfrontiert. Dieser lag ebenfalls eine Exkursion in das Regenwaldschutzgebiet zugrunde, bei der visuelles und auditives Material zur Gestaltung der virtuellen Realität gesammelt wurden.⁹ Der kurze Clip ist außerdem das einzige Medium, in dem die an der Produktion der Virtual Reality Installation beteiligten Institutionen innerhalb des musealen Raums genannt werden, und fungiert damit sozusagen als Signatur des künstlerischen Projekts.

6.3 Modi und Rezipient:innenkörper I – ›What is it like to be a bat?‹¹⁰

Interaktivität und Agency

Sind die Datenbrille und das dazugehörige Headset justiert, findet sich der/die Besucher:in auf einer simulierten Lichtung des Nationalparks Tumucumaque im Nordwesten Brasiliens wieder. Die virtuelle, regelrecht ikonographische Darstellung (vgl. Abbildung 7) zeigt 400 Hektar dieses weltweit größten Regenwaldschutzgebietes. Die über 7.500 abgebildeten Gewächse beruhen auf der analogen Modellierung von 80 Pflanzenarten,

8 Zu sehen ist also eine fiktive Exkursion, bei der theoretisch vergleichbares Material gesammelt hätte werden können, wie es dem virtuellen Environment tatsächlich zugrunde liegt.

9 Vgl. Artificial Rome (2018): *Inside Tumucumaque – A Virtual Reality Experience*. In: Vimeo, (2:27-2:40).

10 Der Essay *What is it like to be a bat?* von Thomas Nagel (1974) ist einer der am häufigsten zitierten philosophischen Aufsätze des 20. Jahrhunderts. Als einschlägiges Gedankenexperiment zum menschlichen Bewusstsein zeigt er die Grenzen der Erkenntnis- und Empathiefähigkeit des Menschen auf.

welche in Zusammenarbeit mit Forscher:innen des Naturkundemuseums detailgetreu nachgebildet, texturiert und animiert wurden.¹¹ Interessant ist, dass trotz eigens erhobener (Bild-)Daten auf eine fotorealistische Grafik verzichtet wurde und die Landschaft stattdessen im Stil alter Forschungs-aquarelle mittels malerischer Techniken gestaltet ist.¹² Das Spannungsfeld, welches sich aus diesem scheinbaren Widerspruch ergibt, ist besonders für Fragen des Dokumentarischen interessant (vgl. Kapitel 13).

Der Museumsraum weicht also einer animierten, schier unüberschaubaren Naturszenerie, die, bestehend aus halbsprecherischen Felsformationen, fließenden Gewässern und einer Vielzahl unterschiedlicher exotischer Pflanzen, in den Besucher:innen den Eindruck erweckt, inmitten des Regenwaldes zu stehen. Charakteristische Geräusche und Klänge dringen zudem durch die 3D-Sound Technologie der Installation aus unterschiedlicher Richtung und Entfernung ans Ohr. Die Akustik passt sich an, wenn die Rezipierenden ihre Position oder auch nur die Haltung des Kopfes verändern. Die Lichtung fungiert als eine Art neutraler Ausgangspunkt innerhalb der virtuellen Realität, der es dem/der Rezipient:in ermöglicht, sich interaktiv mit dem Setting vertraut zu machen. Als ein sakraler und monumentaler Raum inmitten der Natur ist die (Wald-)Lichtung ein wiederkehrender Topos der Kunstgeschichte, dessen symbolische Bedeutung im Rahmen des Kapitels 10 zum Wald analysiert wird.

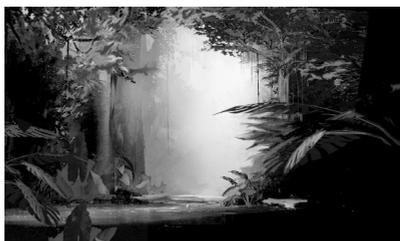
Aus vier verschiedenen Raumrichtungen leuchten nun helle Kreise auf, die es mittels des Controllers aufzuspüren und anzuwählen gilt. Auf diese Weise versetzt sich der/die Teilnehmer:in in die Rolle eines Lebewesens, das repräsentativ für die vielfältige und doch bedrohte Artenvielfalt des brasilianischen Regenwaldes steht. Zum Zeitpunkt der Ausstellung in Karlsruhe handelte es sich um Fledermaus, Harpyie, Kaiman und Pfeilgiftfrosch. Die aufleuchtenden Trigger sind entsprechend des Habitats der jeweiligen Tierart im Bildraum verortet, wobei nicht ausgezeichnet ist, um welche Spezies es sich handelt. Dies zeigt sich erst durch das aktive Anwählen der Kreise, wodurch ein tierspezifischer Blickwinkel auf das Ökosystem eröffnet wird und sich das virtuelle Erfahrungsspektrum des/der Teilnehmer:in entsprechend erweitert. Der Wechsel in eine solche Tierperspektive geht mit einem abweichenden Bildausschnitt und einer entsprechend abgewandelten Soundkulisse

11 Vgl. Homepage von *Inside Tumucumaque*, <https://www.inside-tumucumaque.com/de>.

12 Vgl. *Artificial Rome* 2018, 2:27-3:23.

Abb. 6: Userin mit Oculus, Headset und Controller © ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe, Foto: Jonas Zilius.

Abb. 7: Ausschnitt Lichtung, »Inside Tumucumaque« © Interactive Media Foundation.



einher, die der/die Rezipient:in allerdings weiterhin auf der Lichtung zu verorten weiß. Entsprechend der Größe und Haltung des Tieres verschieben sich außerdem die Dimensionen zuvor bereits registrierter Objekte im Sichtfeld sowie die Perspektive darauf.¹³ Neben der Tatsache, dass der Blickwinkel und Bildausschnitt sowie der Ton durch die individuelle Bewegung mit der VR-Brille und dem Headset gestaltet werden (›individual viewpoint control‹), bezieht sich das interaktive Moment des Kunstwerks vorwiegend auf den Einsatz des Controllers. Mit seinen drei Tasten (›Home-Taste‹, ›Trigger-Taste‹ und ›Wahrnehmungstaste‹) ermöglicht dieser es, eine Tierperspektive (mehrmals) auszuwählen, die Reihenfolge der Szenen, ihre Dauer und damit zugleich die Dauer der gesamten Kunsterfahrung zu definieren. Anders als in Gaming-Szenarien ist darüber hinaus kein Steuern des Tieres oder ein Agieren in dessen Rolle möglich. Zwar kann eine tierische ›Spielfigur‹ aus- und angewählt werden, jedoch ist diese an eine konkrete quasi-filmische Narration geknüpft, die eher passiv¹⁴ erlebt wird. Wenngleich die Steuerung der Tiercharaktere als Avatare in zukünftigen Versionen der Installation angestrebt wird,¹⁵ beschränkt sich die Interaktion während der Episoden auf

13 Nicht ohne Grund finden in der darstellenden Geometrie Bezeichnungen wie ›Frosch‹ und ›Vogelperspektive‹ Verwendung.

14 Bild- und Tonausschnitt passen sich dabei weiter der Position des Kopfes (bzw. des Headsets) der Rezipierenden an.

15 Vgl. Honsel 2018.

das (De-)Aktivieren tierspezifischer Sinnesmodalitäten. Das Bewegungsspektrum der Teilnehmer:innen ist entsprechend auf die Erkundung der Lichtung, die Auswahl des Handlungsortes, das Umschauen in dem gewählten Habitat sowie auf die Aktivierung der Sinnesmodalitäten des darin verkörperten Lebewesens beschränkt. Es wird dem/der Rezipient:in also lediglich die Illusion vermittelt, den Regenwald selbstständig und unabhängig zu erkunden – eine Illusion von Agency, die Molly Gottschalk (Art Director des Online-Kunstmarktes *Artsy*) als »perceived agency«¹⁶ bezeichnet und als Qualität und Alleinstellungsmerkmal künstlerischer Virtual Environments hervorhebt: »It is that sense of self-discovery, of the viewer's feeling of having their own aesthetic, artistic, and conceptual revelation, that makes virtual reality so powerful.«¹⁷

Multimodalität

Was das künstlerische Projekt für das Forschungsvorhaben, dessen Kondensat dieses Buch ist, als relevant auszeichnet, ist die Tatsache, dass es den Besucher:innen erlaubt, in unterschiedliche Tierkörper zu schlüpfen und die Umgebung mit den artentsprechenden Sinnen wahrzunehmen. So wird die menschliche Sensorik innerhalb der virtuellen Realität um tierspezifische Sinnesmodalitäten, wie beispielsweise die Magnetorezeption und die Echolotortung oder die Fähigkeit ultraviolette und infrarote Farbspektren wahrzunehmen, erweitert. Die integrierten Wechsel zwischen Tages- und Nachtzeiten und Szenen, die den Menschen in Lebensräume versetzen, die ihm ohne technische Hilfsmittel nicht zugänglich wären (z.B. Wasser, Luft), verstärken diesen Effekt. Jene zusätzliche Erfahrungsebene der Virtual Reality Installation, die sich wie ein Filter über das Geschehen legt, kann innerhalb jeder Tierperspektive durch den/die User:in selbstständig aktiviert und deaktiviert werden. Jene Gesten einer Mediennutzung ermöglichen den Vergleich von menschlicher und tierischer Sensorik und lassen Abweichungen hervortreten.

Beispielhaft sollen an dieser Stelle die virtuellen Narrative der beiden Tierespezies Fledermaus und Kaiman ausgeführt werden. Wählt der/die Rezipient:in die Figur der Fledermaus, so erlebt er/sie einen recht drastischen Perspektivwechsel: Umgeben von den Artgenossen, die es ermöglichen, den ei-

16 Gottschalk 2016, o. S.

17 Ebd.

genen unsichtbaren virtuellen Körper als den einer Fledermaus zu identifizieren, hängt der/die Teilnehmer:in in schwindelnder Höhe kopfüber an einem Felsvorsprung. Lianen bilden die Fluchtlinien in die Tiefe, wo sich in der Ferne die Lichtung ausmachen lässt. Aus dieser Position setzt der virtuelle Rezipient:innenkörper zu einem Rundflug an. Eine Tätigkeit, die die Körpertechniken des Menschen übersteigt und in einem Lebensraum über den Wipfeln des Regenwaldes stattfindet, der ihm/ihr nicht ohne technische Mittel zugänglich wäre. Während des Fluges, der Seite an Seite mit anderen Fledermäusen vollzogen wird, ändert sich die Tageszeit und der ohnehin dunkle Lebensraum wird farblos. Wechselt der/die Teilnehmer:in nun in den tierspezifischen Wahrnehmungsmodus, wird die Dunkelheit durch ein blau aufleuchtendes Blitzen unterbrochen, das den *nocturnal sense* des Tieres, das Echolot, imitiert. Wählt der/die Rezipient:in hingegen die Figur des Kaimans, sieht er/sie sich zunächst der formatfüllenden Schnauze eines Artgenossen gegenüber, der träge im Wasser liegt – ein Anblick, so die betreuende Kunstvermittlerin in Karlsruhe, der nicht nur durch das furchteinflößende Gebiss des Tieres vor allen Dingen Kindern einen Schrecken einjage. Wie in der Fledermaussequenz ist dieser einleitende Bildausschnitt insofern sinnvoll gewählt, als dass er die prompte Identifikation mit der Tierart und die Verortung im entsprechenden Habitat ermöglicht, ohne dass ein sichtbarer Avatar-Körper dafür vonnöten wäre. Stattdessen fungiert das Krokodil, wie auch die Fledermaus im ersten Beispiel, als eine situierende und orientierende Begleitfigur, als eine Art ›Companion‹ innerhalb der Szene. Dass sich der/die Rezipient:in im Körper und Habitat eines Krokodils befindet, wird vor allen Dingen in dem Moment deutlich, wenn er/sie die Haltung verändert: Wird der Kopf geneigt und der Blick mit der Oculus-Rift Brille nach unten gesenkt, so taucht man scheinbar unter Wasser, was durch eine akustische Veränderung unterstrichen wird.¹⁸ Wie dem Krokodil, dem sich der/die Rezipient:in gegenüber sieht, steht auch der verkörperten Spielfigur ›Kaiman‹ das Wasser bis knapp unter die Augen und macht auf diese Weise einen weiteren Lebensraum zugänglich, der dem Menschen ohne entsprechende technische Hilfsmittel verwehrt bliebe. Das titelgebende Versprechen einer ›Art of Immersion‹ – einer ›Kunst der Immersion‹ wird an dieser Stelle doppelt

18 Das artenspezifische Hörvermögen der Tiere wird dabei nicht explizit einbezogen. Die veränderte Akustik unterstreicht vielmehr den visuellen Eindruck. Das gilt auch für die Interpretation der anderen Lebewesen.

eingelöst. Nicht nur versetzt sich der/die Besucher:in in die Wahrnehmungswelt des Krokodils – er/sie taucht im wahrsten Sinne des Wortes darin ein. Die individuelle Sinnesleistung des Kaimans, die sich durch die Wahrnehmungstaste aktivieren lässt, betrifft folglich dessen visuelle Wahrnehmung unter Wasser sowie dessen Fähigkeit zum Rundblick. Setzt sich das jeweilige Tier, dem sich der/die Betrachter:in zunächst gegenüber sah, in Bewegung, so folgt ihm der quasi-filmische Bildausschnitt, ohne dass der reale Körper im musealen Raum dafür aktiv werden müsste. Teils tauchend, teils über der Wasseroberfläche bewegt sich der/die passive Rezipient:in durch das Gewässer (oder in der Figur der Fledermaus fliegend durch die Luft). Dass der/die Teilnehmer:in (wie beim Besuch der Installation beobachtet) dabei dennoch versucht, virtuellen Wasserpflanzen oder Lianen auszuweichen, die im Blickfeld erscheinen, verweist abermals auf die immersive Qualität der Installation.

Abb. 8: Szenenausschnitt Harpie, »Inside Tumucumaque« © Interactive Media Foundation.



Die sensorische Erfahrung im virtuellen Raum wird jedoch durch zwei Parameter eingeschränkt: Zum einen handelt es sich bei *Inside Tumucumaque* um ein ausschließlich audiovisuelles Medienkunstwerk, wodurch unabhängig ob aus menschlicher oder tierischer Perspektive weder haptische noch olfaktorische oder gustatorische Sinnesreize adressiert werden. Zum anderen ist der Mensch auch in einer virtuellen Realität nicht dazu in der Lage, sich einer Sensorik zu bedienen, die sein prädeterminiertes Wahrnehmungsvermögen übersteigt. Folglich wurden die modalen Fähigkeiten der repräsent-

tierten Tiere auf Grundlage des aktuellen Forschungsstandes lediglich visuell und akustisch interpretiert. Auf diese Weise für den Menschen übersetzt und adaptiert, ergibt sich eine sensorisch erweiterte, multimodale Erfahrungswelt ›Regenwald‹, die nichtsdestotrotz durch einen hohen Grad an Immersion gekennzeichnet ist. In der Broschüre zum Workshop des Museums für Naturkunde wird das Projekt entsprechend wie folgt beworben:

Mithilfe von ultravioletten Farbspektren, Bewegungen in Superzeitlupe, Visualisierungen von Echolot-Ortungen, Infrarot-Nachtsichten, Vibrationen und räumlich-authentischer 3D-Soundkulisse interpretieren wir die Wahrnehmungen der Tiere in ein für unser menschliches Wahrnehmungsempfinden nachvollziehbares sinnliches Erlebnis – ein neuer Kosmos entsteht und Sie sind mittendrin. Basierend auf wissenschaftlichen Fakten entstehen magische Momente des Staunens und Entdeckens.¹⁹

Syn-ästhesie fremder Welten

Obwohl das Virtual Reality Szenario auf einen real existierenden Ort referiert und die Darstellung des rezipierten Raums auf aktuellen Forschungsgrundlagen und (audio-)visuellen Daten und Dokumentationen beruht, also wissenschaftlich fundiert ist, erhält der/die Besucher:in Einblick in eine ihm/ihr unbekannte Welt. Das liegt zum einen daran, dass das abgebildete Regenwaldgebiet weit entfernt und geschützt, folglich also nur wenigen Rezipient:innen tatsächlich real zugänglich wäre. Darüber hinaus beinhaltet die Installation Szenen, die unter Wasser oder in der Luft stattfinden und damit Lebensräume umfassen, für die der menschliche Organismus nicht ausgelegt ist. Schließlich distanziert die abstrahierte Optik des virtuellen Raums den/die Betrachter:in auch auf visueller Ebene (jene Strategien der Distanzierung werden in Kapitel 10 weiter ausgeführt und kontextualisiert). Es entsteht ein semirealer Raum sowohl der Kunst- als auch der Naturerfahrung, der im Laufe der immersiven Rezeption durch den/die Teilnehmer:in multimodal erschlossen wird. Neben der menschlichen Ausgangsposition ist der/die Rezipient:in in der Lage, die Umgebung aus der Perspektive verschiedener heimischer Tierarten (sinnlich) zu erleben. Vergleichbar mit einem Roman, in dem sich aus wechselnden Erzählerperspektiven eine Handlung entspinnt, setzen sich die

19 Museum für Naturkunde Berlin (2017): Workshop ›Virtual Reality im Museumskontext‹, o. S.

heterogenen Tiersequenzen nach und nach zu einer mehrdimensionalen virtuellen Realität und zugleich zu einem komplexen Ambiente zusammen. Dieses zeichnet sich durch die diversen sensorische Zugänge aus, die anhand der tierischen Protagonist:innen präsentiert werden und in der Summe eine synästhetische Perzeption des virtuellen Environments ermöglichen – ein auf mehrere Akteure und Sinnesmodalitäten verteiltes Wahrnehmen.

Die Grenzen der Inkorporation

Der thematische Fokus des Projekts liegt auf der einzigartigen Flora und Fauna Tumucumaques und scheint verbunden mit einem pädagogischen Ziel: Präsentiert und erfahren wird grundlegendes Wissen über vier Tierarten und deren Lebensräume. Neben diesen Informationen liegt ein Schwerpunkt der simulierten Wirklichkeit auf modalen Eigenschaften, die das menschliche Sensorium übersteigen. Diese werden graphisch und akustisch imitiert, so dass die Rezipient:innen sie nachempfinden können. Dabei schwingt zugleich die Frage mit, inwieweit die menschliche Sensorik als defizitär zu betrachten ist und welche Modalitäten, die in der Natur existieren, das menschliche Sensorium sinnvoll ergänzen würden beziehungsweise adaptiert werden könnten. Allerdings werden die ›sechsten Sinne‹ der Tiere im Rahmen der Kunstrezeption nicht betitelt oder erläutert. Ohne das entsprechende Vorwissen bleibt somit unklar, um welche Sinnesleistung es sich jeweils handelt.

Eine virtuelle Realität fühlt sich nicht dann besonders ›real‹ an, wenn sie eine fotorealistische Abbildung der wirklichen Welt ist. Vielmehr ist ›Realität‹ ein subjektives Konstrukt, das aus interaktivem Potenzial und kongruenter multisensorischer Wirkung resultiert.²⁰ Die immersive Wirkung einer virtuellen Realität kann also unabhängig von ihrer visuellen Gestaltung erzielt werden, so lange sie ein Moment der Agency beinhaltet und multimodal rezipiert wird. Je mehr Sinne dabei stimmig adressiert werden, also den sogenannten intermodalen Konsistenztest bestehen, desto umfassender gelingt das Eintauchen in eine simulierte Parallelwelt und das telepräsenste Erleben darin (verwiesen sei auf die Ausführungen zum intermodaler Konsistenztest in Kapitel 1 zur Perzeptuellen Multimodalität). Aus diesem Grund widmen sich aktuell viele Forscher:innen im Bereich Human-Computer-Interaction sowie Künstler:innen und Designer:innen vermehrt den sogenannten ›nie-

20 Vgl. Rupert-Kruse 2018, S. 91.

deren Sinnen (Haptik, Olfaktorik, Gustatorik),²¹ durch deren Integration sie sich ein intuitiveres und umfassenderes Erleben virtueller Szenarien versprechen. Da Sinnesreize und die Vielfalt modalen Wahrnehmens eine derart grundlegende Rolle innerhalb von *Inside Tumucumaque* spielen, stellt sich vor diesem Hintergrund die Frage, weshalb das immersive Vermittlungsformat auf das Audiovisuelle beschränkt bleibt. Durch entsprechende Interfaces ließen sich auch diejenigen Sinneseindrücke vermitteln, die beim audiovisuellen Erleben der virtuellen Realität bereits bereitwillig assoziiert werden – sei es der Gegenwind beim Flug als Harpyie, die Vibration im Resonanzkörper beim Quaken als Pfeilgiftfrosch, der Geruch der feuchten Erde oder der warme Stein, auf dem sich der Kaiman sonnt. Das Ergebnis wäre ein verstärktes Präsenzgefühl im Virtuellen und eine weitere Annäherung an das Ziel einer immersiven Erfahrung, welches die Kunst seit der Panoramamalerei²² anstrebt.²³ Auch das interaktive Potenzial der virtuellen Installation ist eingeschränkt: es erschöpft sich in der körpereigenen Bewegung innerhalb eines begrenzten und eingegrenzten Raums und der Nutzung des Controllers. Die immersive Wirkung des Environments wird außerdem durch die Interfaces eingeschränkt, die während der Erfahrung im Virtuellen nicht ausgeblendet werden können und deren Nutzung sich nicht intuitiv ergibt. Die Oculus-Rift-Brille ist relativ schwer und muss von den User:innen zumeist mit einer Hand stabilisiert werden. Die Verwendung des Controllers als eine Art ›Fernbedienung‹ ergibt sich zudem keinesfalls instinktiv, was nicht zuletzt an der umfangreichen einführenden ›Gebrauchsanweisung‹ deutlich wird, die die Wände innerhalb des musealen Settings ziert. Schließlich behindert die Aufhängung beider Geräte die freie Bewegung der Teilnehmer:innen innerhalb des Rezeptions-Kreises.

Raumzeitlichkeit

Die virtuelle Realität des Regenwaldes in *Inside Tumucumaque* ist durch eine spezifische Raumzeitlichkeit definiert. Es handelt sich um einen in sich abgeschlossenen virtuellen Raum, der sich in den neutralen Ausgangspunkt der

21 Vgl. z.B. Hiroko Kobayashi, Marianna Obrist und Anicka Yi.

22 Bereits in der Panoramamalerei wurden die künstlerischen Arbeiten auf ihre immersive Wirkung hin ausgerichtet und sollten die Betrachter:innen in das Gezeigte hineinversetzen. Dabei war man jedoch auf die Adressierung des Sehnsinns beschränkt.

23 Vgl. Grau 2003.

Lichtung sowie in die vier tierspezifischen Schauplätze unterteilt. An diesen Schauplätzen ist die interaktive Agency des/der Rezipient:in eingeschränkt und eine quasi-filmische Sequenz setzt sein, in welcher das Habitat und die sensorischen Besonderheiten des jeweiligen angewählten Tieres präsentiert werden. Es kann sich über diese Sequenz hinaus in den unterschiedlichen Lebensräumen aufgehalten und wiederholt dorthin zurückgekehrt werden, wodurch sich die Dauer der Gesamtrezeption sowie das Erleben der tierspezifischen Szenen individuell bestimmen lässt. Innerhalb der übergeordneten Regenwaldszenerie und innerhalb der einzelnen ›Tier-Kapitel‹ herrscht eine jeweils eigene Zeitlichkeit vor. Die Lichtung ist einem steten Wandel von Tages- und Nachtzeiten unterworfen, wodurch das Geschehen wie in einem Zeitraffer erscheint. Unabhängig davon wechseln auch in den jeweiligen Habitaten Licht und Akustik entsprechend sich wandelnder Tages- und Nachtzeiten. Dabei wird den voneinander abweichenden Rhythmen der Tierarten entsprochen und darüber hinaus die individuellen sinnlichen Besonderheiten ausgestellt. So ist das blaue Aufleuchten, das dem Echolot der Fledermaus nachempfunden ist, in einer dunklen Umgebung eindrücklich darstellbar. Die virtuelle Realität beruht also auf komprimierter Zeitlichkeit, welche ähnlich wie innerhalb eines Films dazu dient, möglichst viel in kurzer Zeit erzählen und in diesem Fall ein möglichst breites Wahrnehmungsspektrum aufspannen zu können. Auch das einleitende Video, das zusätzlich zu dem multi-modalen Environment im musealen Raum präsentiert wird, basiert auf einer solchen komprimierten Zeitlichkeit, da es einen stark verdichteten Tagesverlauf im Amazonasgebiet, von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang, präsentiert.

6.4 Dokumentieren 2.0

Was in der Auseinandersetzung mit *Inside Tumucumaque* besonders auffällt, ist die datenbasierte und zugleich künstlerische Gestaltung der virtuellen Realität. Das Format changiert; will Kunstprojekt, Forschungsunterfangen (sowohl in Bezug auf Fragen der Nutzung von VR im musealen Kontext als auch hinsichtlich des bedrohten Biotops im brasilianischen Amazonasgebiet), pädagogisches Lehr- und Lernformat und biologische Detailstudie einer Landschaftsform gleichermaßen sein. Nicht zuletzt der interdisziplinäre Herstellungsprozess zeigt auf, dass es sich bei *Inside Tumucumaque* um ein hybrides Format handelt, in dem Kunst, Technologie sowie Naturwissenschaft und Naturschutz miteinander zu künstlerischer Forschung verschmelzen. Dies spie-

gelt sich auch in den heterogenen Ausstellungsszenarien der virtuellen Installation, die auf der Homepage des Projekts unter dem Begriff »Tourplan« aufgelistet sind.²⁴ Hier finden sich internationale Museen für Kunst der Gegenwart neben Naturkundemuseen, (Dokumentar-)Filmfestivals und solchen für VR-Projekte. Neben Auftritten im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und zum *Tag der Ein- und Ausblicke* im Deutschen Bundestag wurde die Arbeit bei der *Ars Electronica* 2019 präsentiert und weiterhin in Kontexten gezeigt und diskutiert, die sich Fragen des Naturschutzes widmen.

Diese Hybridität ist grundlegend und wird zielgerichtet auch in jenen dokumentarischen Formaten offenbart, die den Produktionsprozess des multimodalen Environments abbilden und dabei dessen naturwissenschaftlicher und technologischer Bedeutung ebenso Rechnung zu tragen versuchen wie dessen ästhetischer Qualität. Beispielsweise wurden eigens Trailer produziert, die einen distribuierbaren zweidimensionalen Einblick in das ephemere und lediglich individuell rezipierbare Geschehen bieten und dadurch zu dessen allgemeiner Sichtbarkeit und Dokumentation beitragen.²⁵ Neben filmischen Ausschnitten der virtuellen Szenen kommen darin diverse Akteure der unterschiedlichen Produktionsorgane zu Wort. In ihren legitimierenden Aussagen wird betont, dass bei der multimodalen Gestaltung der VR größter Wert auf dokumentarische Vorbilder und wissenschaftliche Richtigkeit gelegt wurde. So beruhe die Auswahl der in der VR integrierten Tiere und Pflanzen sowie deren Repräsentation auf aufwendigen Recherchen der realen Flora und Fauna Tumucumaques. Die konkrete Gestaltung sowie der Sound der virtuellen Realität basiere auf einer eigens durchgeführten Expedition sowie auf zusätzlichem (audio-)visuellen Material aus dem Regenwaldgebiet.²⁶ Um eine »korrekte« und präzise Übersetzung der realen Gegebenheiten in das virtuelle Szenario zu garantieren, hätten die digitalen Graphiker:innen und Interfacetechnolog:innen zudem eng mit den Biolog:innen zusammengearbeitet. Die Kreativdirektorin der Interactive Media Foundation Ina Krüger führt beispielsweise aus:

Die Natur war das einzige Vorbild. Wir haben sehr stark mit Experten des Naturkundemuseums Berlin zusammengearbeitet, um erst einmal die Tiere zu recherchieren, die in Tumucumaque tatsächlich leben [...]. Da wurden

24 Vgl. Homepage von *Inside Tumucumaque*, <https://www.inside-tumucumaque.com/de>.

25 Vgl. *Artificial Rome* 2018.

26 Vgl. ebd., 2:27-3:09.

die Federn bei der Harpyie per Hand gesetzt und jede einzelne Feder nochmal mit den Experten des Naturkundemuseums abgestimmt [...]. Auf einer sehr weiten und auch abwechslungsreichen Fläche haben wir 7.500 Pflanzen verbaut, die allesamt wissenschaftlich geprüft und belegt sind, die also tatsächlich auch vor Ort in Tumucumaque in der Art und Weise vorkommen.²⁷

Zugunsten eines ›natürlicheren‹ Effekts und um sich von der gängigen VR-Optik zu unterscheiden, habe man sich aber gegen eine fotorealistische Wiedergabe jener Dokumente und für die Abstraktion der visuellen Daten entschieden. Erzielt wird dieser Verfremdungseffekt durch die Integration analoger Maltechniken im Stil naturwissenschaftlicher Forschungsquarelle des 19. Jahrhunderts und Künstler wie Albrecht Dürer und Peter Doig in die digitale 3-D Gestaltung und durch die damit einhergehende Weichzeichnung der Optik.²⁸ Der Herstellungsprozess der virtuellen multimodalen Installation beinhaltet offensichtlich sowohl Aspekte der naturwissenschaftlichen Dokumentation als auch der künstlerischen Interpretation und Ästhetisierung und repräsentiert die genannten unterschiedlichen (wissenschaftlichen) Anliegen sowie Forschungsansätze. Daraus resultiert ein Spannungsfeld, welches nicht zuletzt darin offenbar wird, dass auf naturwissenschaftlicher Basis einerseits umfassend zu einer möglichst realgetreuen Darstellung von Landschaft und Lebewesen geforscht, sich andererseits jedoch zugunsten einer bestimmten Ästhetik mittels Abstraktion von jener fotorealistischen Abbildung distanziert wird. So auch in der multimodalen Übersetzung tierspezifischer Sinnesbegabungen in für die Rezipierenden wahrnehmbare Signale. Auch hierbei wird auf der Basis von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen eine (künstlerische) Interpretation vorgenommen.

Jener Kontrast zwischen wissenschaftlich fundierten Elementen und deren fiktionalisierter Gestaltung ist im Hinblick auf Fragen des Dokumentarischen relevant. Wieso wird derartig viel in korrekte Daten investiert, wenn diese ohnehin einer Abstraktion zum Opfer fallen? Wieso braucht es offensichtlich ein distanzierendes Moment in Form von künstlerischer Verfremdung? Dies ist deshalb von Interesse, weil die multimodale Installation *Inside Tumucumaque* mit dieser Vorgehensweise keinesfalls alleine steht. Es kann

27 Ebd., 2:05-2:26.

28 Vgl. ebd., 3:10-4:50 und Homepage von *Inside Tumucumaque*, <https://www.inside-tumucumaque.com/de>.

vielmehr generell eine Tendenz ausgemacht werden, die sich auch in anderen Arbeiten des Materialkorpus wiederfindet und sich auf künstlerische VR-Arbeiten im Allgemeinen übertragen lässt. Hat diese Strategie mit einer Intention der Abgrenzung von der Nutzung von Virtual Reality in Gaming- oder Simulationskontexten zu tun? Und umgekehrt: Was unterscheidet eine künstlerische Virtual Reality von der Nutzung von VR in digitalen Spielen oder Simulationsszenarien? Den Momenten und dem offensichtlichen Bedürfnis distanzschaffender Störung wird sich in Kapitel 10 angenähert und gefragt, inwiefern dieses aus der strategischen Intention einer Abgrenzung von VR-Nutzungsformen in populären Gaming- oder Simulationskontexten resultiert.

7. In the Eyes of the Animal – die AR-Installation

In the Eyes of the Animal (kurz: *ITEOTA*) ist ein Projekt des britischen Künstler:innenkollektivs *Marshmallow Laser Feast*, das die vom Menschen wahrnehmbare Realität des Grizedale Forests im nordenglischen Nationalpark Lake District um eine virtuelle Ebene augmentiert. Wie der Titel der Installation andeutet, geht es darum, den öffentlichen Raum des Waldes, in dem sich die Besucher:innen bei der Rezeption der Installation befinden, aus der je spezifischen Perspektive von vier dort heimischen Tierarten multimodal erlebbar zu machen.

Marshmallow Laser Feast widmen sich in ihren Arbeiten gemeinhin jenem Moment des Übergangs, welcher Realwelt und virtuelle Welt voneinander trennt, und loten diesen künstlerisch aus. Auch bei *ITEOTA* wird die reale physische Erfahrung der Teilnehmer:innen durch die virtuelle überlagert und folglich erweitert. Eine solche Augmentierung kann deshalb erfolgen, da der virtuelle Raum mit dem realen Ausstellungssetting übereinstimmt und klar darauf referiert. Was der virtuellen Szenerie in Form tierspezifischer multimodaler Perspektiven im Laufe der Rezeption eingespeist wird, ergänzt folglich indirekt auch die Erfahrung der physischen Realität des Waldes. Beauftragt von der Forestry Commission¹, die seit den 60er Jahren Kunstprojekte in und über den englischen Wald ermöglicht, entstand *ITEOTA* 2015 im Zuge des *Abandon Normal Devices Festivals*². Wissenschaftlich betreut und interdisziplinär

1 Britische Behörde für Forstwirtschaft. Nicht-ministerielles Regierungsdepartment, das die Aufgabe verfolgt, den Artenreichtum des heimischen Waldes zu schützen und zu vermitteln.

2 AND beschreibt sich als »catalyst for new approaches to art making and digital invention. We commission groundbreaking projects that challenge the definitions of art and moving image.« Das Festival findet in zweijährigem Turnus statt und ist eine von zahlreichen Präsentationsformen der Organisation. Vgl. Homepage von AND, <https://www.andfestival.org.uk/about-us/>.

när beraten wurden die beiden Künstler und Gründer von Marshmallow Laser Feast, Robin McNichols und Barnaby Steel, hierfür von der University of Salford (Manchester) und dem Natural History Museum (London). Diese Kooperationen verweisen abermals darauf, dass aktuelle Medienkunstproduktionen innerhalb neuer Formen interdisziplinärer Künstler:innenkollektive stattfinden und als Artistic Research betrieben werden.

Vom 18. bis 20. September 2015 wurde *ITEOTA* als Beitrag des *AND* Festivals im Grizedale Forest präsentiert. Darüber hinaus konnte das Szenario nach Ende des Festivals in diversen weiteren Kontexten erlebt werden. So war es Teil des Programms von Kunst- und Filmfestivals (u.a. dem *Sundance Film Festival* 2016 in Utah, USA), wurde in Wäldern (u.a. dem Hamsterley Forest, County Durham, Großbritannien) oder musealen Settings gezeigt (u.a. dem Design Museum, London, Großbritannien).³ Nach dem Vorbild des ursprünglich multimodalen Medienkunstwerks gestaltete Marshmallow Laser Feast außerdem eine interaktive Homepage und App, die die virtuelle Naturerfahrung permanent zugänglich machen und auf die im Folgenden noch einzugehen sein wird. All diesen heterogenen Präsentationsformen, die auf das originale Ausstellungssetting im Grizedale Forest folgten, ist jedoch Eines gemein: Im Gegensatz zu jenem Ursprungsformat können diese nicht als augmentierte Realitäten funktionieren, da musealer und virtueller Raum nicht übereinstimmen und der Rezeptionsmoment entsprechend keine Erweiterung der Realitätserfahrung darstellt. Folglich kann *ITEOTA* nicht als genuine Augmented Reality bezeichnet beziehungsweise auf diese Eigenschaft reduziert werden. Da die medienkünstlerische Arbeit jedoch konkret für das *AND* Festival 2015 produziert wurde und die Künstler:innen ihr Forschungsdesiderat, nämlich das Spannungsverhältnis zwischen den Realitäten beziehungsweise zwischen der physischen und virtuellen Umwelt in diesem Kontext explizit ausarbeiten und ausstellen, ist diese originale Variante von *ITEOTA* als Augmented Reality besonders interessant.

7.1 Ausstellungssetting AND Festival 2015

Um die Aufmerksamkeit der Besucher:innen für den sie umgebenden Realraum zu schärfen und auf diese Weise die Basis für dessen virtuelle Aus-

3 Vgl. Tourdaten auf der Homepage von AND, <https://www.andfestival.org.uk/in-the-eyes-of-the-animal-tour-dates/>.

dehnung zu schaffen, verorten die Künstler:innen ihre multimodale Installation während des AND Festivals 2015 inmitten des Waldes. Das macht zunächst einen Spaziergang durch das Habitat derjenigen Lebewesen notwendig, »mit deren Augen« die Umgebung im weiteren Verlauf der Kunsterfahrung betrachtet werden wird. Der Weg zur Ausstellungsfläche stellt in diesem Sinne einen bewusst integrierten, einleitenden Bestandteil der installativen Arbeit dar. Am Ort der virtuellen Kunsterfahrung angekommen, finden die Besucher:innen Interfaces vor, die die dezidiert künstlerische Intention von Marshmallow Laser Feast unterstreichen und erklären, wieso die Macher:innen das Ausstellungssetting als einen »sculpture park« bezeichnen:⁴ an dünnen, kaum sichtbaren Drahtseilen hängen individuell gestaltete Headsets von den Bäumen ringsum. Sie erinnern an große Taucherhelme, deren Visiere mit Moos, Pflanzen und Rinde verkleidet sind. Jene (wortwörtliche) Naturalisierungsgeste in der Gestaltung der Interfaces, durch die diese scheinbar zu natürlichen Elementen der Landschaft werden, ist ein Alleinstellungsmerkmal der multimodalen augmentierten Installation *ITEOTA*. Während ein Camouflage-artiges Verschmelzen des Interfaces mit der Umwelt ein Unsichtbarwerden der Technik vermuten lässt, soll im Gegenteil eine medientechnologische Reflexion bei den Teilnehmer:innen produziert werden. Oliver Grau, welcher der immersiven virtuellen Realität als einem Medium von Kunsterfahrung kritisch gegenübersteht, formuliert dies wie folgt:

Im Sinne kritischer, distanzierter Rezeption erscheint die Forschung hin zu *intuitiven, natürlichen Interface-Gestaltungen* [Herv. i. O.], welche sich im Bewusstsein ihrer Nutzer zunehmend weniger bemerkbar machen, [...] bedenklich. Medienkritische künstlerische Ansätze sollten folglich die Schnittstellen kreativ betonen und durch reflexionsfördernde Markierungen immer wieder den illusionsschaffenden *technologischen Eisberg* [Herv. i. O.] ins Bewusstsein rufen.⁵

4 Boyacioglu, Beyza (2017): Interview with Marshmallow Laser Feast. In: docubase. MIT Open Documentary Lab, o. S., sowie Steel, Barnaby (2018): re:publica 2018 – Barnaby Steel: We are nature – An exploration from non-human perspectives. In: YouTube re_publica, <https://www.youtube.com/watch?v=gowXxhLm4pI>, (14:00-14:08).

5 Grau, Oliver (2018): Telepräsenz. Zu Genealogie und Epistemologie von Interaktion und Simulation. In: Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Nobert M. Schmitz (Hg.): Immersion-Design-Art: Revisited. Marburg: Büchner-Verlag, S. 26-42, hier S. 34.

Derart kreativ gestaltet entspricht das Headset bei *ITEOTA* tatsächlich nicht mehr einem möglichst unauffälligen Zugangsmedium, dem lediglich im Moment der Justierung auf dem Körper Beachtung geschenkt wird. Ich will an dieser Stelle gar so weit gehen, dem Interface selbst den Status eines künstlerischen Objektes zuzugestehen. Das ist insofern plausibel, da sich in einem musealen Raum, wenn dieser eine künstlerische Installation beherbergt, die sich im Virtuellen entfaltet, kein physisch präsent Kunstwerk befindet. Das medientechnologische Interface, das als repräsentierender Marker und als Portal der virtuellen Erfahrung dient und zur Teilnahme einladend an des Werkes Statt im musealen Raum verbleibt, nimmt in diesem Fall die Position des künstlerischen Objektes ein. Wird das Interface, wie bei den kugelförmigen, kreativ gestalteten Headsets von *ITEOTA*, derart ausgestellt, so dient dies nicht nur der medientechnologischen Reflexion, wie sie Grau fordert, sondern entsteht eine neue Form der künstlerischen Sichtbarkeit virtueller Realitäten.

Das immersive virtuelle Szenario wird durch eine Oculus Rift Brille und Kopfhörer mit binauralem 360° Soundsystem vermittelt, die in das kugelförmige Headset eingearbeitet sind. Auf diese Weise können die Akustik der virtuellen Narration und die Akustik der Realumgebung simultan rezipiert werden und vermischen sich zu einer multimodalen Soundkulisse, bei der unklar bleibt, welcher Realität die Klänge entstammen. Olfaktorische Reize werden durch die Naturmaterialien erzeugt, die die Front des Helms auf Gesichtshöhe zieren und sich mit den Gerüchen des Waldes mischen. In Bezug auf die sensorische Adressierung wird deutlich, dass es im originalen Setting von *ITEOTA* stets um ein Verschmelzen der Realitäten und Umwelten beziehungsweise um die Intensivierung der Sinneswahrnehmung zugunsten des Abgleichs und der Reflexion geht. Dies entspricht dem Konzept der augmentierten Realität.⁶ Ergänzt wird das mehrdimensionale Interfaceensemble schließlich durch einen SubPack – ein taktiles Audiosystem, das als eine Art Rucksack getragen haptische Impulse vermittelt. Der SubPack ist im Gegensatz zu dem auf dem Kopf getragenen Interface allerdings nicht ausgestaltet. Folgende Sinnesorgane werden bei *ITEOTA* dementsprechend stimuliert: Auge, Ohr, Nase sowie haptisches Empfinden. Die immersive Arbeit von Marshall Laser Feast spricht damit offensichtlich ein sehr breites sensorisches

6 Vgl. Milgram, Paul/Takemura, Haruo/Utsumi, Akira/Kishino, Fumio (1995): Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. In: Proceedings of SPIE 2351, Telemanipulator and Telepresence Technologies, S. 282-292.

Spektrum an und ist in diesem Sinne das ›multimodalste‹ der präsentierten künstlerischen Projekte. Die immersive Wirkung der Arbeit ist dennoch eingeschränkt, da dem physischen Rezipient:innenkörper keine Bewegungsfreiheit innerhalb des musealen Raums eingeräumt wird. Er ist auf einem hockerähnlichen Baumstumpf platziert, der als Sitzgelegenheit im musealen Raum dient und den er im Laufe des multimodalen virtuellen Erlebnisses nicht verlässt. Die Agency der Rezipient:innen beschränkt sich entsprechend auf Bewegungen des Kopfes.

Abb. 9: Ausstellungssetting und Interfaces, Grizedale Forest, »ITEOTA« © Marshmallow Laser Feast.



7.2 Modi und Rezipient:innenkörper II – ›What is it like to be a dragonfly?‹

Narration

Die virtuelle Realität, die sich nun als lineares narratives Szenario in vier Kapiteln entfaltet, versetzt die Teilnehmer:innen nacheinander in Spezies, die exemplarisch für die Fauna des Grizedale Forests stehen. In ihrer Abfolge bilden Stechmücke, Libelle, Frosch und Eule eine Nahrungskette, wodurch der/die Teilnehmer:in nach jedem Kapitel in die Perspektive des jeweiligen

Fressfeindes wechselt, ohne dass dies durch entsprechende Jagdszenen narrativ motiviert würde. Bevor er/sie schließlich in die Realwelt zurück entlassen wird, ertönt ein Schuss aus der Waffe eines/einer Jäger:in. An dieser Stelle kehrt die Narration zurück in eine menschliche Perspektive und schließt somit den Kreis zum Ausgangspunkt der Kunsterfahrung. Dies erleichtert einerseits die Verknüpfung von realer und virtueller Welt und macht andererseits eine kritische Reflexion über Einfluss und Verhältnis des Menschen zum Ökosystem notwendig. Die für eine virtuelle Erfahrung ungewöhnlich strikte Narrationslinie mag die inhaltliche Thematik der Nahrungskette widerspiegeln – jenes archetypische Modell von Linearität, welches die Beziehungen zwischen Lebewesen vereinfacht fasst. Visuell orientiert sich *ITEOTA* an der realen Umgebung des mitteleuropäischen Waldes. Entsprechend des Habitus der durch den/die Rezipient:in jeweils verkörperten Tierart wird dieses Setting aus Bäumen, umgestürzten Stämmen, Unterholz und einem Bachlauf aus einer spezifischen räumlichen Perspektive gezeigt. Zudem wird auf die modalen Charakteristika der Lebewesen referiert und deren Sinneswahrnehmung optisch, akustisch und haptisch aufgegriffen und interpretiert, womit eine Abstrahierung von der ursprünglichen Waldszenerie einhergeht. Daraus resultiert, dass sich das Erscheinungsbild der virtuellen Realität mit jedem Kapitel verändert.

Multimodalität

Wie *Inside Tumucumaque* zeichnet sich auch *ITEOTA* für das Forschungsdesiderat ›Multimodalität‹ dadurch aus, dass es den Rezipient:innen im Rahmen einer künstlerischen Installation ermöglicht, die multimodale Wahrnehmungsperspektive eines anderen Lebewesens einzunehmen. Indem die Sensorik von vier Tierarten heimischer Wälder dabei audiovisuell, haptisch und olfaktorisch interpretiert wird, kommt es im Rahmen der multimodalen Erfahrung zu einer Veränderung und Erweiterung der menschlichen Sensorik um eine Idee dessen, wie sich die Umgebung aus der modalen Perspektive der ausgewählten Spezies gestaltet.

Eine Besonderheit der Konzeption dieser künstlerischen Arbeit liegt in der Augmentierung der Realität.⁷ Der physische Besucher:innenkörper befin-

7 Der Status der augmentierten Realität kann nur für die Präsentation der künstlerischen Arbeit an exakt dieser Stelle im Grizedale Forest gelten. Weicht das Ausstellungssetting davon ab, kann keine multimodale Erweiterung der realweltlichen Um-

det sich bei der Rezeption nämlich vor Ort im zugleich medial repräsentierten Waldgebiet. Die virtuelle Szenerie entspricht als ›Bild im Bild‹ oder vielmehr ›Wald im Wald‹ also dem realweltlichen Landschaftsausschnitt, welcher den musealen Raum bildet. Reale und virtuelle Umwelt stimmen überein. Über die Perzeption der anwesenden Teilnehmer:innen legt sich die künstlerische Installation wie ein transparenter multimodaler Filter, dem nacheinander die unterschiedlichen Wahrnehmungsspezifika der jeweiligen Tierart eingeschrieben sind. Auf diese Weise sind die Rezipient:innen dazu in der Lage, die eigene Perzeption mit den präsentierten Perspektiven zu vergleichen und durch diese zu ergänzen.

Das immersive Erleben wird dadurch eingeschränkt, dass die Installation keine Bewegung des Rezipient:innenkörpers und keine Form der Interaktion vorsieht. Es handelt sich stattdessen um eine quasi-filmische Narration, die aus einer definierten Position heraus erlebt wird, was möglicherweise auch an dem schieren Gewicht und der Funktionsweise des Interfaceensembles liegen mag. In den verschiedenen Tierperspektiven werden dabei durchaus dynamische Momente sowie daraus resultierende Veränderungen der Ausgangsposition integriert. So setzt der/die Teilnehmer:in in der Figur der Libelle zum Flug an, ohne dass er/sie tatsächlich den Sitzplatz auf dem Baumstamm verlassen oder anderweitig aktiv werden muss. Die Dynamik der Szenerie resultiert also nicht aus den Bewegungen der Teilnehmer:innen heraus. Um sie dennoch zu beglaubigen, wird ein haptisches Signal eingesetzt, das den vermeintlichen Flügelschlag des Avatars auf dem Rücken der Rezipient:innen simuliert.

Wie in *Inside Tumucumaque*, jener virtuellen Installation, bei der die Rezipierenden ebenfalls in die sensomotorische Perspektive von Tieren versetzt werden, ist auch die multimodale Erfahrung von *ITEOTA* nicht in der Lage, das prädestinierte Wahrnehmungsvermögen des Menschen tatsächlich zu erweitern. Stattdessen wird eine künstlerische Interpretation oder Simulation dessen vermittelt, was die Sensorik der Lebewesen aus naturwissenschaftlicher Perspektive auszeichnet. An mehreren Stellen verweist Marshmallow Laser Feast darauf, dass es sich hierbei lediglich um eine Spekulation handele – wie das jeweilige Tier tatsächlich wahrnehme, könne trotz biologischer Forschungsgrundlagen nicht nachvollzogen oder gar nachgebildet werden.⁸

gebung durch die Installation stattfinden. *ITEOTA* steht dann für sich und wird folglich zur gänzlich virtuellen Realität.

8 Vgl. u.a. Boyacioglu 2017.

Eine Alteritätserfahrung, wie sie im Rahmen von *ITEOTA* stattfindet, sensibilisiert also lediglich für die menscheigene Wahrnehmung und Perspektive, da sie stets ausschließlich mit der menscheigenen Wahrnehmung und aus menschlicher Perspektive erfahren werden kann. Es kommt bei der Kunstrezeption also keinesfalls zu einer biofiktionalen Verschmelzung mit anderen Spezies, die im Übrigen auch durch die virtuelle Narration, welche eine klare Hierarchie vorgibt und von der Lebensbedrohung durch andere Lebewesen erzählt, wenig plausibel erscheint. Ganz im Gegenteil: es wird das zutiefst menschliche Wahrnehmen präsentiert und dessen Grenzen und ›blinde Flecken‹ problematisiert. Damit deutlich wird, auf welche sensorischen Charakteristika der präsentierten Lebewesen die virtuelle Gestaltung jeweils referiert, ist jeder der vier virtuellen Erfahrungssequenzen eine quasi literarische Einleitung vorangestellt.⁹ Das ›erste Kapitel‹, in welchem die Teilnehmer:innen in eine Stechmücke hineinversetzt werden, wird beispielsweise wie folgt eingeleitet:

I have been on this earth a hundred million years, though my life is the slightest fraction. I sense the forest breathing, the leaves exhaling with the rising of the sun. I read the plumes of spent air on the breath of my prey. I register their heat and seek to tap their blood.¹⁰

Die Mücke wird also durch ihre Fähigkeit, Körperwärme und -düfte sowie Blut lokalisieren zu können charakterisiert. Zudem wird darauf referiert, dass sie im Stande ist, Kohlenstoffdioxid und damit die Photosynthese der Bäume wahrzunehmen, was im virtuellen Szenario durch eine ständige dynamische Bewegung von Bildpunkten in Form von Luftschwaden visualisiert ist. Auf diese Weise scheint der ganze Wald in Bewegung zu sein. Die Libelle besitzt dagegen ein die meisten Insekten übertreffendes spektakuläres Sehvermögen. Ihre Facettenaugen erlauben es ihr, nicht nur 360° zu sehen, sondern zudem auch das gesamte Lichtspektrum (u.a. Infrarot, Ultraviolett) wahrzunehmen. In der Interpretation von *ITEOTA* werden diese Fähigkeiten durch eine intensiviertere Farbgebung und Tiefenschärfe angedeutet. Zudem wirkt die Bewegung im Bildraum und die Bewegung des verkörperten Tieres in diesem ›zweiten Kapitel‹ wie in Zeitlupe versetzt, was im Umkehrschluss auf die

9 Dies ist auf der Homepage und in der App der Fall. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch die ursprüngliche VR einleitende Informationen vermittelte.

10 Mit diesen Worten wird jenes Kapitel der virtuellen Erfahrung in App und Homepage eingeleitet.

hohe Hirnaktivität der Libelle verweist. Schließlich zeichnet sich die Libelle durch ihre beiden Flügelpaare aus, die sich unabhängig voneinander bewegen lassen und ihr einen großen Bewegungsspielraum bieten. Marshmallow Laser Feast trägt dieser Fähigkeit Rechnung, indem an dieser Stelle der Sub-Pack prominent zum Einsatz gebracht und die Flügelbewegung der Libelle haptisch auf dem Rücken der Teilnehmer:innen übertragen wird.

Der Frosch zeichnet sich dadurch aus, dass er Echolokation praktiziert, was im Rahmen des ›dritten Kapitels‹ der multimodalen Arbeit durch den Einsatz von Sound repräsentiert wird. Auf visueller Ebene fluten Lichtwellen das ansonsten farblose Sichtfeld und der Waldboden befindet sich, ähnlich einem vibrierenden Trommelfell, in steter Bewegung.

Das virtuelle Erlebnis schließt mit dem Fressfeind des Frosches: der/die Teilnehmer:in wird in die Perspektive der Eule versetzt. Diese ist des Rundumblicks fähig, was zugleich darin resultiert, dass nur ein kleiner Ausschnitt ihres Sichtfeldes scharf ist, während sich das umliegende Bild in große Bildpunkte auflöst. Da sie ein nachtaktives Lebewesen ist, sind Farb- und Lichtrezeption der Eule eingeschränkt, was sich in der Installation durch visuelle Abstraktion und einheitliche Farbgebung niederschlägt. Stattdessen liegt der Fokus auf dem ausgeprägten Gehör des Tiers. Die Narration vollzieht einen Kreislauf, der mit dem Menschen beginnt und endet. Dass die menschliche Perspektive den Anfang und das Ende der Handlung markiert, erleichtert zwar das Eintauchen in und das Auftauchen aus der immersiven virtuellen Realität, widerspricht aber zugleich dem, wofür Marshmallow Laser Feast nach eigenen Angaben eintritt. So ist eine derartige Hierarchie, wie sie durch die Narration angelegt ist, kaum damit vereinbar, ein empathisches Mitempfinden herzustellen. In Anbetracht der omnipräsenten Fressfeinde erscheint die biofktionale Annäherung der Spezies, wie sie die Produzent:innen zugleich anstreben, als ein widersprüchliches, regelrecht ironisches Ziel.

7.3 Techniken der Augmentierung: »A speculation of an alternative reality«¹¹

Um dem britischen Naturpark mittels einer Augmented Reality eine Art virtuellen Filter überstülpen zu können, war zunächst die intensive Auseinandersetzung mit dem realen Handlungsort notwendig. Entsprechend diente

11 Sinigaglia 2015, o. S. Natan Sinigaglia war als Visual Artist Teil des Projekts.

vielseitiges dokumentarisches Material als Ausgangspunkt der künstlerischen Installation. Marshmallow Laser Feast näherte sich dem Waldgebiet zunächst mittels Drohnenfootage an. Auf diese Weise wurde die konkrete Position der Installation innerhalb des Geländes definiert und dieses aus unterschiedlichen räumlichen Perspektiven visuell erschlossen. Das derart produzierte dokumentarische Bewegtbildmaterial fand allerdings keinen direkten Eingang in die virtuelle Realität. Die konkrete Basis der künstlerischen Gestaltung der Tierperspektiven waren stattdessen die Daten von Lidar Lasern¹² und CT ScaFtrommens¹³, die dazu dienten, eine möglichst exakte dreidimensionale Erfassung des Raums und dessen Oberflächentexturen zu generieren. Mittels 360° Fotografie ermittelten die Künstler:innen schließlich die exakte Farbgebung des Settings und waren folglich in der Lage, die digitalen Schnittbilder der Laser realitätsnah zu kolorieren.

Abb. 10: Lidar Scan, Grizedale Forst, »ITEOTA« © Marshmallow Laser Feast.

Abb. 11: Szenenausschnitt Libelle, »ITEOTA«.¹⁴



Auch wenn der Titel der Installation *In the Eyes of the Animal* vermuten ließe, dass diese einem spezifischen Sinnesorgan gewidmet sei, bilden keinesfalls nur visuelle Daten die Basis für die virtuelle Erfahrung. Marshmallow

12 Instrument zur (Fern-)Messung optischer Abstände und weiterer atmosphärischer Parameter sowie von Geschwindigkeit. Es ähnelt dem Radar.

13 CT steht für Computertomographie und bezeichnet ein bildgebendes Verfahren der Radiologie. Aus unterschiedlicher Richtung werden hierbei Röntgenaufnahmen eines Objekts gemacht. Entsprechend der unterschiedlichen Absorptionswerte der durch den Körper dringenden Strahlen können digitale Schnittbilder rekonstruiert werden.

14 Marshmallow Laser Feast (2015): IOTA Teaser. In: Vimeo, 0:23.

Laser Feast arbeitete mit dem Soundkünstler und Ingenieur Antoine Bertin¹⁵ zusammen, der mittels binauraler Tonaufnahme Geräusche und Klänge des Lebensraums ›Grizedale Forest‹ einfieng und daraus eine immersive 360° Akustikszenerie und Hörerfahrung gestaltete. Diese variiert abhängig vom jeweils handlungstragenden Lebewesen. Die binaurale Aufnahme verleiht den Tönen Dreidimensionalität. Neben dem Eindruck akustischer Räumlichkeit ermöglicht dies, Soundeinsätze räumlich zu platzieren, sodass die Teilnehmer:innen sich der Klangquelle zuwenden und ihre Aufmerksamkeit innerhalb der virtuellen Erfahrung unmerklich gelenkt werden kann.¹⁶

Dieser aufwendige Medieneinsatz, durch den der gesamte museale Raum des Waldes verdatet wird, mag insofern verwirren, als dass die multimodale Darstellung der Natur innerhalb der virtuellen Szenarien klar von den eigens erhobenen audiovisuellen Dokumenten abweicht. Statt fotorealistisch erscheinen die tierspezifischen Szenarien abstrahiert. Das Vorgehen ist damit zu begründen, dass es notwendigerweise ein distanzierendes Moment der kreativen Störung braucht, damit sich Realität und Simulation überhaupt voneinander unterscheiden. Diese Unterscheidung ist Basis der medienkünstlerischen Arbeit und hebt hervor, welchen Einfluss die Sinnesmodalitäten der unterschiedlichen Spezies auf die Wirkung ein und derselben Umwelt haben. Die technischen Bilder der Scans erlauben also ein Distanzieren von jenen sensorischen Eindrücken, die mit einer direkten menschlichen Naturerfahrung einhergehen. Marshmallow Laser Feast tritt auf diese Weise einen Schritt von der eigenen beschränkten Wahrnehmung zurück und füllt den Raum, der sich dadurch eröffnet, mit künstlerischen

15 Mit seinen Soundscapes will Bertin eine Annäherung der Zuhörer:innen an die Natur bewirken. Für das Museum Tate Britain in London entwarf er sogenannte *Sonic Trails*, in denen *500 Years of Plants and Animals* akustisch vermittelt wurden. Die Zusammenarbeit mit Marshmallow Laser Feast setzt sich aktuell mit *In the Ears of the Bat* fort. Hierbei gilt es, Echolotaktion und Ultraschall akustisch zu fassen und für die menschliche Wahrnehmung zu adaptieren. Ziel ist es, die Hörer:innen in Form einer Audioillusion akustisch der Natur anzunähern und dabei zugleich auf die Bedingungen der menschlichen Sensorik aufmerksam zu machen. Bertins besonderes Interesse an der akustischen Durchdringung und Vermittlung von Natur wird nicht zuletzt dadurch offenbar, dass er als Artist in Residence der britischen Forest Commission gemeinsam mit Dawn Scarfe für den Zeitraum von achtzehn Monaten die Wälder Englands akustisch erforschte und deren Klänge in der künstlerischen Arbeit *Embedded* (2013) künstlerisch aufbereitete. Vgl. Homepage von Forestry Commission England.

16 Vgl. Homepage von Antoine Bertin.

Interpretationen dessen, was Wissenschaftler:innen aus den sensorischen Eigenschaften der vier ausgewählten Spezies für deren Sensorik ableiten. Vermutlich werden die Produzent:innen durch die Verfremdung der Scans einem künstlerischen Anspruch und einer damit zusammenhängenden Ästhetik gerecht. Da diese kreative Arbeit auf exakten Messergebnissen beruht und durch diese beglaubigt wird, ist auch die multimodale virtuelle Umwelt in der Wirklichkeit verankert und funktioniert als eine Art Dokumentation zweiter Ordnung: Die Elemente des Geländes, die die Künstler:innen in die virtuelle Realität integrieren, befinden sich im virtuellen wie im realen Raum entsprechend an der exakt selben Stelle. Da die Besucher:innen bei der Kunsterfahrung statisch positioniert sind, legt sich das virtuelle Bild mit dem Aufsetzen der Oculus Rift Brille über den realen visuellen Eindruck, der als Orientierungspunkt dient. Selbiges passiert auf Ebene der Akustik, wo die Soundkomposition Bertins den realen Höreindruck ergänzt. Beides macht *ITEOTA* überhaupt erst zur Augmented Reality und fungiert zugleich als eine Art Indexikalitätsversprechen.

Raumzeitlichkeit

ITEOTA unterscheidet sich von anderen künstlerischen Arbeiten, die im Wald verortet sind (wie beispielsweise *Inside Tumucumaque*) dadurch, dass hierbei ein multimodales Naturerleben *innerhalb* der Natur stattfindet. Damit stellt das Projekt keine ausschließlich virtuelle Erfahrung dar, sondern ist vielmehr als eine erweiterte Wirklichkeit zu bezeichnen, die wie eine Art ›Mise en abyme‹ funktioniert: Bei *ITEOTA* wird ein reales Setting um dessen virtuelles Äquivalent ergänzt und auf diese Weise (multi-)medial reproduziert. Von der öffentlich-offenen Waldlandschaft umgeben, ist das virtuelle Environment in sich sowohl räumlich als auch temporär abgeschlossen. Dadurch entsteht ein raumzeitliches Spannungsverhältnis, das an dieser Stelle kurz ausgeführt werden soll.

Auf der einen Seite ist das Kunsterleben bei *ITEOTA* klar definiert: Innerhalb des virtuellen Szenarios entfaltet sich eine Narration, deren Handlungsabfolge, Dauer sowie deren räumliche Perspektive festgelegt sind. Da die Teilnehmer:innen während der Rezeption Platz nehmen, ist außerdem ihr Bewegungsspielraum und das ihnen zugängliche virtualisierte Gebiet limitiert. Auf der anderen Seite reicht das multimodale Erleben über das medial vermittelte immersive Szenario hinaus und schließt das reale Ökosystem ›Grizedale Forest‹ ein. Es wird betont, dass bereits der Weg zu jenem

Ort innerhalb des Waldes, an dem sich die Interfaces befinden, als Teil der Kunsterfahrung anzusehen sei. Außerdem wird darauf verwiesen, dass die Rezipient:innen im Anschluss an die virtuelle Erfahrung meist in der realen Umgebung verweilen und dabei den Impulsen und Perspektivwechseln nachspüren, die die virtuelle Realität in ihnen ausgelöst hatte.¹⁷ Folglich ist *ITEOTA* (im Originalsetting) weder räumlich noch zeitlich determiniert. Es erschöpft sich nicht in einem raumzeitlich in sich abgeschlossenen virtuellen Szenario, sondern bezieht das reale Umfeld explizit ein. Damit ragt es ausufernd in die Alltagswelt der Rezipient:innen hinein, wodurch augmentierte Realität und Realraum miteinander verschmelzen.

7.4 Dokumentieren 2.0

Ausstellungsformate und App

Die multimodale virtuelle Installation *ITEOTA* wurde im Anschluss an das *AND* Festival 2015 in zahlreichen unterschiedlichen Kontexten präsentiert. So beispielweise in mit dem Grizedale Forest vergleichbaren Waldgebieten, im Rahmen von Film- und VR-Festivals und von Ausstellungen in Design- und Kunstmuseen. Teilweise wurden museale Räume mit walddtypischen Elementen wie Zweigen und Laub ausstaffiert, um innerhalb des neutralen ›white cubes‹¹⁸ einen Eindruck der ursprünglichen Augmented Reality zu reproduzieren, teilweise wurde gänzlich auf die multimodalen Interfaces verzichtet und die nunmehr audiovisuelle Installation stattdessen auf 360° Panoramen projiziert.¹⁹

Durch eine ebenfalls als 360°-Panorama angelegte Homepage wurde *ITEOTA* als gänzlich virtuelle Erfahrung über die Dauer des Festivals und andere temporäre Ausstellungsformate hinaus zugänglich gemacht. Es handelt sich um eine graphisch aufwendig gestaltete Nutzeroberfläche, bei der der/die User:in mit dem Cursor oder dem mobilen Endgerät den Bildausschnitt bestimmt beziehungsweise die ›tierische Spielfigur‹ wählt,

17 Vgl. Barnaby 2018, 14:45-15:00.

18 Vgl. O'Doherty, Brian (1999): *Inside the White Cube. The Ideology of the Gallery Space*. Expanded Edition, London: University of California Press, zuerst veröffentlicht in: *Artforum*, März 1976, Vol. 14 (7).

19 So z.B. im Londoner Roundhouse auf Ron Arads 360° Panorama Curtain Call (2016).

aus deren Perspektive sich die audiovisuelle, quasi-filmische Präsentation entfaltet. Gewählt werden kann derzeit zwischen den Spezies Libelle und Frosch,²⁰ allerdings sind das Narrativ und damit die definierte Abfolge der Lebewesen aufgehoben. In ihrer Funktionsweise der interaktiven Homepage entsprechend, wurde im Mai 2017 außerdem eine interaktive App für mobile Endgeräte lanciert, welche noch immer auf Oculus.com verfügbar und dort kostenlos unter dem Genre ›Abenteuerspiele, Erkundungsspiele, Lernspiel‹ herunterzuladen ist.²¹ Anstatt die digitalisierten Versionen der VR-Erfahrung als entkoppelte Ausstellungsformate oder eigenständige medienkünstlerische Arbeiten zu verstehen, werden sie folglich eher in die Kategorie des Videospiele beziehungsweise des Games eingeordnet. Doch um als solche funktionieren zu können, bieten sie den User:innen zu wenig narrative Aktion und zu wenig Handlungsspielraum, Agency und interaktives Potenzial. Im Hinblick auf das Multimodale ist zudem interessant, dass beide Auskopplungen mit dem technischen Hinweis eingeleitet werden, dass Headset, Google Cardboard oder Gear VR zu einer Intensivierung der Erfahrung beitragen. Daran schließt folgende Handlungsanweisung:

You are now standing at the edge of the forest, take a moment to look around. Plug in your headphones. [...] We invite you to take a sensory journey, an artistic exploration into the science of seeing.²²

Der (technologisch bedingte) Fokus der weiterführenden Formate liegt offensichtlich auf dem titelgebenden visuellen Erkunden eines Habitats mit den Augen (und zum Teil den Ohren) eines dort angesiedelten Lebewesens. Die ursprünglich multimodale medienkünstlerische Installation, die diverse Sinne innerhalb zweier synchronisierter Realitäten im Realraum und in dessen virtuellem Pendant bediente, wird auf eine audiovisuelle Filmsequenz heruntergebrochen, deren interaktives Potenzial sich in der Wahl des Bildausschnittes durch Cursor oder (bei der Nutzung des Smartphones) Bildschirmhaltung erschöpft. Dass jene technologisch vereinfachte Version im Vergleich

20 Eine frühere Version der Homepage präsentierte dieselben Spezies, wie sie in der Augmented Reality vorkommen; bis Dezember 2019 abrufbar unter <http://iteota.com/experience/welcome-to-the-forest>. Die aktualisierte Version (Stand 13.03.2020) ist auf die Erfahrung zweier Lebewesen reduziert und abrufbar unter <http://intheeyesoftheanimal.com/#home>.

21 Vgl. Facebook Technologies, LLC (o.J.): In the Eyes of the Animal. In: Oculus.com, o. S.

22 Homepage von ITEOTA, o. S.

zu der originalen multimodalen Installation dem Anspruch einer immersiven Wirkung weitaus weniger gerecht werden kann, lassen die Reviews zur App erahnen. Die jüngste der knapp vierhundert Bewertungen ist auf Dezember 2018 datiert.

Aaronb3135 27. Mai 2017 um 08:50

Beautiful experience

But 1 [sic.] question why is it not like it is on the video? Not saying theres [sic.] anything wrong with the narration or whatever, but i thought maybe u [sic.] can be the eyes of the animal and explore the environments on ur [sic.] own and etc. Hmm kinda [sic.] misleading dont u [sic.] think? Well anyways pretty cool experience.

xMysticTacoX 19. Juni 2017 um 08:03

Kinda lame.

Really an owl can only see brown and green dots? I think the owl is supposed to be the one in the fourth picture but I only saw dots moving everywhere. I didn't even see any trees or anything.just.dots. and the frog one didn't even work. I didn't even watch the others because I got bored.

Imapterodactyl 3. Juni 2017 um 17:33

Eh, not bad, just don't expect an educational experience. This is pure stylized narration with animal »vision« that has absolutely nothing to do with how animals actually see. And the narration feels like I walked into a weird beatnik open mic poetry slam at a bad time. The interaction with the logo when the app first loads is the best part of the whole thing by far.

MikeUrilorib 3. Juni 2017 um 04:05

Too crazy. Too boring

Crazy but boring. I can't describe it better than that.²³

Deutlich wird hier vor allen Dingen, dass sich ein künstlerisches Projekt, auch wenn es als VR-Installation angelegt ist und scheinbar ohne Rahmung auskommt, nicht ohne Weiteres aus seinem musealen Setting herauslösen lässt. Der Kontext des virtuellen Environments, welcher den Ausgangspunkt der multimodalen Erfahrung und den Ort der Rückkehr der Rezipient:innen in die physische Realität gleichermaßen darstellt, spielt eine nicht zu unterschätzende Rolle für die Wirkung und die immersive Qualität der künstlerischen Arbeit.

23 Auswahl von Kommentaren unter Facebook Technologies, LLC (o.J.): In the Eyes of the Animal. In: Oculus.com, o. S.

Statt als ein Ausstellungsformat oder (Lern-)Spielszenario will ich die gamifizierte Übersetzung als eine Form der Dokumentation der ursprünglichen multimodalen Kunsterfahrung betrachten. Denn es scheint, als sei es die wesentliche Aufgabe des Formats, in vereinfachter Form sichtbar zu machen, was die Rezipierenden im Grizedale Forest multimodal erleben. Dieserart bietet die digitale Version von *ITEOTA* einen Einblick in das VR-Environment und fungiert zugleich als Werbemaßnahme für das Künstler:innenkollektiv sowie als Teaser für das multimodale Projekt. Zusätzlich repräsentiert sie die augmentierte Erfahrung über ihre temporäre und räumliche Determiniertheit hinaus.

Welche Bedeutung die digitale Auskopplung für die allgemeine Sichtbarkeit des Projekts hat, wird nicht zuletzt darin offenbar, dass sich in der Analyse der multimodalen Installation auf die animierte Homepage bezogen werden musste. Sie offenbarte zuallererst das Potenzial der medienkünstlerischen Arbeit für das Unterfangen, diene als repräsentativer Einblick und Quelle für ein ortsspezifisches VR-Projekt, das im Zuge der Recherche nicht persönlich erfahren werden konnte. Laurie McRobert fasst die generelle Problematik, die sich im Hinblick auf die Dokumentation und Sichtbarkeit von VR-Kunst sowie auf deren (wissenschaftliche) Beschreibung ergibt, in ihrer Monographie über Char Davies' *Osmose* folgendermaßen zusammen.

It is, however, impossible for someone, despite all the written information available about the experience, to imagine what one of Davies' immersive virtual environments is like if they have not experienced it. I strive throughout the book to be as descriptive as possible about the immersive experience, but this is undeniably subjectively coloured; no words can replace an actual immersion in a technologically produced work of art of this kind.²⁴

Einleitend verdeutlicht sie an dieser Stelle, dass die individuelle multimodale und virtuelle Originalerfahrung kaum reproduziert werden kann, und verweist indirekt auf die Notwendigkeit alternativer audiovisueller Dokumentationsformen für jene ephemeren künstlerischen Arbeiten.

24 McRobert 2007, S. 5.

TED Talks: Formen der Selbstdarstellung und -dokumentation des Künstler:innenkollektivs

Eine Variante, mittels derer Marshmallow Laser Feast die multimodale Arbeit *ITEOTA* publik macht, ist das Format des öffentlichen Vortrags im Rahmen populärwissenschaftlicher Konferenzen, der im Anschluss daran kostenlos online verfügbar gemacht wird.²⁵ Nach dem Vorbild des TED Talks sprachen beispielsweise Barnaby Steel bei der *re:publica18* in Berlin und Ersin Han Ersin (Visual Artist bei Marshmallow Laser Feast) bei der *CNW Conference 2018* in Amsterdam. Beide populärwissenschaftlichen Vorträge, die sich entlang einer abwechslungsreichen audiovisuellen Präsentation entfalten, finden sich online auf der Videoplattform YouTube. Darin stellen die Sprecher das Künstler:innenkollektiv vor, beschreiben dessen Arbeitstechniken und Errungenschaften anhand der eigenen medienkünstlerischen Projekte und fundieren diese durch die Formulierung einer übergeordneten (umweltaktivistischen) Intention. Es wird unterhalten und verblüfft, aus dem Nähkästchen geplaudert und appelliert.²⁶ Dabei wird der Vortrag einerseits zu einem umfangreichen scheinbar dokumentarischen ›Behind-the-Scenes-Video‹, andererseits zum aktivistischen Aufruf und schließlich zur sympathisch-persönlichen Werbemaßnahme, die zahlreiche Menschen jenseits des Festivals über Videokanäle wie YouTube erreichen kann. Den Online-Auftritten entsprechen die Social Media Präsenzen des Kollektivs, welches sowohl auf Facebook und Instagram als auch auf Twitter aktiv ist, eine Homepage pflegt und einen YouTube-Kanal bespielt. Keinesfalls soll an dieser Stelle behauptet werden, dass nur Künstler:innen, die mit dem und im Digitalen wirken, auf soziale

25 Bekanntestes Beispiel und Initiator für jenes Medium der populären Wissensvermittlung ist die TED Konferenz (Technology, Entertainment, Design) in Kalifornien. Ausgewählte Vorträge von Expert:innen aus unterschiedlichsten Fachbereichen werden im Anschluss an die Konferenz kostenfrei online gestellt und auf diese Weise einem breiten Publikum zugänglich gemacht. Aus der TED Konferenz wurde auf diese Weise ein globales Phänomen, das längst nicht mehr auf die einmal in Jahr stattfindende Konferenz und ihre Ursprungsthematik beschränkt bleibt.

26 Dies entspricht dem Genre des TED Talks, was sich an der ›Gebrauchsanweisung‹ spiegelt, die der Journalist und Medienunternehmer Chris Anderson als inzwischen langjähriger Veranstalter der TED Talks in Form einer Monographie veröffentlichte. Von der passenden Rhetorik bis zum richtigen Outfit liefert sie den Leser:innen Hinweise für das Gelingen des eigenen Auftritts. Vgl. Anderson, Chris (2017): TED Talks: Die Kunst der öffentlichen Rede. Das offizielle Handbuch. Frankfurt a.M.: S. Fischer Verlag.

Medien zurückgreifen, um die eigene Arbeit zu präsentieren und zu distribuieren. Der TED Talk²⁷ stellt jedoch ein spannendes Format der popkulturellen und zugleich wissenschaftlichen Selbstpräsentation und -dokumentation dar, welches insbesondere von jenen Künstler:innen und -kollektiven genutzt wird, deren Arbeiten nicht (permanent) zugänglich sind, weil sie beispielsweise in die Kategorie des Bodyhackings fallen und derart eine Modifikation des Künstler:innenkörpers darstellen, deren Auswirkungen für ein Publikum nicht nachvollziehbar sind.²⁸ Aber auch ephemere virtuelle Szenarien, die auf hochkomplexen Interface- und Softwaretechnologien beruhen, benötigen zusätzliche Ausführungen, um jenseits des immersiven Eintauchens in eine alternative Realität kontextualisiert und als künstlerische Positionen in Relation gesetzt werden zu können. Das Format des TED Talks erlaubt es den Künstler:innen, häufig unter dem Deckmantel von Technikeuphorie, Innovationsversprechen und aktivistischen Ansätzen, einem breiten Publikum künstlerische Ansätze popkulturell zu vermitteln und sich selbst als deren Produzent:innen mit wissenschaftlichem Anspruch zu präsentieren. Es geht also um Formen der Sichtbarkeit und Legitimation jenseits des flüchtigen Kunst-erlebens, die sich durch ihren popkulturellen Duktus auszeichnen. Eventuell sind diese Konferenzen gar als Fortführung der interdisziplinären Farbe-Ton-Kongresse zu verstehen, welche Anfang des 20. Jahrhunderts ein allgemeines gesellschaftliches Interesse für das Phänomen der Synästhesie auslösten und nährten.²⁹

»This whole journey is about a reconnection to nature.«³⁰

Wie Marshmallow Laser Feast das Format der Augmented Reality innerhalb des Projekts *ITEOTA* nutzt, lässt sich mit der allgemeinen Intention des Künstler:innenkollektivs engführen, welche in unterschiedlichen medialen Formaten proklamiert wurde: So sind die künstlerischen Projekte an der Schnittstelle von Realität und Virtualität angesiedelt, um Berührungspunkte

27 Unter dem Begriff des TED Talks subsumiere ich an dieser Stelle populärwissenschaftliche Vorträge, die online verfügbar sind.

28 Neil Harbisson nutzte das Format beispielsweise, um sich selbst als Human Eyeborg zu präsentieren und auf die technischen Feinheiten der Sinnesprothese einzugehen, die es ihm erlaubt, Farbeindrücke in Form von akustischen Signalen zu rezipieren (vgl. Exkurs).

29 Vgl. Jewanski 2002.

30 Barnaby 2018, 4:05-4:08.

und Überschneidungen beider Welten zu reflektieren und fruchtbar zu machen. Anders formuliert dient also die künstlerische Gestaltung des Virtuellen in Form der multimodalen Interpretation tierischer Sinneswahrnehmung als Brennglas, das Aspekte des Realen fokussiert. Oder auch: »Experiencing reality beyond the limits of our senses.«³¹ Wie Barnaby Steel in seinem Vortrag bei der *re:publica* 2018³² in Berlin formulierte, zielt Marshmallow Laser Feast in seinen Arbeiten darauf ab, die Wunder der Natur medial aufzuzeigen.³³ Die virtuelle Erfahrung dieser Wunder ›live‹ vor Ort, der multimodale Perspektivwechsel und das daraus resultierende immersive Eintauchen in die umliegende Flora und Fauna motivierten eine Rückbesinnung auf die Natur.

When we are talking about moulding perception, I think the essence of the question you go to ask is: are you taking people out of reality or are you going to reengage them with reality? [...] When you take the helmet off, you are blown away by the wonders of reality, because we are only able to perceive a tiny slice, and this is an opportunity to expand that slice.³⁴

Das augenscheinliche Paradoxon, dass die künstlerische VR-Arbeit sich der Sensibilisierung der Rezipient:innen zugunsten der Natur verschreibt und zugleich in einer virtuellen Parallelwelt stattfindet, wird hier direkt adressiert. Um die Natur in ihrer Vielfältigkeit mit allen Sinnen erlebbar zu machen, benötigt es offenbar den Umweg über eine mediatisierte, abstrahierte Präsentationsform im Virtuellen. Begründet wird dies damit, dass die Wahrnehmung des Menschen immer wieder neu justiert werden müsse. Durch multimodale Naturerfahrung in *ITEOTA* soll nicht nur der menscheigene Zugang zur Welt geschärft und geweitet, sondern der/die Rezipient:in auch für die Vulnerabilität der Natur sensibilisiert und die Notwendigkeit ihres Schutzes plausibilisiert werden.³⁵ In Anbetracht des Anthropozäns und der Tatsache, dass ein Großteil der Menschheit in Städten aufwache beziehungsweise lebe und die Verbindung zur Natur zusehends verliere,³⁶ möchte

31 Ebd., 12:40.

32 Die populärwissenschaftliche Konferenz, die vom 02. bis zum 04. Mai 2018 stattfand, widmet sich seit 2007 jährlich den Themen der digitalen Gesellschaft.

33 Vgl. Barnaby 2018, 30:16-30:19.

34 Ebd., 29:55-30:20.

35 Vgl. ebd., 5:02-5:14.

36 Vgl. ebd., 4:15-5:15.

Marshmallow Laser Feast ein empathisches Naturerleben im Virtuellen schaffen. Darin sieht Barnaby Steel, einer der Begründer des Künstler:innenkollektivs, Chance und Zukunftspotenzial und intendiert den Einsatz virtueller Szenarien insbesondere im pädagogischen Kontext.³⁷

37 Vgl. ebd., 28:15-29:43.

8. Au-delà des limites - die Smart Surface Installation

Eine andere Variante des Interfaceeinsatzes in aktueller multimodaler Medienkunst sind intelligente Oberflächen, mittels derer reale Räumlichkeiten bespielt und zu virtuellen Szenarien erweitert werden. Hierbei findet eine Verumweltlichung der Anwenderschnittstellen in den nunmehr ›smarten‹ musealen Raum statt, der wiederum mit den Rezipient:innen interagiert. Daraus resultiert, dass Realraum und virtueller Raum einander entsprechen und der physische Rezipient:innenkörper zugleich jener semiotische Zeichenkörper/virtuelle Avatar ist, mit dem sich durch die simulierte Umwelt bewegt werden kann.

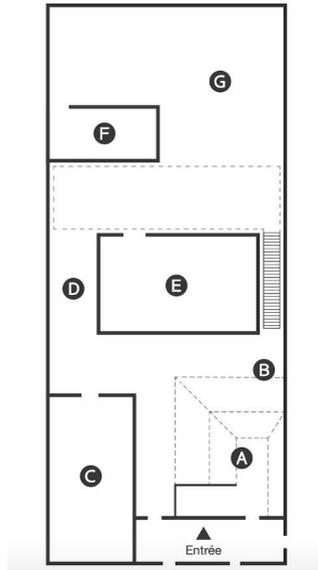
Als Beispiel für eine derartige Smart Surface Installation dient eine Arbeit des japanischen Kunstkollektivs teamLab, die im Sommer 2018 in Paris zu erleben war. Für *Au-delà des limites* (mit *Borderless* beziehungsweise *Jenseits der Grenzen* übersetzt) wurde die Halle de la Villette, ein ehemaliges Pariser Schlachthaus, in einen interaktiven sensorischen Parcours verwandelt.

8.1 Ausstellungssetting Halle de la Villette 2018

teamLab entwickelte hierfür eine spezielle druck- und wärmeempfindliche Sensortechnologie, die in die gesamte Oberfläche der Räume eingearbeitet ist. Bewegen sich die Besucher:innen auf der rund 10.000 Quadratmeter großen Ausstellungsfläche, reagiert diese in Echtzeit auf deren Position und Aktion. Mit dem seitens der Veranstalter:innen formulierten Ziel, den Besucher:innen das Verhältnis von Mensch und Natur vor Augen zu führen, wurden die Räumlichkeiten mit stilisierten, sich überlappenden Naturszenarien

bespielt.¹ Diese repräsentieren zwar thematisch und gestalterisch voneinander abweichende Atmosphären, die mit eigenen Titeln (siehe Abbildung 12) versehen sind, werden jedoch durch verbindende Elemente zu einer konsistenten Umwelt verbunden, die sich über Räume, Nischen und Durchgänge entfaltet. Um den virtuellen Szenen Leben einzuhauchen, kam ein umfangreiches Technikarsenal bestehend aus zahlreichen Computern und Projektoren zum Einsatz.

*Abb. 12 : Lageplan »Au-delà des limites«, Halle de la Villette, Paris
2018 © La Villette.*



1 Vgl. Inoko, Toshiyuki (2019): Davos 2019 – Creating Visions of Another World. In: YouTube World Economic Forum, 17:07-17:26min. Vortrag des Mitbegründers von teamLab im Rahmen des World Economic Forum 2019 in Davos.

A: Graffiti Nature – Mountains and Valleys

B: Flowers Bombing

C: Peace can be Realized even without Order; Crows are Chased and the Chasing Crows are Destined to be Chased as well

D: Walk, Walk, Walk: Search, Deviate, Reunite; The Way of the Sea, Flying Beyond Borders – Colors of Life

E: Crows are Chased and the Chasing Crows are Destined to be Chased as well, Transcending Space & Flying Beyond Borders; The Way of the Sea, Transcending Space – Colors of Life

F: Impermanent Life: People Create Space and Time, at the Confluence of their Spacetime New Space and Time is Born; Walk, Walk, Walk: Search, Deviate, Reunite

G: Universe of Water Particles; Flowers and People, Cannot be Controlled but Live Together – Transcending Boundaries; A Whole Year per Hour; Born From the Darkness a Loving, and Beautiful World; Walk, Walk, Walk: Search, Deviate, Reunite; Spirits of the Flowers

Aus dem Lageplan der Halle de la Villette, welcher einen Überblick über die Ausstellungsräumlichkeit verschafft, geht hervor, dass die darin verorteten Stationen nicht hermetisch voneinander abgetrennt und in sich geschlossen, sondern durch Durchbrüche und Übergänge miteinander verbunden sind. Zwar legen es die Buchstaben nahe, dass seitens der Produzierenden eine Reihenfolge für die Rezeption angedacht ist, allerdings handelt es sich dabei nicht etwa um einen Rundgang oder eine aufeinander aufbauende Ordnung. Da vor Ort keinerlei Leitsystem zum Einsatz kommt und auch die Titel der einzelnen virtuellen Szenerien nicht angeschlagen sind, ist davon auszugehen, dass eine derartige Strukturierung lediglich jenseits der intuitiven Erfahrung als orientierende Kartenlegende fungiert. Indirekt geleitet werden die Besucher:innen eher von den Figuren der virtuellen Realität, welche sich ungeachtet einer vermeintlichen Zugehörigkeit zu einer in sich abgeschlossenen Sequenz durch die gesamte Installation bewegen. Regelrecht von den virtuellen Individuen verführt und auf diese fixiert, folgt man beispielsweise animierten Vögeln schnellen Schrittes durch die Szenerie. Ebenfalls aus dem Lageplan ersichtlich wird, dass eine Terrasse oberhalb des Ausstellungsbereiches »G« eingezogen wurde, wodurch jener größte und mit neunzehn Metern zugleich höchste Raum aus unterschiedlicher Perspektive erlebt wer-

den kann. Gestrichelt hebt sich außerdem der Ausstellungsbereich ›A‹ hervor, in dem Rampen und Erhöhungen die titelgebenden ›Mountains and Valleys‹ symbolisieren. Schließlich wird in der Auseinandersetzung mit dem Lageplan deutlich, dass die einzelnen virtuellen Szenarien, aus denen sich die multimodale Erfahrung zusammensetzt, nicht eindeutig diversen Standorten innerhalb des musealen Raumes zugeordnet werden können. Im *Guide du visiteur*, auf den sich an dieser Stelle bezogen wird, sind den Buchstaben gar mehrere künstlerische Arbeiten zugewiesen beziehungsweise wird ein und dieselbe Arbeit an mehreren Plätzen verortet. Das macht es unmöglich, diese klar voneinander zu differenzieren und verdeutlicht, dass die virtuellen Akteure der diversen Szenen sich ebenso dynamisch durch den Ausstellungsraum bewegen, wie die Rezipierenden.

Die Rezipient:innen nehmen durch die pure Präsenz ihres eigenen Körpers sowie durch Bewegungen und Berührungen Einfluss auf das audiovisuelle Geschehen ringsum. Gemeinsam mit den zeitgleich Anwesenden ist er/sie für die Dauer des Besuchs intrinsischer Bestandteil des virtuellen Environments und wirkt konstitutiv darauf ein. Aus der permanenten Wechselwirkung des Environments mit den Rezipient:innen resultiert, dass sich das Setting, welches eine Naturlandschaft sowie die darin verorteten Lebewesen, Pflanzen und Landschaftsmerkmale (wie z.B. Wasserläufe) zeigt, beständig transformiert und dadurch verschwimmt, was real und was virtuell ist.

8.2 Der Großbild-Immersionsraum²

In Bezug auf die Untersuchungskriterien der Raumzeitlichkeit und des Rezeptionsmodus unterscheiden sich die Arbeiten von teamLab grundlegend von den bereits analysierten Virtual Reality Projekten *Osmose*, *Inside Tumucumaque* und *In the Eyes of the Animal*. So eröffnet sich der Zugang in die virtuelle Welt bei den Installationen des japanischen Künstler:innenkollektivs nicht durch Wearable-Technologien, die an oder auf dem individuellen Rezipient:innenkörper getragen werden. Das multimodale Interface wird stattdessen verräumlicht und verschmilzt als intelligente Oberfläche mit dem musealen Realraum. teamLab sieht also von der Verwendung eines, wie Oliver

2 Nach Grau 2018, S. 34.

Abb. 13 : Ausstellungsabschnitt ›G‹, »Au-delà des limites«, Halle de la Villette, Paris 2018 © Jean-Philippe Cazier.



Grau formuliert, isolierenden »Augenapparates«³ ab und speist das multi-modale Interface stattdessen in die museale Umgebung ein, die fortan als »Großbild-Immersionsraum«⁴ fungiert.

Raumzeitlichkeit und Rezeptionsmodus

Die Kunstrezeption von *Au-delà des limites* ist, obwohl es sich um eine virtuelle Arbeit handelt, aus diesem Grund nicht an den einzelnen Rezipient:innenkörper gebunden und entsprechend nicht länger jene isolierte Tätigkeit gezwungenermaßen individualisierter Besucher:innen, wie sie für das digitale Medienzeitalter häufig proklamiert und kritisiert wird. Ganz im Gegenteil: In

3 Grau, Oliver (2004): Immersion und Interaktion. Vom Rundfresko zum interaktiven Bildraum. In: Medien Kunst Netz, o. S.

4 Grau 2018, S. 34.

den theoretischen Reflexionen, die teamLab auf seiner Homepage unter der Kategorie ›Concept‹ in zehn Kapiteln entfaltet, verweisen die Künstler:innen darauf, ein soziales Gefüge und Miteinander der Rezipient:innen sowie einen Raum der Gemeinschaft innerhalb der Arbeiten herstellen zu wollen.

Each viewer can interact with the artwork from his or her own individual position, without any priority over anybody else, appreciating the influences that they themselves and others around them exert on the work.⁵

Andere Besucher:innen werden nicht als Störfaktoren des Kunsterlebens empfunden, wie dies der Fall ist, wenn Hinterköpfe und vermehrt auch Smartphones und Tablet Displays den Blick auf ein Kunstobjekt verstellen. Was im Rahmen ›traditioneller‹ bildender Kunst immersive Momente und Kontemplation verhindert – man denke an den täglichen Menschauflauf zu Füßen Da Vincis *Mona Lisa*⁶ – wird bei *Au-delà des limites* zum interaktiven Konzept, bei dem die Besucher:innen das virtuelle Geschehen bewusst und unbewusst gemeinsam gestalten und zugleich immersiv damit verschmelzen. Jene Komponente des kollektiven und interaktiven multimodalen Erlebens zeichnet das Environment aus, welches jenseits einer intimen und privaten Rezeption als geteilte Hyperrealität bezeichnet werden kann. Das führt, wie eingangs erwähnt, wiederum dazu, dass sich die künstlerische Arbeit mit den wechselnden Besucher:innen und deren individuellen Bewegungsmustern permanent transformiert.⁷ Damit geht einher, dass die virtuellen Szenerien auf Narration verzichten. Der/die Besucher:in wird zum/zur (Co-)Autor:in der eigenen virtuellen Erfahrung, welche räumlich undefiniert und temporär unbeschränkt ist.⁸ So ist es gänzlich den Besucher:innen überlassen, wo sie sich innerhalb der Installation wie lange aufhalten und welche Position sie

5 teamLab (o.J.d.): Ultrasubjective Space and Digital Art. In: teamlab.art, o. S.

6 Vgl. Ackermann, Tim (2018): Selfies. Keine Fotos im Museum! In: ZEIT Online, Original erschienen in Weltkunst, Vol. 147 (2018).

7 Vgl. teamLab (2018a): Peace can be Realized Even without Order. In: teamlab.art, o. S.

8 Lediglich die Arbeit *Crows are Chased and the Chasing Crows are Destined to be Chased as well* – eine auf einen dynamischen Soundtrack geschnittene Filmsequenz ohne Narrativ – wird in Form eines Loops präsentiert. Der Zugang zu diesem Raum wird entsprechend getaktet und der Verbleib darin definiert. Vgl. teamLab (2017): *Crows are Chased and the Chasing Crows are Destined to be Chased as well*, Transcending Space. In: YouTube teamLab. Zudem war es für den Besuch zwingend notwendig, im Vorfeld Eintrittskarten für teamLab *Au-delà des limites* zu erstehen und dabei einen konkreten Slot für den Beginn der virtuellen Erfahrung festzulegen.

darin einnehmen. Beides ist konstitutiv für das virtuelle Geschehen: Wasserläufe, Pflanzen und Lebewesen reagieren auf die Rezipient:innenkörper, weichen aus, halten inne oder verändern die Gestalt. Lichter erstrahlen dort im Raum, wo sich der/die Besucher:in aufhält und Gesten oder Berührungen der intelligenten Oberflächen lassen Blumen erblühen oder Tiere sterben und verschwinden. Auf diese Weise wird relevant, welche Position andere Teilnehmer:innen in der Installation einnehmen und wie sie innerhalb des geteilten augmentierten Raums mit den realen und virtuellen Figuren interagieren. So beschreibt teamLab den Rezeptionsmodus, der für ihre Arbeiten angelegt wird, gar als eine »co-creative experience«⁹ – und stellt deren Bedeutung als eine Form des produktiven Miteinanders auch jenseits der Kunst heraus. Dieser Aspekt des Sozialen, welcher das interaktive Environment von den anderen Arbeiten des Materialkorpus unterscheidet, ist grundlegend für die Konzeption von *Au-delà des limites*.

Das Soziale: Der biofiktionale Rezeptionsmodus

Da kein komplexes Gadget als Ausschlussmechanismus fungiert, sondern das Interface zum Ambiente wird, entsteht ein sozialer Handlungsraum für alle. Durch diese Reduktion von Komplexität, die entgegen der omnipräsenten Aufrüstung durch digitale Technologien mit der Naturalisierung beziehungsweise der Verumweltlichung der Interfaces einher geht, werden vermeintlich naive Akteure wie Kinder und Tiere adressiert und mediale Teilhabe hergestellt. Bereits im ersten Raum der multimodalen Installation, welcher mit *Graffiti Nature – Mountains and Valleys* betitelt ist, werden beispielsweise Kinder dazu eingeladen, Tierschablonen auszumalen. Diese werden eingescannt und in das virtuelle Geschehen hineinprojiziert. Ihren eigenen Schöpfungen folgend und jene auf diese Weise zugleich in Bewegung versetzend, bewegen sich die Kinder über Rampen und Wände und werden dabei selbst Teil des Geschehens. Die projizierten Tiere können ihre Population vergrößern, indem sie andere Lebewesen fressen. Umgekehrt führt die mehrmalige Berührung des/der selbstgemalten Gefährts dazu, dass diese/r aus dem Szenario verschwindet und »stirbt«. Das animiert offenbar dazu, die »Jagd« nach den digitalisierten Geschöpfen anderer Kinder zu eröffnen, wodurch der eigene Einfluss auf das virtuelle Ökosystem offenbar wird. Adressiert wird

9 Zum Konzept der »Co-Creation« vgl. teamLab (o.J.): Co-Creation. Collaborative Creation. In: teamlab.art, o. S.

an dieser Stelle also nicht nur der Kreislauf des Lebens oder eine Form der Schöpfungsgeschichte, sondern auch die Fragilität des Ökosystems und die Verantwortung des/der Einzelnen für die Natur. Das wird nicht zuletzt auf der Homepage der künstlerischen Arbeit deutlich, wo unter dem Stichwort »Background of the Artwork – Ecosystem« in kindgerechter Sprache dessen Funktionsweise erklärt wird.¹⁰

Das interaktive Moment der Installation findet zwischen Rezipient:in und Technologie, Rezipient:in und fiktivem Raum, beziehungsweise den darin integrierten virtuellen Agenten, sowie zwischen den Rezipient:innen untereinander statt. Das Konzept, das dem künstlerischen Environment zugrunde liegt, referiert entsprechend wiederum auf den Begriff des ›Mitseins‹, mit dem Benne et al. die Koexistenz des Menschen mit technischen Apparaten, Artefakten und Algorithmen sowie die Kommunikation und Interaktion beschreiben, die gleichermaßen zwischen diesen Akteuren stattfindet.¹¹ Bezogen auf das künstlerische Environment resultiert aus der Koexistenz über vermeintliche Grenzen hinweg (›au-delà des limites‹) ein Verschmelzen der Figuren zu einer speziesübergreifenden Einheit an der Schnittstelle von realer und virtueller Welt, die teamLab wie folgt beschreibt:

Because our presence and the presence of others can cause change in the shared world of the artwork, it is possible that we will feel ourselves and others meld with the world and become one body.¹²

Wenn seitens der Künstler:innen an dieser Stelle die Rede davon ist, dass sich die Rezipient:innen mit den technologischen Artefakten und virtuellen wie realen Akteuren zu einem Körper verbinden, so weist dies abermals in die Richtung jener Theorie der Biofiktion, welche diese Auseinandersetzung mit multimodaler Medienkunst durchzieht. Das Erleben des interaktiven Environments soll einen Prozess in Gang setzen, welcher die Aufmerksamkeit der Teilnehmer:innen weg vom eigenen isolierten Körper hin zu einem reziproken Miteinander lenkt, aus dem sich wiederum netzwerkartig die virtuelle Umwelt formt. Es geht folglich darum, ein Loslösen von der subjektiven

10 Vgl. teamLab (2016b): Graffiti Nature – Mountains and Valleys. In: teamLab.art, o. S.

11 Vgl. Benne et al. 2018. Entgegen meiner Verwendung des Ausdrucks als Moment der Annäherung zwischen den diversen Beteiligten ist für die Herausgeber:innen das Konfliktpotenzial zentral, das sich aus dieser heterogenen Konstellation für die soziale Lebenswelt ergibt.

12 teamLab (o.J.a): Body Immersive. In: teamLab.art, o. S.

Rezipierenden-Perspektive zu motivieren oder zu stimulieren und dabei einen Prozess der Annäherung, ein ›becoming-with‹, anzustoßen, das zu keinem Zeitpunkt abgeschlossen ist. Dieses repräsentiert den non-verbalen Austausch, der situationsbedingt zwischen den heterogenen realweltlichen und virtuellen Akteuren und den eingesetzten Technologien stattfindet und konstitutiv für das multimodale Environment ist. Für eine verstärkte Wirkung des interaktiven Settings spielt es also eine essentielle Rolle, dass sich mehrere Besucher:innen zeitgleich durch das Environment bewegen und dieses unabhängig voneinander formen.

Um mit dem virtuellen Environment und den Rezipierenden in Interaktion zu treten, bedarf es keiner aktiven Handlung. Die bloße körperliche Präsenz ist als Medium der Kommunikation ausreichend. Zieht sich der/die Besucher:in beispielsweise an den Rand eines Raumes zurück, hält dort inne oder setzt sich gar auf den Boden, so reagiert die digitalisierte Umgebung sofort. Um die Füße der Rezipient:innen sprießen Blumenbouquets oder versammeln sich Fische, farbenfrohe Ströme umfließen die nunmehr ›besetzte‹ Fläche, es wird optisch ›Platz gemacht‹ und zugleich integriert. Auf diese Weise werden die passiven Rezipient:innen trotz vermeintlicher Passivität wiederum Initiator:innen einer räumlichen Veränderung und als solche Teil der fluiden Landschaft, die sich um sie herum und mit ihnen immer wieder neu formiert. Verdeutlichen lässt sich dieser Prozess der Annäherung beispielsweise anhand des Geschehens innerhalb der Szenerie von *Peace can be Realized even without Order* in einem verspiegelten Raum innerhalb des Environments (vgl. Abbildung 14). Auf langen Reihen frei von der Decke hängender gläserner Projektionsflächen wird darin schemenhaft jeweils ein/e virtuelle/r Tänzer:in projiziert. Es handelt sich dabei um menschliche Wesen und Tiere, die sich im monotonen Takt ihrer Instrumente bewegen. Positioniert sich der/die Rezipient:in vor eine der Figuren, so unterbricht diese ihren Tanz, hält inne und nimmt gestisch Kontakt auf. Geht der/die Besucher:in weiter, so nimmt der/die Tänzer:in ihre Bewegung wieder auf. Auch der Klang des jeweiligen Instrumentes setzt wieder ein, wodurch sich der gemeinsame Sound des virtuellen Ensembles zu verschieben scheint und eine eigene Dynamik entsteht. Durch die Spiegelung und die gläsernen Projektionsflächen verschwimmt, wer tanzt und wer schaut. So begegnet sich der/die Besucher:in innerhalb des wogenden Spiegelkabinetts immer wieder selbst und meint, im direkten Austausch mit jenen transparenten Figuren zu stehen, die zugleich irritiertes Gegenüber und eigenes Spiegelbild sind.

Abb. 14: Ausstellungsabschnitt ›C‹ »Peace can be Realized Even without Order«, »Aude-
 delà des limites«, Halle de la Villette, Paris 2018 © Jean-Philippe Cazier.



Auf der Homepage des Künstler:innenkollektivs wird darauf verwiesen, dass die Szenerie auf das traditionelle japanische Tanzfestival *Awa Odori* zurückgeht, bei welchem autonome Musiker:innen und Tänzer:innen sich ohne Partitur oder Choreographie lediglich durch Rhythmus und Bewegung permanent aufeinander abstimmen und derart eine harmonische Aufführung kreieren.¹³ Der Titel der Szenerie *Peace can be Realized even without Order* unterstreicht die symbolische Darstellung eines sozialen Annäherungsprozesses jenseits von Hierarchien. Ein friedvolles und harmonisches Miteinander, so die Botschaft der Installation, basiert auf einem steten Akt des Ausbalancierens, Austarierens und Synchronisierens, welcher jenseits verbaler Interaktions- und Kommunikationsformen stattfindet. Störfaktoren, wie sie die Rezipient:innen durch ihre Unterbrechung darstellen, schreiben sich in die lebendige Struktur ein, die diese sogleich produktiv einbezieht. Dies entspricht dem fortdauernden spezieübergreifenden ›becoming-with

13 Vgl. teamLab 2018.

Donna Haraways, welches ich im Hinblick auf das Soziale/Biofktionale für die multimodale Installation bemühe.

8.3 Multimodalität

Was den interaktiven digitalisierten Erfahrungsraum von *Au-delà des limites* von den bereits analysierten zeitgenössischen VR-Arbeiten unterscheidet, ist die Tatsache, dass es keines Avatars bedarf, um in das virtuelle Geschehen einzutauchen. Der physikalische und der semiotische Körper sind miteinander identisch. Simultan in der realen wie in der digitalen Welt präsent, interagiert der physische Rezipient:innenkörper folglich zugleich im Virtuellen. Entsprechend findet im Zuge der Rezeption keine Form des Embodiments im Sinne eines Hineinversetzens in eine Stellvertreter:innenfigur statt – erst recht keines in eine andere Spezies oder gar in deren subjektive Wahrnehmungsperspektive. Daraus abgeleitet stellt sich die Frage, inwiefern sich der Besuch des Ausstellungsformats im Hinblick auf die perzeptuelle Ebene von dem einer anderen musealen Institution unterscheidet. Und daran anschließend: Aus welchem Grund wird die künstlerische Arbeit *Au-delà des limites* im Rahmen dieser Analyse in die Kategorie multimodaler Medienkunst eingeordnet und vor diesem Hintergrund betrachtet?

Neben der intendierten Setzung optischer und akustischer Sinnesreize, welche für medienkünstlerische Ausstellungsformate keineswegs außergewöhnlich erscheint, ist innerhalb des Oeuvres von teamLab vor allen Dingen die Haptik (in Form eines temperatur- und druckempfindlichen Interfaces) relevant. Darin weicht auch *Au-delà des limites* von einem gängigen musealen Format ab: Während ein klassisches Kunstwerk durch Absperrvorrichtungen und Wachpersonal vor dem direkten Kontakt mit den Besucher:innen geschützt wird, darf und muss hier berührt und angefasst werden. Die betroffene ›Leinwand‹ erstreckt sich dabei über die Wände, Böden und Decken, wodurch *Au-delà des limites* als ein allumfassendes sensorisches Interface keinerlei ›Off‹ besitzt. Daraus resultiert, dass die Betrachter:innen durch ihren Besuch der interaktiven Installation selbst zum Bestandteil der virtuellen Umwelt werden. Sie werden in die intelligente Oberfläche eingespeist, ›verumweltlicht‹ und auf diese Weise zur quasi-objektivierten Komponente der visuellen Erfahrung anderer Teilnehmer:innen.

Partizipatorische Multimodalität

Das Multimodale, so die These, wird im Rahmen von *Au-delà des limites* jedoch nicht ausschließlich als Perzeptuelle Multimodalität ausgelegt. Unabhängig von sensorischen Reizreaktionen will ich Multimodalität an dieser Stelle auf das soziale Gefüge beziehen, aus dem innerhalb der Installation Bedeutung generiert wird. Die reziproke Interaktion der physischen, digitalen und technischen Agenten ist als ein produktives ›Mitsein‹ diverser Modi zu verstehen, aus dem sich die Bedeutung der Installation schöpft. Diesen Vorgang bezeichne ich im Hinblick auf den Begriff der Biofiktion wiederum als Syn-Ästhesie und damit als ein verteiltes und entsprechend multimodales ästhetisches Wahrnehmen und Gestalten. An dieser Stelle greift, was mit Sachs-Hombach et al. unter der Kategorie der Partizipatorischen Multimodalität gefasst werden kann (vgl. Kapitel 1) und was auf der Annahme beruht, dass sich aktuelle Medienkulturen durch partizipatorische Praktiken und Vernetzung definieren. Das Erkenntnisinteresse, welches dem Begriff der Partizipatorischen Multimodalität zugrunde liegt, ist über jene digitalen Partizipationskulturen hinaus »auf das soziohistorische, politische, technologische und ästhetisch unterschiedliche Werden multimodaler Ensembles [ausgerichtet], in denen und durch die das Partizipatorische gleichermaßen ermöglicht wie auch verunmöglicht wird.«¹⁴ Hier referieren die Autor:innen konkret auf eine Form des ›Werdens‹ und ›becoming‹ multimodaler Ensembles durch Partizipation und Interaktion, welches ich wiederum als grundlegend für jene prozessualen VR-Arbeiten betrachte, die den Korpus der Analyse bilden. Inwiefern das Partizipatorische in den Augen der Autor:innen zugleich ermöglicht und verunmöglicht wird, wird in ihrem Aufschlag zu einer ›Medienwissenschaftlichen Multimodalitätsforschung‹ nicht weiter ausgeführt. Im Hinblick auf teamLab könnte man die von Sachs-Hombach et al. adressierte Verunmöglichung aber beispielsweise auf die Tatsache beziehen, dass die Rahmenbedingungen der Teilhabe zuvor festgelegt sind sowie auf die Ausstellungsräume und eine zeitlich begrenzte Rezeptionszeitspanne beschränkt bleiben.

Ultrasubjective Space

Oliver Grau definiert virtuelle Kunst im Allgemeinen als die Fortsetzung einer regelrechten kunstgeschichtlichen Evolution immersiver Medien der Illusion,

14 Sach-Hombach et al. 2018, S. 18.

die ihren Ursprung im Format des Panoramas haben.¹⁵ Panoramen definiert er im Hinblick auf ihre immersive Qualität wie folgt:

Es handelt sich um riesige photorealistische Gemälde, oft weit über 1500m², die, im Kreisrund aufgehängt, ihre Betrachter hermetisch umschlossen. Das zentrale Anliegen war, den Betrachter durch die Totalität so in das Bild zu versetzen, um dieses nicht mehr als Bild, als selbstständiges Objekt erscheinen zu lassen, denn alles war nur noch Bild. Damit wurde das Medium in seiner Erkennbarkeit als Medium unsichtbar.¹⁶

Indem teamLab ein digitales, begehbare und smartes Environment gestaltet, das dynamisch und flexibel auf die Besucher:innen reagiert, knüpft das Künstler:innenkollektiv auf innovative Art und Weise an den von Grau definierten kunsthistorischen Ausgangspunkt an und interpretiert das Genre des Panoramas für das digitale Zeitalter. Der Eindruck des/der hermetisch von einem ›totalen Bild‹ (oder vielmehr einer ›totalen Welt‹) umschlossenen Teilnehmer:in entsteht dadurch, dass sich in den Projekten von teamLab Realraum und virtueller Raum überlagern. Diese Entrahmung des sensorischen Interfaces führt dazu, dass die mediale Vermitteltheit der Szenerie unkenntlich gemacht wird. Naturszenerie, Mensch und Technologie nähern sich einander an und die Akteure interagieren analog im Digitalen und umgekehrt.

teamLab selbst referiert hinsichtlich der Gestaltung der Installation ebenfalls auf einen alten künstlerischen Stil, der im Japan der Edo-Zeit (1603-1868) verbreitet war¹⁷ und dem Panorama in mancherlei Hinsicht nicht unähnlich ist. So zielen beide Formate in erster Linie auf eine immersive Wirkung ab. Zudem erinnert beispielsweise die Optik beider Genres an das sogenannte Wimmelbild,¹⁸ dessen Bildkomposition durch eine unüberschaubare Fülle an Details und deren Gleichzeitigkeit beziehungsweise deren (oftmals unabhän-

15 Vgl. z. B. Grau, Oliver (2001): *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*, Berlin/Bonn: Dietrich Reimer Verlag.

16 Grau 2018, S. 33.

17 Jene Traditionslinie, die ihren Ausgangspunkt ebenfalls in der analogen Malerei findet, ziehen die Künstler:innen im Rahmen ihres Konzepts proaktiv.

18 Vgl. z. B. Thiele, Jens (2003): *Das Bilderbuch. Ästhetik, Theorie, Analyse, Didaktik, Rezeption*. Mit Beiträgen von Jane Doonen, Elisabeth Hohmeister, Doris Reske und Reinbert Tabbert. Bremen/Oldenburger: Universitätsverlag Aschenbeck & Isensee; Rémi, Cornelia (2017): *Wimmelbooks*. In: Bettina Kümmerling-Meibauer (Hg.): *Routledge Companion to Picturebooks*. London/New York: Routledge, S. 158-168.

gigen) Nebeneinander der Darstellung gekennzeichnet ist.¹⁹ Damit einhergehend ergibt sich aus jeder Perspektive zum Bildträger eine andere visuelle Erfahrung, während das Gesamtbild nicht zu überblicken ist. Anders aber als in Graus Definition zum Panorama wird weder in der Malerei der Edo-Zeit noch in der Gestaltung der Arbeiten des japanischen Künstler:innenkollektivs teamLab auf eine fotorealistische Gestaltung abgezielt. So ist die Optik von *Au-delà des limites* durch abstrahierte, beinahe stilisierte Naturdarstellungen geprägt, die eine geringe Tiefe und Dreidimensionalität aufweisen. Dies entspricht einer alternativen Seherfahrung und einem Raumkonzept, das die Künstler:innen in Form einer Methodik zusammenfassen und als ›Ultrasubjective Space²⁰ bezeichnen. Jener ›Ultrasubjective Space‹ referiert, wie bereits ausgeführt, auf künstlerische Arbeiten der Edo-Zeit in Japan. Durch eine flächige Darstellung gekennzeichnet, werden diese der westlichen Zentralperspektive gegenübergestellt, die die Wahrnehmung determiniere.

Ultrasubjective space adopts the concepts and representations of spatial awareness found in the art of premodern Japan and interprets them using digital technology. It provides immense possibilities for digital art by allowing viewers to interact directly with the artwork.²¹

Daraus resultiere eine besonders immersive Raumerfahrung, die auf Multiperspektivität und folglich Multimodalität beruhe: »The viewer does not hold a dominant perspective over the depicted space, and is instead merged into the comprehensive experience.«²² Zunächst erscheint es kontraintuitiv, dass ein visuell zweidimensional gestalteter Raum das Gefühl des immersiven Eintauchens intensiviere. Die Künstler:innen begründen ihre These im Rahmen des Konzeptkatalogs damit, dass eine flächige Darstellung des virtuellen Environments es ermögliche, eine Vielzahl von Perspektiven einzunehmen und diese immer wieder neu und selbstständig zu wählen. Entsprechend orientiere sich auch der Lektüremodus der multimodalen Räume an den Medien der damaligen Zeit: er entspräche dem Betrachten einer traditionellen japanischen Bildrolle (*Emakimono*) beziehungsweise eines gefalteten japanischen Wandschirms. Je nachdem welcher Ausschnitt darin fokussiert würde, verändere sich der Inhalt und das Narrativ.

19 Vgl. Thiele 2003, S. 60.

20 teamLab o.J.d. o. S.

21 Ebd.

22 Ebd.

Abb. 15: Malerei, gefalteter japanischer Wandschirm aus der Edo-Zeit²³ © National Museum Japan.



Auf die interaktiven Environments von teamLab übertragen, sind Aussage und Erkenntnis individuell abhängig davon, welche Position(en) der/die Rezipient:in innerhalb des multimodalen Geschehens einnimmt. Dies referiert wiederum auf die Fluidität, wie sie für die interaktiven Environments im Allgemeinen festgestellt wurde. Indem die künstlerische Arbeit eine Vielzahl von Perspektiven offeriert, ermöglicht sie zugleich die simultane Präsenz von Besucher:innen innerhalb des Environments, die oben als soziales und synästhetisches Miteinander beschrieben wurde: »Viewers can take part in an artwork from their own positions, without priority over one another, appreciating the influence of participation on the work.«²⁴ Jene Multiperspektivität, die sich aus dem Nebeneinander und der Gleichzeitigkeit der virtuellen Szenen, aus der daraus resultierenden visuellen Überwältigung der Rezipierenden und der Totalität des Interfaces ergibt, verstehe ich ebenfalls als Multimodalität. Aus der Summe der Perspektiven innerhalb des sich permanent verändernden Ausstellungsraums formiert sich ein multimodaler Gesamteindruck, der sich wie das Bild eines Kaleidoskops individuell und beständig – ultrasubjektiv – neu zusammensetzt. Das wiederum wirkt sich zugleich auf das übergeordnete »Große Ganze« des Environments aus.

23 Unbekannter Künstler der Kanō-Schule, 6-teiliger Wandschirm, Farbe auf blattvergoldetem Papier, 154 × 360 cm, 17. Jahrhundert. Integrated Collections Database of the National Museums, Japan.

24 teamLab o.J.d, o. S.

Auch thematisch wird der Rezeptionsmodus des ›Ultrasubjective Space‹ relevant: Das immersive Moment ermögliche es, die Naturszenerie nicht weiter distanziert zu betrachten, sondern regelrecht mit ihr zu verschmelzen. Es kommt zur titelgebenden Auflösung der Grenzen (vgl. *Au-delà des limites/Borderless*), durch die der/die Rezipient:in Teil der virtuellen Natur wird, ohne Schaden anrichten zu können: »By using such non-material digital technologies, nature can be turned into living art, without harming it.«²⁵ Interessant ist an dieser Stelle der Verweis auf die Tatsache, dass die (mehrmalige) Berührung von virtuellen Lebewesen innerhalb von *Au-delà des limites* zu deren Tod oder zumindest deren Transformation in eine andere Lebensform führt (s.o.). Dass hier offensichtlich das Motiv der Jagd bemüht wird, erscheint als Widerspruch zu der von teamLab intendierten Sensibilisierung der Rezipierenden für den schützenswerten Zustand der Natur. Wie auch in der Installation *ITEOTA*, in der ebenfalls das Sterben der tierischen Protagonist:innen im Rahmen der simulierten Nahrungskette essentieller Bestandteil des Narrativs ist (vgl. Kapitel 7.2.), wird ein Hineinversetzen in die virtuellen Figuren auf diese Weise immer wieder unterbrochen. Aus der Auseinandersetzung mit den VR-Arbeiten ergeben sich unterschiedliche Gründe dafür: Die thematische Adressierung des Kreislaufs des Lebens, jenes permanenten Entstehens und Vergehens, dient der Rhythmisierung der Szenerie. Es wird dessen Natürlichkeit sowie die menscheigene Position innerhalb des Gefüges unterstrichen und zugleich die Fragilität der Natur in Szene gesetzt. Darüber hinaus braucht es derartige Brüche, wie sie hier auf inhaltlicher Ebene zu einem Moment der Störung führen, um einer künstlerischen Ästhetik gerecht zu werden (vgl. Kapitel 10) und ein affektives Einfühlen in ein Anderes zuallererst zu ermöglichen (vgl. Kapitel 12.3). Schließlich, und dies wird nicht zuletzt anhand der Kinder deutlich, die in *Nature Graffiti – Mountains and Valleys* ihren eigenen und anderen digitalen Geschöpfen hinterherjagen, verführt die vermeintliche Transformation der jeweiligen virtuellen Figur durch Berührung dazu, sich auf ihren Fersen aktiv durch den Ausstellungsraum zu bewegen und mit ihr zu interagieren.

25 teamLab o.J.d. o. S.

8.4 Dokumentieren 2.0

Am 10. Januar 2019 erschien eine Fotografie auf dem Instagram Profil von Negin Mirsalehi. Es zeigt die niederländische Influencerin Arm in Arm mit ihrem Partner in einem dunklen, verspiegelten Raum, der von unzähligen gläsernen Lampenschirmen, die in unterschiedlichen Höhen von der Decke hängen, orangerot und violett erleuchtet ist. Das Selfie, das mit der Beschreibung »He kissed, light changed, we kissed...« untertitelt wurde, generierte unter den 5,7 Millionen Abonent:innen rund 290.000 ›Likes‹ und knapp 1.500 Kommentare.²⁶ Neben dem Online Shop für Designermode ›Revolve‹ ist der Ort verlinkt, an dem die Fotografie entstand. Es handelt sich um das *Mori Building Digital Art Museum* in Tokio und die darin beheimatete Ausstellung *Borderless* des japanischen Künstler:innenkollektivs teamLab.²⁷

Unter dem Hashtag #teamlab versammelt die Social Media Plattform Instagram etwa 620.000 Fotografien. Zusammen mit den Hashtags #teamlabborderless (224.356), #teamlab_borderless (185.000) und #teamlabplanets (99.500)²⁸, sowie den beiden japanischen Äquivalenten (80.000 und 50.900)²⁹ (um nur die zahlenstärksten Schlagwörter zu nennen), referieren weit über eine Million Hashtags auf das Künstler:innenkollektiv. Die derart verschlagworteten Fotografien zeigen vornehmlich Menschen in jenen künstlerisch augmentierten Environments, die teamLab seit 2001 gestaltet. Da die aufwendige Sensortechnologie sich nicht ohne weiteres transportieren lässt,³⁰ sind temporäre Gastspiele teamLabs wie das in der Pariser Halle de la Villette selten. So entstehen die meisten Fotografien in den eigens errichteten Räumlichkeiten des Kollektivs – überwiegend in den beiden permanenten Ausstellungskonglomeraten *Borderless* und *Planets* in Tokio.

Auffallend häufig wählen die User:innen das Motiv, mit dem auch Negin Mirsalehi ihren Besuch im Mori Building dokumentierte. Die interaktive

26 Stand 11.02.2020.

27 teamLab eröffnete im Sommer 2018 das erste Museum für digitale Kunst, das den Namen *teamLab Borderless* trägt. Das Mori Building in Tokio beherbergt seitdem etwa fünfzig interaktive Arbeiten des Kollektivs, die auf rund 10.000 Quadratmetern Ausstellungsfläche permanent und mit allen Sinnen erlebbar sind.

28 Stand Februar 2020.

29 Stand Juni 2019.

30 Innerhalb des Mori Building kommen allein 520 Computer und 470 Projektoren zum Einsatz. Vgl. Ziegler, Michael (2019): DIGITAL ART MUSEUM von TeamLab kommt nach Hamburg. In: Sumikai, o. S.

audiovisuelle Installation *Forest of Resonating Lamps* aus dem Jahr 2016 ist womöglich deshalb eine derart beliebte Kulisse, da der Raum komplett verspiegelt ist und die Produktion von Selfies entsprechend erleichtert. Nähert sich der/die Besucher:in einem der aus Murano-Glas hergestellten Lampenschirme innerhalb des interaktiven Environments, leuchtet dieser in einer Farbe auf. Dies löst eine Kettenreaktion aus: Eine nahegelegene Lampe erstrahlt in der gleichen Farbe, während die erste Lampe erlischt und gibt das Licht wiederum an die nächste Lampe weiter usw. Zugunsten eines »natural feelings – like a fire burning«³¹ kann die Reihenfolge laut der Homepage der Künstler:innen nicht vorhergesehen werden, sondern ergibt sich aus der Position der Lampen im Raum. Da zeitgleich mehrere Rezipient:innen zugegen sind, können mehrere Kreisläufe in Gang gesetzt werden und unterschiedliche Farben aufeinander treffen. Eine ästhetische Entscheidung, die auch insofern intendiert ist, als dass teamLab sich dafür interessiert, wie die Rezipient:innen sich innerhalb der digitalen künstlerischen Installationen zueinander verhalten. *Forest of Resonating Lamps* »demonstrates the space of a new era that can be designed freely and change itself through digital technology, and that adapts and changes due to the movement of people in it.«³²

Die Masse der Fotos, welche tagtäglich innerhalb der interaktiven Räumlichkeiten entsteht und mit großer Reichweite auf Social Media geteilt wird, zeigt, dass die medienkünstlerischen Arbeiten teamLabs offenbar einer bestimmten (Instagram-)Ästhetik entsprechen. Dies ist seitens des Künstler:innenkollektivs durchaus intendiert und wird aktiv zur eigenen Vermarktung und Sichtbarmachung genutzt. So ist es erlaubt, innerhalb der virtuellen Settings zu fotografieren und Bilder, die mit dem entsprechenden Hashtag versehen sind, werden sowohl auf dem Instagram-Profil teamLabs als auch auf deren Homepage geteilt. Neben dem Beitrag der niederländischen Influencerin Mirsalehi finden sich auf dem Feed teamLabs Fotografien von Stars wie Gisele Bündchen, Kim Kardashian, Brad Pitt oder Will Smith. Auch Melania Trump ist einer jener prominenten Gäste, welche innerhalb des digitalen Environments in Tokio für die Kamera posieren. Ihnen wurde die Ausstellungsfläche jenseits der offiziellen Öffnungszeiten zugänglich gemacht.³³ Das erscheint

31 teamLab (2016a): *Forest of Resonating Lamps*. In: Mori Building Digital Art Museum, teamLab – Borderless, o. S.

32 Ebd.

33 Vgl. Schons, Donna (2019): Das Digitale Wunderland. Besuchermagnet in Tokio. In: Monopol. Magazin für Kunst und Leben, o. S.

wiederum insofern paradox beziehungsweise restriktiv, als dass damit zugleich eine essentielle Komponente im Hinblick auf die multimodale Rezeption verlorengelht – nämlich diejenige der biofunktionalen Interaktion mit anderen Teilnehmer:innen innerhalb des sozio-technischen Gefüges. Je weniger Besucher:innen sich zeitgleich innerhalb des Environments befinden, desto reduzierter ist das virtuelle Geschehen und dessen Dynamik.

Ein Musikvideo, das der US-amerikanische Rapper Swizz Beatz gemeinsam mit dem Hip Hopper Nas Ende 2018 veröffentlichte, nutzt das interaktive Medienkunstspektakel schließlich als Kulisse für den gemeinsamen Song *Echo*. Darin bewegen sich die beiden Künstler durch die verschiedenen futuristisch anmutenden multimedialen Räume des Mori Buildings. Nicht zuletzt diese Kooperation verdeutlicht, auf wie vielen Ebenen sich die medienkünstlerischen Arbeiten teamLabs in die Populärkultur einschreiben.

Die Ästhetik teamLabs repräsentiert offenbar einen bestimmten Lifestyle, mit dem sich zahlreiche Menschen (kulturübergreifend) identifizieren. Damit einher geht ein vermehrtes Interesse an den Arbeiten des Kollektivs beziehungsweise an den musealen Kontexten, innerhalb derer diese erlebt werden können. So findet sich in den Kommentaren unterhalb des Musikvideos bereits an dritter Stelle der Verweis eines Zuschauers auf den Drehort des Clips. Der Account »Jake Robinson« schreibt: »If anyone is wondering, they shot this video at Teamlab Borderless. It's a digital art museum in Tokio and it's one of the most epic and mesmerizing places I've ever been!« In den Antworten auf diesen Kommentar fällt mehrmals der Begriff der »Bucketlist«, auf welcher sich der Besuch im digitalen Museum befände – jene individuelle Wunschliste, auf der all diejenigen Dinge versammelt sind, die der/die Verfasser:in im Laufe seines/ihrer Lebens erfahren möchte. Dabei handelt es sich um ein Indiz dafür, dass der Besuch von teamLabs *Borderless* zu einem erstrebenswerten Lifestyle Event geworden ist. Dass die öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen zur Verbreitung der digitalen Kunst in Fotografie- und Videoformaten Früchte tragen, wird auch darin ersichtlich, dass das Mori Building Digital Art Museum aktuell das weltweit meistbesuchte Museum ist, das einer einzelnen Position gewidmet ist.³⁴ Im ersten Jahr seines Bestehens seit Juni 2018 hieß teamLab allein in den beiden zentralen Ausstellungskomplexen in Tokio über

34 Vgl. Schons 2019 sowie o. A. (2019): teamLab Borderless Becomes the Most Visited Single-Artist Museum in the World. In: Business Wire, o. S.

3,5 Millionen Gäste willkommen.³⁵ Gut die Hälfte von ihnen gab bei der Befragung durch die museale Institution an, in erster Linie für den Besuch der digitalen Installation nach Tokio gereist zu sein.³⁶ Im Umkehrschluss ist es für die Besucher:innen zentral, sich selbst fotografisch in dem augmentierten Setting abzubilden, mit dem sie bei der Rezeption zu einem Gesamtkunstwerk verschmelzen und sich, trotz der Flüchtigkeit des multimodalen Erlebnisses, darin einzuschreiben. Zahlreiche Guides im World Wide Web lassen vermuten, dass es tatsächlich häufig darum geht, den Besuch in den Räumen teamLabs durch das ästhetisch ›perfekte‹ Instagram-Foto zu dokumentieren. Unterschiedliche Blogs geben Tipps zum portablen Kameraequipment und zur Wahl der Kleidung.³⁷ Damit die Projektionen auf den Körpern der Fotografierten optimal Geltung kommen, wird das Tragen einfarbiger, möglichst weißer Kleidung empfohlen. Auf diese Weise integriert sich der Rezipierendenkörper optisch besser in die digital bespielten künstlerischen Displays.

Focus on the experience: the museum has become a magnet for Instagrammers and photographers seeking the iconic, colourful imagery that's on offer at the Digital Museum. Wear white clothes: we didn't know this before visiting but if you wear white clothes the projected lights will make you look part of the exhibition. We saw some people wearing white and it looked really fun!³⁸

Zwar ist es längst keine Seltenheit mehr, dass museale Settings als Kulisse für Selbstinszenierung dienen. Doch es ist das Künstler:innenkollektiv selbst, welches das Phänomen ›teamLab‹ werbewirksam vermarktet und populär macht, indem Fotografien auf der eigenen Homepage und den Social Media Profilen Raum gegeben wird, diese mit Hashtags versehen und mit entsprechendem eigenem Content angereichert werden. Die breite Social Media Präsenz des Kollektivs und die indirekte Ermunterung der Gäste, ihren Besuch mit den entsprechenden Hashtags versehen zu teilen,

35 Gefolgt vom Amsterdamer Van Gogh-Museum (2,1 Millionen Besucher) und dem Dalí-Museum in Figueres (1,1 Millionen Besucher). Vgl. ebd.

36 Vgl. ebd.

37 Vgl. z. B. Siree (2018): An Instagram Guide to teamLab's Borderless. In: The Hidden Thimble, o. S.; Gillet, Rohan (2020): TeamLab Borderless – One for Instagram lovers. In: Tokyo in Pics, o. S.; Viola (2019): Guide to teamLab Borderless Tokyo: An Instagrammer's Dream. In: The Blessing Bucket, o. S.

38 The Whole World is a Playground (2019): TeamLab Borderless Tokyo – Ultimate Guide. In: ThewholeworldisaPlayground, o. S.

entspricht einer Marketingstrategie, die in gewisser Weise zugleich als Form kollektiver Dokumentation der temporären künstlerischen Events und der permanenten Ausstellungen in Tokio fungiert. Was aus der Gemengelage in erster Linie hervorgeht, ist ein Bedürfnis aktueller ephemerer Medienkunst, sich mit dem Ziel der eigenen Sichtbarkeit zu vermarkten, sich aktiv in den Diskurs einzuschreiben und auf diese Weise selbst zu dokumentieren. Die Strategie teamLabs, so meine These, stellt eine weitere dokumentarische Praktik zeitgenössischer Medienkunst dar.

Nun ist es bei Smart Surface Installationen, die auf dem Bespielen sensorisch intelligenter Oberflächen des Realraums beruhen, im Gegensatz zu genuin virtuellen Realitäten möglich, diese im klassischen Sinne (fotographisch und filmisch) abzubilden. Es kann hier folglich von Seiten der Produzierenden wie der Besucher:innen auf dokumentarische Praktiken zurückgegriffen werden, die den bereits analysierten Arbeiten des Materialkorpus vorenthalten bleiben, welche sich gänzlich im Virtuellen entfalten. Das spiegelt sich in den zahlreichen subjektiven (audio-)visuellen Eindrücken und Perspektiven von Besucher:innen, die sich vornehmlich online zu einer Art Gesamteindruck – zu einem ›ultrasubjektiven‹ Wandschirm – zusammensetzen. Ergänzt wird dieser durch die offiziellen Fotografien seitens der Künstler:innen, durch die Trailer und die intensive Videodokumentation der einzelnen Szenerien und Ausstellungen, welche sich unter anderem auf der Homepage, auf YouTube und Instagram finden. Ein theoretischer Leitfaden und ein ausformuliertes Konzept, innerhalb dessen Selbstinterpretation betrieben wird, vervollständigen den sekundären Auftritt teamLabs. Bis 2019 vermarktete sich das Kollektiv auf zweierlei Homepages: *teamlab.art* informierte über aktuelle Ausstellungen und vergangene Projekte und beinhaltete unter der Kategorie ›Concept‹ ein zehn Kapitel starkes Manifest, in dem eine wissenschaftliche Einordnung der eigenen Arbeit in den Diskurs erfolgte. *teamlab.com* wiederum diente der Kommerzialisierung. Hier wurden die Werke, die dazugehörige Software, Interfaces und andere ›Produkte‹ vermarktet, die für den digitalen Markt und den Bildungsbereich interessant sind. Beide Onlineauftritte wurden unlängst unter *teamlab.art* zusammengefasst, wo sich nun ein Reiter zu Produkten findet.

Als eine Begründung für den Marketingaufwand, der von Seiten teamLabs betrieben wird, kann die Ortsspezifität angeführt werden, die jene medienkünstlerischen Arbeiten kennzeichnet, welche an und auf sensorintelligenten Oberflächen stattfinden. Mit der Verräumlichung des Interfaces geht einher, dass die medienkünstlerische Arbeit ortsgelassen beziehungsweise

nicht sonderlich flexibel ist. Die interaktiven sensorischen Oberflächen und Aufbauten beruhen auf einem immensen technischen Aufwand und lassen sich nicht wie handliche Interfaces ortsunabhängig einem Rezipierendenkörper ›überstülpen‹. So muss das digitale Museum die mangelnde Flexibilität dadurch wettmachen, dass es zu einer Art Besucher:innenmagnet und Tourist:innenhotspot wird. Aufmerksamkeit und Andrang legitimieren außerdem Investitionen in entsprechende innovative Medientechnologien. Jenseits dieser Begründung stellt sich dennoch die übergeordnete Frage, was passiert, wenn teamLab das eigene künstlerische Unterfangen auf Social Media vermarktet und sich auf diese Weise in die Populärkultur einschreibt. Wird das multimediale Projekt einem medienkünstlerischen Anspruch weiterhin gerecht? Kann bei einer derartigen Ausrichtung künstlerische Forschung betrieben werden oder wird zum Medienspektakel oder gar zur populären Kulisse, was sich als Medienkunst und Museum bezeichnet? Wird der individuellen Erfahrung durch die öffentlich kursierenden Bilder etwas vorweggenommen? Und konkret: wenn es darum geht, das perfekte Foto zu schießen, kann dann noch multimodal wahrgenommen und im Sinne der Biofiktion miteinander interagiert werden? Derartige Fragen stellen sich, wenn es um die Legitimierung medienkünstlerischer Formate wie *Au-delà des limites* geht. Nicht zuletzt das kleinteilige Konzept, welches teamLab auf der Homepage teilt, offenbart jedoch einen theoretischen Unterbau und ästhetische wie pädagogische Intentionen, die dem Vorwurf, einen oberflächlichen musealen Vergnügungspark zu kreieren, gegenüberstehen. Auch die Tatsache, dass teamLab durch die Pace Gallery vertreten wird,³⁹ die namhafte Künstler:innen des 20. und 21. Jahrhunderts repräsentiert, verdeutlicht, dass das Kollektiv als medienkünstlerische Position ernst genommen wird.

39 Vgl. Angabe auf der Homepage von teamLab, <https://www.teamlab.art/contact/>.

Themen

9. Der Wald als virtuelle Szenerie

Bei der Betrachtung aktueller Medienkunstwerke, die die menschliche Sensorik und ihre Grenzen in multimodalen Installationen reflektieren, fällt auf, dass der Wald als künstlerischer Topos und (thematisches) Setting sehr häufig bemüht wird. Unabhängig von der Nationalität des/der Künstler:in, dem Ausstellungskontext und den Medien der Präsentation werden zahlreiche künstlerische Projekte in Wäldern beziehungsweise Regenwäldern situiert, die sowohl auf der mimetischen Abbildung realer Landschaften beruhen als auch abstrakte, referenzlose Imaginationsräume darstellen. Dies ist nicht nur eine Gemeinsamkeit all jener künstlerischen Arbeiten, deren Analyse dem ersten Teil der Untersuchung zugrunde liegt, sondern kann gar als Charakteristikum multimodaler virtueller Medienkunst bezeichnet werden. Darauf referiert auch Rudolf Scheutle, der im Zusammenhang mit der Ausstellung *Unlängst im Wald* (2011) formuliert: »Mehr denn je scheint der Wald als pars pro toto der Natur [...] seine Anziehungskraft auf die zeitgenössische Kunst auszuüben.«¹ Vor diesem Hintergrund gilt es zu fragen, weshalb der Wald für aktuelle VR-Medienkunst einen derart reizvollen und fruchtbaren Gegenstand darstellt. Wieso wählen Künstler:innen, denen mit der Expansion der künstlerischen Praxis in virtuelle Realitäten gänzlich neue Gestaltungsmöglichkeiten eröffnet werden, explizit den Wald als thematisches und sinnliches Setting ihres Werks und greifen damit nicht nur auf eine geläufige Landschaftsform, sondern auch auf ein prominentes Motiv der Kunst zurück? Wofür steht das Ökosystem im Kontext virtueller Realitäten und was wird durch die digitale Reproduktion von Naturerfahrung und deren multimodale Belebung intendiert? Neben der übergeordneten Frage nach den Umwelten

1 Scheutle, Rudolf (2011): Wenn der Wind durch die Blätter rauscht. Zeitgenössische Künstler zum Thema »Wald«. In: Bayrische Staatsforsten (Hg.): *Unlängst im Wald*. Kunstaussstellung zum Internationalen Jahr der Wälder. München: Ausstellungskatalog Gerber KG Druck + Medien, S. 12-14, hier S. 13.

virtueller Szenarien gilt es also zu untersuchen, wie der Wald als »experiential spatio-temporal arena for de-habituating, or deautomatizing, our everyday perception«² in den künstlichen Welten angelegt und konnotiert ist. Der Motivkomplex ›Wald‹ ist symbolträchtig und repräsentiert zahlreiche heterogene ökologische, ökonomische, sozialpolitische und kulturelle Modelle und Narrative, deren Bedeutung und Funktion regional und historisch variieren. Um die Hinwendung der Medienkunst zum Sujet des Waldes zu plausibilisieren, soll im Folgenden das (Be-)Deutungsspektrum des Waldes und die daraus resultierenden Spannungsfelder anhand von drei Zugängen großflächig aufgespannt werden. Jenseits seiner virtuellen Repräsentationen gilt es die Waldlandschaft entsprechend zunächst politisch-ökonomisch, dann ästhetisch und schließlich ökologisch-sozial einzuordnen. Dabei wird deutlich, dass der Wald vielfach konnotiert ist, Projektionsfläche und Sehnsuchtsort zugleich darstellt und durch dieses hohe Maß an Uneindeutigkeit in den Augen des Soziologen Julian Müllers gar zur Utopie wird – zu einem imaginären Nicht-Ort.³

9.1 Politisch-ökonomische Konnotation

Die Entstehung der menschlichen Zivilisation beziehungsweise ihre Organisation in Siedlungen war an die Rodung von Waldgebieten gekoppelt. Durch diese aktive Landschaftstransformation, die später zudem mit ökonomischen Interessen verbunden war, wird eine Grenze gezogen, die ein ›Außerhalb‹ schafft und den Wald politisch auflädt. Seit der römischen Republik galt es nunmehr zwischen der ›res publica‹, dem zivilisierten Rechtsraum, und dem Niemandsland, der ›res nullius‹ zu unterscheiden, welche als Antithese zum städtischen Raum die gesetzlose, primitive Wildnis beziehungsweise Willkür oder Idylle verkörperte.⁴

2 Bailey, Nick (2012): Technology at the Service of Art. Nick Bailey im Interview mit Char Davies. In: Dutch Creatie, Vol. 9 (3), o. S.

3 Vgl. Müller, Julian (2011): Von Sehnsüchten und Holzwegen. Der Wald als ästhetischer Topos und als gesellschaftliche Utopie. In: Bayrische Staatsforsten (Hg.): Unlängst im Wald. Kunstaussstellung zum Internationalen Jahr der Wälder. München: Ausstellungskatalog Gerber KG Druck + Medien, S. 10-11, hier S. 10.

4 Vgl. z.B. Tavares, Paulo (2018): Forests. In: Rosi Braidotti, Maria Hlavajova (Hg.): Posthuman Glossary. London/Oxford: Bloomsbury Academic, S. 162-167, hier S. 162.

Als ›das Andere‹ ist der Wald Sinnbild einer verloren geglaubten Eigentlichkeit und steht zugleich für Tiefe und Unergründlichkeit. Wie aber beispielsweise der US-amerikanische Umwelthistoriker William Cronon in seinem Text *The Trouble with Wilderness: Or, Getting Back to the Wrong Nature* in Bezug auf amerikanische Wälder herausstellt, basiert diese fundamentale Unterscheidung, die sich auf den vermeintlich grundlegenden Gegensatz von ›Natur‹ und ›Kultur‹ herunterbrechen lässt,⁵ auf Zuschreibungen, die sich aus zutiefst menschlichen Imaginationen und Begehren speisen: »Far from being the one place on earth that stands apart from humanity, it is quite profoundly a human creation – indeed, the creation of very particular human cultures at very particular moments in human history.«⁶ Cronon referiert hierbei auf Foucault, der die Grenzziehung zwischen Natur und Kultur bereits in den 1960ern als konstruiert beschrieb und in Frage stellte.⁷ Mit dem Begriff der ›Natureculture‹, den die Biologin, Wissenschaftsphilosophin und Genderwissenschaftlerin Donna Haraway 1999 prägte,⁸ wird dem einstigen Dualismus schließlich bereits orthographisch widersprochen. Inhaltlich adressiert Haraway das symbiotische Verhältnis, das zwischen Mensch, Tier und Pflanze sowie technischen Entitäten bestünde und einer Differenzierung in getrennte Kategorien widerspräche. »Nothing makes itself in the biological world, but rather reciprocal induction within and between always-in-process critters ramifies through space and time on both large and small scales in cascades of inter- and intra-action.«⁹ Der prominente Begriff eines speziesübergreifenden ›Mitseins‹ wurde Grundlage zahlreicher weiterführender Theorien. So ist Haraways ›Natureculture‹ beispielsweise zentral für das Konzept der Biofiktion, das eine theoretische Basis dieser Auseinandersetzung mit dem Multimodalen darstellt (vgl. Biofiktion III in Kapitel 3). Der Wald als eine Landschaft, deren Gestalt auf die Wechselwirkung von Natur, Tier und Mensch zurückzuführen ist und die entsprechend kulturell geformt ist, kann an dieser

5 Vgl. Koschorke, Albrecht (2009): Zur Epistemologie der Natur/Kultur-Grenze und zu ihren disziplinären Folgen. In: Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte, Vol. 83 (1), S. 9-25.

6 Cronon, William (1996): *The Trouble with Wilderness: Or, Getting Back to the Wrong Nature*. In: *Environmental History*, Vol. 1 (1), S. 7-28, hier S. 8.

7 Foucault, Michel (1966): *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*. Paris: Gallimard.

8 Vgl. Haraway, Donna (2003): *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness*. Chicago: Prickly Paradigm Press.

9 Haraway 2007, S. 32.

Stelle somit als Sinnbild dessen verstanden werden, was Haraway (weiterführend u.a. Fuentes¹⁰; Myers¹¹) unter dem Begriff ›Natureculture‹ entwickelte. ›Wildnis‹ ist also ein menschliches Konstrukt und damit zugleich eine Projektionsfläche der Gesellschaft. Der wechselseitige Einfluss der diversen Akteure spiegelt sich beispielsweise in der Tatsache, dass der Wald nicht nur unberührte Landschaftsform, sondern auch sozial geformtes Naherholungsgebiet ist oder gar eine Ressource darstellt und vom Menschen ökonomisch genutzt wird. Entsprechend steht die Landschaftsform zugleich für Regeneration und körperliche Arbeit, für unberührte Natur und Holzwirtschaft.

9.2 Ästhetische Konnotation

Wie stark der Wald an Symbolik und Mythos gekoppelt ist, wird vor allen Dingen anhand seiner Ästhetisierung offenbar. Bereits in der Romantik ist der Wald ein beliebtes Motiv in Literatur und Kunst und prägt insbesondere das, was beispielsweise die Musikwissenschaftlerin Ute Jung-Kaiser als »deutsche Waldfaszination«¹² bezeichnet. Dies resultiert nicht zuletzt daraus, dass der Wald als Ort nationaler Identitätsstiftung fungiert und als solcher häufig Schauplatz politischer Ursprungsmythen ist.¹³ Als idealisiertes Sinnbild der unergründlichen, unberührten Natur gilt er zudem als Äquivalent zum monumentalen Sakralraum und stellt jenseits und unangetastet von Mensch und Technik einen Ort spiritueller Erfahrung dar. Neben der Lyrik Eichendorffs, Hölderlins oder Schlegels und den Gemälden Caspar David Friedrichs wird nicht zuletzt in der Musik (von Schumann über Mendelssohn Bartholdy bis hin zu Wagner) vielfach auf den Wald referiert.¹⁴ Die Literat:innen, Künstler:innen und Komponist:innen treten dabei in einen unidirektionalen Wettbewerb mit der Natur. Von der Vollkommenheit der Natur provoziert

10 Fuentes, Agustín (2010): Naturalcultural Encounters in Bali: Monkeys, Temples, Tourists, and Ethnoprimateology. In: *Cultural Anthropology*, Vol. 25 (4), S. 600-624.

11 Myers 2017.

12 Vgl. Jung-Kaiser, Ute (2008): Der Wald als romantischer Topos. Eine Einführung. In: Dies. (Hg.): *Der Wald als romantischer Topos: 5. Interdisziplinäres Symposium der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt a.M. 2007*. Bern: Peter Lang, S. 13-36.

13 Eine solche stellt für Germanien beispielsweise die Varusschlacht (9 n. Chr.) dar, die als Schlacht im Teutoburger Wald bekannt wurde.

14 Vgl. ebd. und Müller 2011, S. 11.

und inspiriert, versucht die Kunst diese nicht nur nachzuahmen, sondern gar zu überbieten.¹⁵ Daraus resultiert jene ungestillte Sehnsucht, die den gesellschaftlichen Blick auf die Landschaftsform nachhaltig prägt. Julian Müller beschreibt den immensen Einfluss der Kunst auf das kulturelle Gedächtnis wie folgt: »Die Natur wurde von der Kunst nicht bloß reproduziert, sondern neu konfiguriert, was die moderne Gesellschaft fortan für Natur hielt, das hat sie in erster Linie an der Kunst gelernt.«¹⁶ Was gemeinhin unter dem Stichwort ›Wald‹ subsumiert wird, beruht außerdem auf dem Volksmärchen, in dem die Landschaftsform ein zentrales Sujet darstellt. Sie steht als archetypische Metapher für die unkalkulierbare Gegenwelt, in der die Held:innen Schutz suchen oder Gefahren bestehen und dabei einen (inneren) Reifeprozess durchlaufen.¹⁷

9.3 Ökologische und soziale Konnotation

Neben der politischen und der ästhetischen Bedeutung, die dem Wald inhärent ist, gilt es schließlich die ökologische Dimension des vielfältigen Lebensraumes zu beleuchten. Der Wald zeichnet sich durch eine einzigartige Biodiversität aus, prägt maßgeblich Klima und Luftqualität und wird deshalb nicht zuletzt als naturwissenschaftliches Laboratorium und Naherholungsgebiet genutzt: »It is a place of freedom in which we can recover the true selves we have lost to the corrupting influences of our artificial lives.«¹⁸ Als einer scheinbar ursprünglichen, eigentlichen und unberührten Landschaft schreibt der Mensch dem Wald eine beruhigende, erdende und sogar heilende Wirkung zu. Unter dem schützenden Blätterdach der Baumkronen hält man sich gerne auf, unternimmt wohltuende Spaziergänge und kommt bei ursprünglich anmutenden Tätigkeiten des Sammelns (Pilze, Blätter, Früchte) und Jagens (Jagd-/Klettersport) mit der Natur und der Menschheitsgeschichte in Berührung. Gesellschaftlich als Naherholungsgebiet mehrheitlich positiv konnotiert, wird der Wald bisweilen gar zu einem Ort der körperlichen und seelischen Gesundheit. So löste beispielsweise das Buch *Der Biophilia-Effekt*:

15 Vgl. Müller 2011, S. 11.

16 Ebd.

17 Vgl. Dickmann, Axel (2014): Grimms Märchen von A bis Z: Kleines Lexikon der Märchenmotive. BoD Books on Demand, S. 145-147.

18 Cronen 1996, S. 16.

*Heilung aus dem Wald*¹⁹ von Clemens G. Arvay im Jahr 2015 im deutschsprachigen Raum ein neues Interesse am Ökosystem aus. Der Biologe spricht darin von einem »heilenden Band«²⁰ zwischen Mensch und Natur, das sich darin offenbare, dass der Aufenthalt im Wald das Immunsystem stärke und sogar Krebszellen bekämpfe. In diesem Kontext erscheint es nicht verwunderlich, dass japanische Universitäten die fachärztliche Spezialisierung »Waldmedizin« anbieten und das bewusste gesamt sinnliche Eintauchen in das Biotop – das sogenannte »Waldbaden« (*Shinrin-yoku*) – dort als beliebteste Therapieform gilt.²¹ Nicht zuletzt durch die populäre Monographie *Forest Bathing: How Trees Can Help You Find Health and Happiness*²² erfuhr die Methode internationale Bekanntheit und Anwendung. In Regenerationsresorts und Tagungszentren wird mit dem Potenzial des Waldes zur Selbstoptimierung und Selbstfindung geworben. Kraft des Waldes sollen die Besucher:innen Achtsamkeit üben, Führungsstärke und Teamgeist ausbauen und dabei Stress reduzieren.²³ All diesen Ansätzen liegt die Vorstellung zugrunde, dass der Mensch eine archaische Verbindung zur Waldlandschaft habe, derer er sich jedoch durch Technisierung und Digitalisierung nicht mehr bewusst sei. Die Formate zielen folglich darauf ab, der Entfremdung des modernen Menschen von der Natur entgegenzuwirken und damit ein essentielles Bedürfnis zu stillen. Entsprechend stark sind die Reaktionen auf die drohende Zerstörung der globalen Wälder in Anbetracht des Klimawandels, durch Rodungen, Umweltkatastrophen oder Schädlinge. Die allgemeine Angst vor dem Verlust des ursprünglichen Rückzugortes kursiert und spiegelt sich in zahlreichen Kontroversen sowie medialen Formaten. Sie resultiert in dem Bedürfnis einer rettenden Reaktion, die aktuell dringlicher erscheint, denn je. Bereits in den 1980er Jahren beschäftigte die Sorge vor dem rätselhaften »Waldsterben« den Diskurs und resultierte in Forschungsinitiativen und Maßnahmen zur Luftreinhaltung seitens der Politik. Im Frühjahr 2019 rief die drohende Rodung des Hambacher Forsts zur Erweiterung des Braunkohle-Tagebaus durch den Energieversorger RWE breiten gesellschaftlichen Widerstand hervor. Der Ham-

19 Arvay, Clemens G. (2016): *Der Biophilia-Effekt: Heilung aus dem Wald*. Berlin: Ullstein. Der Begriff »Biophilia« wurde 1964 durch Erich Fromm in *Die Seele des Menschen* geprägt.

20 Ebd., S. 19.

21 Vgl. Kemper, Hella (2018): Spring! Waldbaden. In: ZEIT Wissen, Nr. 3/2018, o. S.

22 Li, Qing (2018): *Forest Bathing: How Trees Can Help You Find Health and Happiness*. New York: Viking Press.

23 Vgl. Homepage des Waldresorts Hainich.

bacher Forst wurde dabei zum Symbol des Widerstands gegen den Klimawandel in Deutschland. Ein internationales Äquivalent stellen die Waldbrände im brasilianischen Amazonas-Regenwald dar, die im Sommer 2019 insbesondere durch die sozialen Medien eine breite Aufmerksamkeit erfuhren und unter anderem einen internationalen Klimastreik provozierten. Der Wald steht hier jeweils stellvertretend für die allgemeine Zerstörung der Umwelt und damit zugleich für den drohenden Verlust des menschlichen Lebensraums. Entsprechend wird die Lage der Menschheit am Zustand des Waldes abgelesen. Die Diagnose wiederum inspiriert und animiert zu gesellschaftspolitischen Anpassungen, aktivistischen Handlungen und künstlerischen Projekten.

9.4 Der Wald in den virtuellen Realitäten des Materialkorpus

Es offenbart sich, dass das Motiv des Waldes vielfältige Konnotationen zulässt. Das breite Deutungsspektrum, das in den vorangegangenen Absätzen aufgeschlüsselt wurde, spiegelt sich nicht zuletzt in den heterogenen Zugängen und den diversen Erscheinungsbildern jener multimodalen Arbeiten, die den Materialkorpus bilden. Der Wald ist in den vier virtuellen Installationen nicht nur jeweils anders gestaltet (optisch, akustisch, haptisch usw.), sondern referiert auch auf unterschiedliche Narrative und Bedeutungen der Landschaftsform, ist divers konzeptioniert und spiegelt heterogene künstlerische Intentionen wider. Entsprechend ist mal die Biodiversität des Ökosystems das zentrale Motiv, mal stehen die mythischen Bedeutungen des Waldes im Zentrum, mal entspinnt sich die prozessuale virtuelle Erfahrung um gesellschaftspolitische Konzepte wie das der ›Natureculture‹. Wie das Sujet des Waldes in den jeweiligen Arbeiten eingesetzt und präsentiert wird und welche Gemeinsamkeiten sich daraus für ein übergeordnetes Genre multimodaler Medienkunst ableiten lassen, wird im Folgenden analysiert.

Osmose

Char Davies' *Osmose*, jenes frühe interaktive Environment aus dem Jahre 1995, entfaltet sich zwar nicht im Wald, jedoch rund um einen zentralen Baum inmitten einer abstrakten Naturlandschaft. Dieser Baum, den Laurie McRobert als »overpowering and dominating ›cosmic tree‹«²⁴ bezeichnet, bildet einer-

24 McRobert 2007, S. 23.

seits den titelgebenden biologischen Vorgang der Osmose ab und gibt andererseits die vertikale Architektur der VR und damit zugleich den vertikalen Rezeptionsmodus vor. Die geschichteten Ebenen der Szenerie durch seine schiere Größe umspannend, ist der Baum sowohl inhaltlich als auch auf Ebene der Gestaltung substantiell. Wenn McRobert in Bezug auf Char Davies' Darstellung des Baumes von einem »archetypal cosmic tree«²⁵ spricht, referiert sie auf dessen mythologische Bedeutung. So steht der Baum in erster Linie für den ewigen Kreislauf des Lebens und sinnbildlich für die Unsterblichkeit, was in der Darstellung der sich wandelnden Jahreszeiten in *Osmose* angelegt sein könnte. Indem er durch seine imposante Größe und Statur Himmel und Erde miteinander zu verbinden scheint, symbolisiert der Baum Ganzheit. Der Sage nach ermöglicht er, tief in der Erde verwurzelt, den Kontakt mit der Unterwelt – eine Ebene, die Davies in ihrer virtuellen Realität ebenfalls einbezieht.²⁶ Der Baum steht in *Osmose* also für das Thema der Natur und ihrer Prozesse, er definiert die Form der VR sowie den Rezeptionsmodus und ist mit mythologischen Bedeutungen konnotiert. Zudem formuliert Davies ihr Bestreben, mit dieser frühen VR auf die Entfremdung des Menschen von der Natur aufmerksam zu machen und in der multimodalen Rezeption eine Rückbesinnung (»to become re-sensitized«)²⁷ zu dieser zu bewirken.

Inside Tumucumaque

Im Modus einer digital reproduzierten sinnlichen Naturerfahrung findet sich der/die Rezipient:in bei der Virtual Reality Installation *Inside Tumucumaque*, die vom Berliner Naturkundemuseum initiiert wurde, inmitten des gleichnamigen Regenwaldschutzgebietes am Amazonas wieder. Dass man es an dieser Stelle mit einem Regenwald anstatt eines europäischen Laub- und Mischwaldes zu tun hat, ist insofern relevant, als dass das reale Vorbild der VR den Rezipient:innen durch die schiere Entfernung und den Status eines gesetzlich geschützten Biotops nicht anders zugänglich wäre. In Form einer multimodalen virtuellen Realität wird also das Exotische, Unbekannte und Ferne

25 Ebd.

26 Vgl. o. A. (o.J.): Cosmic Tree. In: Oxford Reference, Oxford University Press sowie Stumpf, Ursula/Zingsem, Vera et al. (2017): *Mythische Bäume. Kulte und Sagen, Heilkunde und Nutzwerte, traditionelles Handwerk*. Stuttgart: Komos.

27 Davies 1995.

repräsentiert und derart aufbereitet, dass sich die Teilnehmer:innen immersiv in die Landschaft versetzen und diese gar aus der sensorischen Perspektive der dort heimischen Lebewesen erfahren können.

Die narrativen Handlungsstränge der jeweiligen Tierart entspinnen sich ausgehend von einer zentralen Lichtung. Der Begriff der Lichtung erscheint an dieser Stelle in zweifacher Hinsicht relevant. Zunächst referiert er auf die Romantik, in der die Lichtung als ein sakraler und monumentaler Raum innerhalb der Natur empfunden wird und entsprechend mit Erhabenheit, Spiritualität und Andacht konnotiert ist. Auch die optische Gestaltung von *Inside Tumucumaque* erinnert an jene Gemälde, da sich bei der händischen malerischen Abstrahierung der Regenwaldlandschaft am Stil alter Forschungsquarelle orientiert wurde. Als ›Kathedrale der Natur‹ entspricht die Lichtung in der VR-Installation also dem romantischen Topos quasi-religiöser Naturerfahrung.²⁸ Dabei wird das andächtige und sakrale Moment von Kunstrezeption, das beispielsweise Sabine Himmelsbach im Allgemeinen mit dem zeitgenössischen musealen Ausstellungsraum konnotiert,²⁹ ins Virtuelle hinein erweitert. Außerdem soll an dieser Stelle auch auf das Motiv der (Wald-)Lichtung im Sinne Heideggers eingegangen werden, der daran seinen Wahrheitsbegriff veranschaulicht: In einem Wechselspiel von Lichtung und Verbergung zeigt sich nach Heidegger Wahrheit als ein stets flüchtiges Moment, vergleichbar mit einem Aufleuchten. ›Lichtung‹ ist nach Heidegger also die Art und Weise, wie sich Wahrheit offenbart und damit sowohl Ort (Lichtung als Ort) als auch flüchtiger Moment der Erkenntnis (Lichtung als Prozess).³⁰ Dies kann auf den neuen Rezeptionsmodus in virtuellen Realitäten übertragen werden, der auf einer prozessualen subjektiven Form der Erfahrung und der Erkenntnis beruht.

Bei *Inside Tumucumaque* wird ein spezifisches Gebiet im Brasilianischen Regenwald repräsentiert und im Ausstellungssetting deutlich als Natur-

28 Vgl. Cronen 1996, S. 10.

29 Vgl. Himmelsbach, Sabine (2004): Vom ›White Cube‹ zur ›Black Box‹ und weiter. Strategien und Entwicklungen in der Präsentation von Medienkunst im musealen Rahmen. In: Monika Fleischmann, Ulrike Reinhard (Hg.): Digitale Transformationen. Medienkunst als Schnittstelle von Kunst, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Heidelberg: S. 170-173, hier S. 170.

30 Vgl. Heidegger, Martin (1963): Holzwege. 4. Aufl., Frankfurt a.M.: Vittorio Klostermann, S. 41-43. sowie Heidegger, Martin (2012 [1935]): Der Ursprung des Kunstwerkes. Herausgegeben von Friedrich-Wilhelm v. Herrmann, Frankfurt a.M.: Vittorio Klostermann, RoteReihe Bd. 48.

schutzgebiet gekennzeichnet. Der bedrohte Status dieser Landschaft wird dabei auf verschiedenen Ebenen adressiert. Hinweise darauf finden sich in der virtuellen Erfahrung, innerhalb des Ausstellungsraumes (z.B. im kurzen einleitenden VR-Filmausschnitt) und in den begleitenden Materialien und Informationen zur Arbeit. Insofern ist dessen prekäre Situation bereits festgeschrieben und markiert, dass hier mit allen Sinnen erfahrbar gemacht wird, was so eventuell nicht mehr lange existiert. Im Rahmen der immersiven multimodalen Installation wird entsprechend vermittelt, was den Rezipient:innen in zweierlei Hinsicht nicht zugänglich ist: zum einen auf Grund der räumlichen Entfernung, zum anderen weil es sich um die romantische Darstellung einer ›heilen‹ Welt handelt, die im Verschwinden begriffen ist.

In the Eyes of the Animal

Das Gegenstück zu der immersiven virtuellen Erfahrung des in mehrfacher Hinsicht entlegenen Regenwaldschutzgebietes Tumucumaque stellt die Arbeit *In the Eyes of the Animal* (2015) dar. Auch hier wird ein Ökosystem vorgestellt und ›aus den Augen‹ charakteristischer Spezies multimodal simuliert und erfahrbar gemacht. Was das Projekt *ITEOTA* unterscheidet, ist, dass das Motiv der Virtual Reality mit dem Ausstellungsraum übereinstimmt: Die Arbeit wird inmitten des Grizedale Forests im nordenglischen Nationalpark Lake District präsentiert, den sie zugleich im virtuellen Setting repräsentiert. Ziel der auf diese Weise augmentierten Realität ist es, die reale Walderfahrung um eine räumliche und sinnliche Dimension zu ergänzen. Dafür wird eine virtuelle Erfahrungsebene eingezogen, die den identischen Raum, die identische Umwelt um die sensomotorische Perspektive heimischer Lebewesen erweitert. Auf diese Weise wird die Installation zum ›Wald im Wald‹ und rückt das Verhältnis von virtueller und realer Erfahrung eines identischen Raumes in den Fokus der Kunsterfahrung. Aus diesem Grund ist hier insbesondere der Moment relevant, in dem die Teilnehmer:innen die Interfaces im Anschluss an die virtuelle Erfahrung ablegen und sich neu zu der sie umgebenden Realität positionieren. Indem eine alternative sensorische Perspektive darauf eröffnet wird, intendieren die Produzent:innen eine Sensibilisierung der Rezipient:innen für das real präsente Ökosystem. Nicht nur der Ort der Kunsterfahrung, auch Naturalisierungsgesten hinsichtlich der Gestaltung der Interfaces unterstreichen die Positionierung des Ausstellungsraumes inmitten der Natur und resultieren in der permanenten Präsenz der Landschaft. So

sind die Headsets beispielsweise mit Moos und Rinde bestückt, wodurch die sinnliche Materialität des Waldes sich vom Ausstellungsraum über die Interfaces in das augmentierte Szenario überträgt. Die multimodale Installation entstand im Rahmen des *Abandon Normal Devices Festivals*, das im September 2015 im Wald veranstaltet wurde. Beauftragt und finanziert wurde es von der britischen Behörde für Forstwirtschaft, deren Aufgabe es ist, den Artenreichtum des heimischen Waldes zu schützen und zu vermitteln. Entsprechend klar referiert die Arbeit auf die Inhalte des staatlichen Produzenten und Geldgebers.

Bei *In the Eyes of the Animal* wird durch den Ausstellungsrahmen (Festival im Wald) und den Produzenten und Sponsor (Behörde für Forstwirtschaft) eine klare Zielsetzung offenbar: Die Rezeption der VR, bei der die Teilnehmer:innen den heimischen Wald mit ›anderen Augen sehen‹ (beziehungsweise vielmehr mit ›anderen Sinnen erfahren‹), soll eine neue Aufmerksamkeit für das Biotop generieren und zu dessen Erhalt beitragen. Da der Raum der Rezeption (musealer Raum/Ausstellungsraum) mit dem Raum der multimodalen virtuellen Erfahrung identisch ist (dieser ist lediglich durch tierspezifische Sinneseindrücke angereichert), verschmelzen Realität und Virtualität zunehmend. Im Gegensatz zu *Inside Tumucumaque* geht es nicht darum, die Rezipient:innen in eine alternative Welt zu versetzen. Stattdessen werden sie in jene Welt versetzt, die sie bereits umgibt, allerdings ergänzt um die sinnlichen Facetten der dort heimischen Lebewesen.

teamLab

Die smarten multimodalen Rauminstallationen von teamLab, die die Künstler:innen als »digitized nature«³¹ bezeichnen, machen allesamt Naturszenarien mit allen Sinnen erfahrbar und zielen dabei auf eine Reflexion der Wechselwirkung von Mensch und Ökosystem. Für die Analyse wurde die Arbeit *Au-delà des limites* ausgewählt, da diese im Zuge der Recherche im Juli 2018 persönlich besucht und begangen werden konnte. Auch in *Au-delà des limites* finden sich die Rezipient:innen inmitten einer interaktiven multimodalen Naturszenerie wieder, in der der Wald als Landschaftsform wiederholt vorkommt. Beispielsweise werden Tiere, die zuvor von Kindern mit Buntstiften ausgemalt wurden, gescannt und als aktive virtuelle Figuren in eine regenwaldähnliche Szenerie eingespeist. In einem weiteren Setting der Installation

31 Vgl. teamLab (o.J.c): Digitized Nature. Nature Becomes Art. In: teamlab.art, o. S.

wachsen Pflanzen in Zeitraffer über die gesamte Höhe der zweistöckigen Ausstellungshalle und verändern sich im simulierten Wandel der Jahreszeiten.

Setzt man sich allgemein mit den interaktiven Installationen auseinander, die teamLab kreiert, so wird bereits anhand der Titel deutlich, dass das Sujet des Waldes für die künstlerische Gestaltung der smarten Räume große Relevanz besitzt.³² Auf der Homepage von teamLab wird im Hinblick auf verschiedene Arbeiten des Künstler:innenkollektivs erörtert und kontextualisiert, wie der Wald als Thematik und Rezeptionsrahmen eingesetzt wird. Es wird deutlich, dass teamLab Aspekte des Waldes gezielt nutzt, um den Immersionsräumen eine spezifische Bedeutungsebene einzuschreiben. Diese wird im Folgenden am Beispiel von *A Forest Where Gods Live* stellvertretend für das Oeuvre teamLabs kurz umrissen:

A Forest where Gods Live findet ähnlich wie *In the Eyes of the Animal* nicht in einem isolierten musealen Raum, sondern inmitten eines Waldes statt. Die interaktive digitale Installation erstreckt sich 2019 bereits das fünfte Jahr in Folge über den 500.000 qm großen Park *Mifuneyama Rakuen* in Takeo (Japan) und bespielt diesen mit interaktiven Projektionen und Objekten. Die Anlage besteht aus einem natürlichen Waldgebiet und einem im Jahre 1845 angelegten angrenzenden Garten. Der Übergang zwischen Wald und Garten ist dabei fließend. Natur- und Kulturlandschaft überlappen sich, wodurch Naturerbe und kulturelles Erbe nicht länger voneinander zu differenzieren sind. Unter dem Credo »Nature as Art«³³ arbeitet teamLab heraus, wie Natur Kunst sein kann. Dass der interaktiven Installation das Verschmelzen von Natur und Kunst zugrunde liegt, spiegelt sich bei *A Forest where Gods Live* nicht zuletzt in der gewählten Ausstellungsfläche des Waldgebietes wider, die im Rahmen des Projekts zugleich interaktives Medienkunstwerk ist. Was in *Mifuneyama Rakuen* über viele Jahrhunderte gewachsen ist und geformt wurde, zeigt in den Augen teamLabs die enge Verflechtung von Mensch und Natur, die es allgemein in den künstlerischen Arbeiten abzubilden gelte.³⁴ Dies geschieht

32 Vier aktuelle Ausstellungformate heißen beispielsweise *A Forest Where Gods Live – earth music&ecology* (12.7.-04.11.2019, Kyushu), *A Forest Where Gods Live, Ruins and Heritage – The Nature of Time* (25.7.-04.11.2019, Kyushu), *Forest of Life & Future Park* (27.4.-07.10.2019, Guangzhou) sowie *Crystal Forest* (demnächst, Shenzhen).

33 Homepage von teamLab.

34 Vgl. Thompson, Mark (2017): Reconnecting with our nature: teamLab's digital revolution. In: *The Japan Times*, Onlineartikel vom 26.08.2017, o. S.

nicht zuletzt in den interaktiven Szenarien, bei denen realer Raum (Landschaft), projizierte virtuelle Welt und Handlungsspielraum der Besucher:innen bedeutungsgenerierend interagieren und die künstlichen Grenzen auflösen: »It is the ongoing relationship between nature and humans that has made the border between the forest and garden ambiguous [...]«³⁵. Vermittelt werden soll den Teilnehmer:innen entsprechend die unsichtbare Verbindung zwischen den diversen Lebensformen und -räumen beziehungsweise der starke Einfluss der eigenen Handlung auf die Umwelt. Aus der Beschreibung der Arbeiten geht außerdem hervor, dass die Komponente des Mythischen für den Umgang teamLabs mit dem Wald eine zentrale Rolle spielt. Dieser fungiert offenbar als Verbindungsglied zu Gottheiten, Ahnen, Geistern und Fabelwesen und ist entsprechend spirituell aufgeladen. So wird in der Beschreibung der Ausstellungsfläche auf zwei uralte Bäume verwiesen, die vor japanischen (Shintō-)Schreinen als heilig verehrt und markiert werden; diverse Schreine werden in der Szenerie verortet und religiöse Figuren erwähnt.³⁶ Diese Elemente werden im Rahmen der interaktiven multimodalen Erfahrungswelt aktiv einbezogen und bespielt. Zudem beschreibt teamLab den Wald als Sinnbild des ewigen Kreislaufs von Leben und Tod.³⁷ Ein Thema, das ihren Arbeiten auf unterschiedliche Art und Weise eingeschrieben ist. Häufig, unter anderem bei *Au-delà des limites*, wird ein Wechsel der Jahreszeiten im Zeitraffer simuliert, bei dem der Fokus auf dem Sprießen von Pflanzen, ihrem Wachsen, Welken und Sterben liegt. Auch die Interaktion von Besucher:innen und animierten virtuellen Lebewesen zielt auf den Kreislauf des Lebens innerhalb des Immersionsraumes ab. So führt die Berührung eines projizierten Tieres zu dessen Verwandlung oder dessen Tod. Zugleich betrachtet teamLab den Wald als Möglichkeit, etwas derart Abstraktes wie die Zeit ablesbar und (be-)greifbar zu machen.

Als Landschaftsform zwischen Natur und Kultur symbolisiert der Wald für teamLab die fruchtbare Auflösung künstlich gezogener Grenzen. Anhand des Motivs wird in den immersiven Installationen ausgelotet, wie Natur Kunst sein kann und umgekehrt. Dabei steht die vielfache (multimodale) Verknüpfung des Menschen mit seiner natürlichen wie technischen Umgebung im Zentrum. Essentiell sind für teamLab außerdem Referenzen auf

35 Homepage von teamLab, <https://www.teamlab.art/e/mifuneyamarakuen>.

36 Vgl. ebd.

37 Vgl. ebd.

religiöse und spirituelle Elemente und Zeichen. Diese stehen in Zusammenhang mit der Reflexion von Zeitlichkeit(en) beziehungsweise von den allgegenwärtigen und permanenten Prozessen des Werdens und Vergehens.

Die Gemeinsamkeit des Waldsujets in den Arbeiten des Materialkorpus

Die Betrachtung der einzelnen Arbeiten in Bezug auf das Sujet des Waldes zeigt, dass dieser mit einer jeweils eigenen Zielsetzung als virtuelles Setting eingesetzt wird. Mal liegt der Fokus auf gesellschaftspolitischen, mal auf ästhetischen oder ökologischen Aspekten, die mit der Landschaftsform assoziiert und bedeutungsgenerierend in die künstlerische Arbeit eingeschrieben werden. Mal ist der Wald museales Setting und künstlerischer Erfahrungsraum in Einem; mal wird quasi dokumentarisch ein reales, aber entferntes Ökosystem im Virtuellen nachgebildet und zugänglich gemacht; mal stellt der Immersionsraum, losgelöst von einem Anspruch an Indexikalität, eine abstrakte Umwelt dar, die nur entfernt auf Waldszenarien referiert. Immer jedoch werden mit der Motivik des Waldes gezielt archetypische Narrative aufgerufen und diese auf die jeweilige virtuelle Szenerie übertragen. Die Narrative verankern die Arbeiten im kollektiven Gedächtnis und verleihen ihnen Zugänglichkeit und Universalität. Im Sinne eines affektökologischen Ansatzes führt eine (wenn auch teils ausschließlich virtuelle) Konfrontation mit der scheinbar unberührten, ursprünglichen Natur dazu, die Rezipient:innen gerade in Zeiten eines permanenten ›sensory overload‹ auf emotionaler Ebene anzusprechen und den verlorenen Bezug wiederherzustellen.³⁸ Das ist deshalb interessant, da die künstlerischen Arbeiten zugleich gezielt mit Verfremdungseffekten und Verschiebungen arbeiten, durch die jene vertrauten Zugänge hervorgehoben und reflektiert werden. Immer geht es darum, den Rezipient:innen einen neuen, weil sensorisch angereicherten beziehungsweise sensorisch transformierten Zugang zu jener wohlbekannten, scheinbar authentischen und ursprünglichen, archaisch anmutenden Landschaftsform zu vermitteln. Dies erinnert an jenen einseitigen Wettbewerb, in den sich die Kunst in Anbetracht der Schönheit der Natur bereits in der Romantik begab und der einen Ausgangspunkt der Hinwendung zum Sujet des Waldes darstellt. In VR-Arbeiten zeitgenössischer Medienkunst werden hierfür häufig sensorische Mehrfachaffizierungen genutzt beziehungsweise fremdartige

38 Vgl. Fabbula (o.J.): Marshmallow Laser Feast – Focus #1: In the Eyes of the Animal, Interview with Marshmallow Laser Feast. In: Fabbula, o. S.

Sinneseindrücke kreiert. Auf diese Weise wird der blinde Fleck, den die Rezipient:innen aus Gewohnheit und Alltäglichkeit gegenüber dem Wald ausgebildet haben, neu gerahmt und derart erst vermittelbar. Durch die Verschiebung der multimodalen Perspektive im Modus der Medienkunst kann entsprechend mit allen Sinnen erlebt werden, was eigentlich real zugegen ist, aber aus unterschiedlichen Gründen (wieder) Aufmerksamkeit erhalten soll. Der Wald ist dabei ›Umwelt‹ in zweierlei Hinsicht: zum einen Natur im Sinne der Ökologie, zum anderen das uns Umgebende, auf die ein oder andere Weise mit uns Interagierende. Durch die multimodale Gestaltung und die künstlerische Abstraktion der Waldlandschaften in den zeitgenössischen Medienkunstwerken soll auch das reale Walderleben, der Blick auf das Ökosystem verändert oder bereichert werden. Dabei schwingt der übergeordnete Wunsch mit, ein ökologisches Paradies zu repräsentieren, zu bewahren und zugänglich zu machen, das so vielleicht nicht mehr lange Bestand haben wird.³⁹

In Bezug auf die ökologische Dimension des Waldmotivs ist in den interaktiven Medienkunstwerken ein starkes pädagogisches und aktivistisches Potenzial und Bestreben erkennbar. Zum einen wollen interdisziplinäre Projekte, die in Kooperation mit Naturkundeeinrichtungen oder Forschungseinrichtungen entstehen, einem breiten Publikum ökologisches Wissen über einen spezifischen Lebensraum vermitteln. Neben offensichtlichen Faktoren, wie beispielsweise der schieren Dimension oder Biodiversität des Regenwaldes, liegt der Fokus auf der Vermittlung »normalerweise verborgene[r] Prozesse in der Natur über ein künstlerisch-wissenschaftliches System«⁴⁰. Bei *Inside Tumucumaque*, aber auch in anderen Virtual Reality Projekten, wie *ITEOTA*, sind es die tierspezifischen Sinnesdimensionen, die die Rezipient:innen durch entsprechende Interfaces multimodal erfahren. Ziel ist es, eine Naturerfahrung zu generieren, die eine neue Perspektive auf bekannte und unbekannte Gegenstände eröffnet und für diese sensibilisiert. Marcus Maeder, der an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

39 Vgl. Ripple, William J./Wolf, Christopher/Newsome, Thomas M./Galetti, Mauro et al. (2017): World Scientist's Warning to Humanity: Second Notice. In: *Bio Science*, Vol. 67 (12), S. 1026-1028, hier S. 1028.

40 Maeder, Marcus (2017): Kunst, Wissenschaft, Natur. Zur Ästhetik und Epistemologie der künstlerisch-wissenschaftlichen Naturbeobachtung. In: Ders. (Hg.): Kunst, Wissenschaft, Natur. Zur Ästhetik und Epistemologie der künstlerisch-wissenschaftlichen Naturbeobachtung. Bielefeld: transcript, S. 13-82, hier S. 56.

künstlerisch forscht, beschreibt, dass aktuell in virtuellen Modellen vermehrt nach neuen Beobachtungs- und Reflexionsformen der Natur gesucht wird:

Immersive virtuelle Umgebungen nehmen dabei eine Funktion ein, die der eines Mikroskops oder eines Verstärkers verwandt ist: Sie machen einerseits Dinge erfahrbar, die sonst nicht wahrnehmbar sind; andererseits schaffen sie einen anderen Erfahrungsrahmen auch bereits bekannter Phänomene und erweitern deren Erkenntnispotential durch neue Aspekte.⁴¹

Jenes Erkenntnispotential ist zum anderen häufig an gesellschaftskritische, umweltethische und aktivistische Intentionen gekoppelt, die in Bezug auf den Regenwald mit jenem »amazonischen Schmerz« zusammenhängen, den Peter Sloterdijk im Hinblick auf die drastische und fortschreitende Zerstörung des Ökosystems 2010 konstatierte.⁴² Mittels virtueller Installationen an der Schnittfläche von Kunst und Wissenschaft kommt es mit Marcus Maeder

[...] zu neuen, erweiterten und intensiveren Erfahrungen von Umwelteignissen und -veränderungen, die möglicherweise größeren Einfluss auf unser Denken und Handeln haben als die gängige Rhetorik vieler Umweltbewegungen. Dabei spielt die technisch-künstlerisch generierte Virtualität eine nicht zu unterschätzende Rolle.⁴³

Was die Rezeption einer künstlerisch aufbereiteten, sensorisch modifizierten beziehungsweise augmentierten Erfahrung stets bewirkt, ist, dass der/die Teilnehmer:in darin permanent gezwungen ist, das eigene Bild des Gegenstandes (hier: des Waldes) zu überprüfen. Der Soziologe Julian Müller sieht darin die eigentliche Stärke künstlerischer Arbeit: »Darin liegt die Aufgabe und die kaum zu überschätzende Leistung der Kunst in der modernen Gesellschaft: Bilder von Wirklichkeit zu produzieren und permanent auch die Wirklichkeit unserer Bilder in Frage zu stellen.«⁴⁴ Durch die virtuelle Kunst entsteht eine neue und multimodale Perspektive auf die Umwelt(en). Es verschwimmt, was real und was virtuell ist. Neben dem verbreiteten Einsatz der Waldmotivik stellt dies ein Charakteristikum zeitgenössischer multimodaler Medienkunst dar.

41 Ebd., S. 19f.

42 Vgl. Bernauer, Joachim (2010): Labor. Das Projekt einer Multimedia-Oper über Amazonien. Lissabon: Goethe Institut, o. S.

43 Maeder 2017, S. 46.

44 Müller 2011, S. 10.

Schließlich bietet der Wald Lebensraum und Schutz für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Wie kaum eine andere Landschaftsform steht er sinnbildlich für Biodiversität und ist zugleich eine durch den Menschen geprägte und überformte Kulturlandschaft.⁴⁵ Dies erinnert wiederum an den Begriff der ›Natureculture‹, den Nicholas Malone und Kathryn Ovenden 2017 in Bezug auf Haraway (2003) und Fuentes (2010) in *The International Encyclopedia of Primatology* wie folgt definieren. »Natureculture [Herv. i.O.] is a synthesis of nature and culture that recognizes their inseparability in ecological relationships that are both biophysically and socially formed.«⁴⁶ In diesen einleitenden Worten wird deutlich, dass der Wald sinnbildlich für das Konzept der ›Natureculture‹ stehen kann. Das Ökosystem ist als »naturalcultural framework«⁴⁷ zu verstehen, dem vielschichte sozioökologische Beziehungen und Wechselwirkungen zugrunde liegen. Dies verdeutlicht abermals, dass der Wald nicht zufällig das vorherrschende Sujet jener virtuellen künstlerischen Ausdrucksformen ist, die sich einem biofiktionalen ›Mitsein‹ über das Multimodale annähern. Geht es also um ein syn-ästhetisches ›becoming-with‹ und Formate der sensorischen Relation und Interaktion von heterogenen Akteuren – von Mensch, Tier, Pflanze und Technologie – so stellt der Wald ein Setting und Motiv dar, in dem sich eine derartige Annäherung auf Basis des Multimodalen sinnvoll realisieren und reflektieren lässt.

Der Wald in zeitgenössischer Medienkunst

Neben den ausführlich diskutierten Projekten soll ein kurzer Exkurs auf vergleichbare Arbeiten aufzeigen, wie stark das Sujet des multimodalen, sensorisch ge- und überzeichneten Waldes in heterogenen Arbeiten zeitgenössischer Medienkunst vertreten ist.

Unlängst wurde in der Grimmwelt in Kassel mit *FinsterWald* (2019) eine audiovisuelle Lichtinstallation gezeigt, welche die Macher:innen selbst als ›Erlebnisausstellung‹ kategorisierten.⁴⁸ Die Besucher:innen wurden darin

45 Vgl. Scheutle 2011, S. 13.

46 Malone, Nicholas/Ovenden, Kathryn (2017): Natureculture. In: Agustín Fuentes et al. (Hg): *The International Encyclopedia of Primatology*. New Jersey: John Wiley & Sons, S. 1.

47 Ebd.

48 Vgl. GrimmWelt Kassel (2019): Rückblick: »FinsterWald«. In: GRIMMWELT Kassel gGmbH, o. S.

eine virtuelle Waldsituation versetzt, die mit zahlreichen Symbolen, Referenzen und Zitaten aus diversen Märchen versehen war. Der Märchenwald rief dabei kulturelles Wissen auf und konfrontierte mit Mythen und Sagen. Dabei repräsentierte der *FinsterWald* das unbekannte unzivilisierte ›Außen‹ und damit jenen Ort, an dem Gefahren und Prüfungen lauern, die es seitens der Märchenheld:innen (und Besucher:innen der Ausstellung) zu bestehen gilt. Ebenfalls zahlreiche Referenzen auf das kulturelle Gedächtnis sowie auf die Bildung nationaler Identität und ikonische Motive der kunsthistorischen Romantik weist die Vierkanal-Videoinstallation *Meine Heimat ist ein düsteres, wolkenverhangenes Land* (2011)⁴⁹ des Filmkünstlers Julian Rosefeldt auf. Darin präsentiert Rosefeldt in Form sorgsam komponierter Filmbilder (angelehnt an Gemälde Caspar David Friedrichs) und Audiospuren (bestehend aus Zitaten deutscher Schriftsteller) Konzepte von Heimat und Nation, deutscher Geschichte und Kultur, die mit dem Wald verknüpft sind. Daniel Steegmann Mangranés Virtual Reality Environment *Phantom (Kingdom of all the animals and all the beasts is my name)* (2015) erinnert an die in Kapitel 6 analysierte multimodale Arbeit *Inside Tumucumaque*. Auch Steegmann Mangrané portraitiert ein real existierendes Ökosystem in seiner biologischen Vielfalt und Komplexität. Bei diesem handelt es sich ebenfalls um ein gefährdetes Gebiet im brasilianischen Regenwald, das sich im Verlauf der interaktiven Videoinstallation ausgehend von einer simulierten Lichtung in seiner ökologischen Diversität entfaltet. Der titelgebende Begriff des Phantoms steht für die Loslösung des/der Rezipient:in von dessen/deren limitierenden wie limitierten sensorischen Körper zugunsten einer Verschiebung der Perspektive. Fern einer westlichen Wahrnehmung des Biotops soll Empathie geweckt werden. Zugleich stellt Steegmann Mangrané aus, was trotz genauer Datenerhebung der sich im Verschwinden befindenden Landschaft⁵⁰ auch im Modus der immersiven virtuellen Erfahrung nicht repräsentiert und dokumentiert werden kann.⁵¹ Zuletzt wurde *Phantom*, neben drei weiteren Installationen des Künstlers, die sich ebenfalls dem bedrohten Regenwaldgebiet Mata Atlântica wid-

49 Zuletzt im Oktober 2019 im Oval Office des Schauspielhaus Bochum präsentiert. Vgl. Schauspielhaus Bochum (2019): *Meine Heimat ist ein düsteres, wolkenverhangenes Land*. In: Schauspielhaus Bochum, o. S.

50 Die Arbeit entstand in Zusammenarbeit mit ScanLAB und beruht auf genauen Messungen und Laserscans der Regenwaldlandschaft.

51 Vgl. Provan, Alexander (2015): *Formatting Reality*. In: *Surround Audience. Catalogue of the New Museum Triennial 2015*. New York: Skira Rizzoli, S. 50.

men, in der Einzelausstellung *The Word for World is Forest* (Februar–Mai 2019) in Großbritannien präsentiert.⁵² Für die DOCUMENTA13 entwickelten die kanadischen Installationskünstler:innen Janet Cardiff und George Bures Miller mit *FOREST (for a thousand years...)* (2012) eine Audioinstallation, die wie *ITEOTA* oder *A Forest where Gods live* inmitten eines Waldes (hier der Karlsaue, Kassel) situiert war. Bei der Rezeption der Audioinstallation vermischten sich die medial vermittelten Klänge mit dem tatsächlichen Sound des Waldgebietes in Kassel. Das auditive Narrativ der Arbeit verband sich mit der Realität, wodurch es in jeder Rezeptionssituation eine andere Gestalt annahm.⁵³ So wurde der individuelle Höreindruck um künstliche sinnliche Eindrücke ergänzt und die direkte Interaktion von Ökosystem und Rezipient:in ermöglicht. Inhaltlich scheint die Audioinstallation die Geschichte der Menschheit und des Waldes nachzuzeichnen. Es sind natürliche Klänge, wie das Rauschen von Blättern, Tierlaute oder die Naturgewalt eines Gewitters zu hören. Der Mensch begegnet den Zuhörer:innen in Form von Holzarbeiten, Stimmengewirr und Gesang. Man lauscht dem Geräusch von Pferdehufen und Wagenrädern, hört Kriegslärm und das bedrohliche Prasseln von Feuer sowie musikalische Sequenzen. Die Deutung dieser Klänge, vermischt mit der realen Akustik des individuellen Rezeptionsmoments, ist den Rezipient:innen selbst überlassen, ruft jedoch zahlreiche vertraute Waldnarrative auf. Alle vier multimodalen Arbeiten, die in der vorliegenden Auseinandersetzung zur Analyse herangezogen wurden, teilen das gemeinsame Anliegen, im Rahmen einer künstlerischen Erfahrung Phänomene der Natur mit allen Sinnen wahrnehmbar zu machen, die dem Menschen sonst verborgen blieben. Der Schweizer Künstler, Forscher und Komponist Marcus Maeder teilt dieses Interesse. Seine Klang- und Medieninstallationen sind im Bereich der Acoustic Ecology zu verorten und widmen sich konkret der Sonifikation »unsichtbarer« ökophysiologischer Prozesse, die aus den veränderten klimatischen Bedingungen und der Belastung der Umwelt resultieren.⁵⁴ So dokumentiert er im Rahmen des Forschungsprojekts *Treelab* den prekären Zustand von Wäldern, indem er mit speziellen Sensoren Messdaten durstender Bäume aufzeichnet,

52 Vgl. Homepage des Künstlers und Nottingham Contemporary (2019): Daniel Steegmann Mangrané. In: Nottingham Contemporary, o. S.

53 Vgl. Cardiff, Janet/Miller, George Bures (2012): *FOREST (for a thousand years...)*. In: cardiffmiller.com, o. S.

54 Vgl. Maeder 2017, S. 56.

diese in Sound übersetzt und daraus Klanginstallationen komponiert. *Treelab* ist als ein künstlerisch-wissenschaftliches Beobachtungssystem ganz im Sinne von Artistic Research zu verstehen,⁵⁵ bei dem abstrakte Daten prozesshafter Vorgänge im Ökosystem Wald in Form ästhetischer Klangformate und medienkünstlerischer Installationen resonieren.

Diese Auswahl zeitgenössischer medienkünstlerischer Arbeiten, die sich dem Sujet des Waldes auf die ein oder andere Art und Weise widmen, könnte um eine Vielzahl weiterer interessanter Beispiele ergänzt werden. Die obestehende heterogene Zusammenstellung dient dazu aufzuzeigen, wie breit das Anwendungsspektrum des ohnehin omnipräsenten Motivs in der zeitgenössischen Kunst tatsächlich ist. Zudem soll verdeutlicht werden, dass die Hinwendung der Künstler:innen zum Wald keinesfalls ausschließlich durch das Medium der virtuellen Realität erfolgt, wie es die Auswahl des Materialkorpus womöglich vermuten lässt. Stattdessen ist der Wald reales Bühnenbild und ortsspezifisches (»site-specific«⁵⁶) Setting, musealer Raum und Ressource künstlerischen Materials. Bisweilen wird er gar zur (naturwissenschaftlichen) Experimentalanordnung und Laborsituation, in der akribische künstlerische Forschung betrieben wird. Diese Vielzahl künstlerischer Zugänge wird dadurch ergänzt, dass die Projekte unterschiedliche sozioökonomische, politische und ästhetische Bedeutungen und Zusammenhänge der Landschaftsform aufgreifen und reflektieren. Was die exkursartige Ausführung der künstlerischen Arbeiten aufzeigen soll, ist folglich die Vielfalt der Anknüpfungspunkte, die der Wald als Sujet bietet, sowie dessen Ubiquität in zeitgenössischer Medienkunst. Vor allem aber interessiert, was die heterogenen Projekte eint. Eine herausstechende Gemeinsamkeit ist, dass diese

55 Marcus Maeder versteht sich als künstlerischer Forscher, was auch aus seinem breiten Tätigkeitsfeld ersichtlich wird. So ist er einerseits als wissenschaftlicher Assistent an der eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft angestellt, andererseits am Institute for Computer Music and Sound Technology (ICST) der Züricher Hochschule der Künste tätig und wurde 2017 für seine Arbeit *Treelab* mit dem STARTS Preis (kurz für: Science, Technologie, Arts) der Europäischen Kommission bei der Ars Electronica in Linz ausgezeichnet.

56 Der Begriff »site-specific art« wurde durch den US-amerikanischen Künstler Robert Irwin geprägt und beschreibt seit den 1970er Jahren künstlerische Arbeiten, die für einen konkreten Ort konzipiert wurden. Vgl. Crimp, Douglas (1986): Serra´s Public Sculpture: Redefining Site Specificity. In: Rosalind E. Krauss (Hg.): Richard Serra/Sculpture. New York: Museum of Modern Art, S. 40-57; Hankins, Evelyn Carol (2016): Robert Irwin: All the Rules Will Change. Washington D.C.: Hirshhorn Museum and Sculpture Garden.

allesamt über die ausschließliche Adressierung des Sehsinns hinausgehen. Entsprechend werden neben visuellen Reizen häufig haptische und olfaktorische Effekte in die künstlerischen Arbeiten integriert und insbesondere akustische Stimuli gesetzt. Auf diese Weise wird der Wald im Realen wie Virtuellen in seiner multimodalen sensorischen Vielfalt fruchtbar gemacht. Dabei entsteht eine sensorische Informationsdichte, welche die Rezeption intensiviert und komplexer, aber auch intuitiver, ganzheitlicher und immersiver macht. Jene sensorische Informationsdichte, die diejenigen Arbeiten zeitgenössischer Medienkunst charakterisiert, die sich mit dem Sujet des Waldes auseinandersetzen, bezeichne ich als Multimodalität. Dies ist wiederum mit dem biofiktionalen Ansatz in Zusammenhang zu bringen, der wie in Kapitel 3 erläutert, die Annäherung und Interaktion diverser Akteure mittels eines syn-ästhetischen Mitempfindens adressiert. Die Kunst widmet sich einem solchen biofiktionalen ›becoming-with‹ an einem Ort, der stellvertretend für den Begriff der ›Natureculture‹ stehen kann. Durch seine ökologische Vielfalt, wie durch seine kulturelle und medientechnische Überformung, versammelt er heterogene Akteure. Damit ist das Sujet des Waldes offenbar prädestiniert dafür, syn-ästhetische Multimodalität und die Idee eines biofiktionalen ›becoming-with‹ zu simulieren und auszuloten, woraus sich zahlreiche Anknüpfungspunkte für künstlerische Investigation bieten.

10. Kunst durch Störung – Störung durch Kunst

Im Rahmen der Auseinandersetzung mit dem multimodalen Materialkorpus wird deutlich, dass die Künstler:innen häufig dokumentarische Materialien heranziehen, um die interaktiven Environments auf deren Basis künstlerisch zu gestalten. Jene müssen zuvor gesammelt oder produziert werden, was insofern paradox erscheint, als dass die Dokumente im Rahmen der künstlerischen Gestaltung wiederum verfremdet und abstrahiert werden. Um sich diesem Phänomen anzunähern und sich an einer Erklärung zu versuchen, will sich das Folgende zunächst dem Gegenstück der leicht modifizierten, verfremdeten Gestaltung von virtuellen Räumen in künstlerischen Environments widmen. Jener ›vollkommenen‹ virtuellen Realität nämlich, welche durch ihre fotorealistische Optik und ihre interaktiven wie immersiven Eigenschaften die ganzheitliche Inkorporation der Rezipierenden erlaubt. Diese Form des, wie Oliver Grau es bezeichnet, »totalen Bildwerkes«¹ lässt sich nicht mehr von der physikalischen Umwelt unterscheiden und erscheint folglich gleichermaßen ›real‹ und präsent.² Damit einher geht die »Verdrängung der Wahrnehmung der physikalischen Realität.«³ Verstärkt wird dieser Realismus-Effekt, wenn das virtuelle Environment durch multimodale Adressierungen des Wahrnehmungsapparats mit mehreren (und auch den niederen) Sinnen erfahren werden kann, also beispielsweise auch haptische

1 Grau 2018.

2 Eine solche vollkommene virtuelle Realität ist derzeit, trotz ambitionierter Entwicklungen im Bereich Interfacetechnologie, noch nicht möglich. Der immersive Eindruck, ein virtuelles Szenario sei real, kann indes bereits entstehen. Das liegt darin begründet, dass es den Rezipierenden ein Leichtes ist, Fehler auszugleichen bzw. Brüche innerhalb der Wahrnehmung, die physische Präsenz von schweren Headsets o.ä. für die Dauer der virtuellen Erfahrung auszublenden.

3 Rupert-Kruse 2018, S. 80.

oder olfaktorische Qualitäten aufweist. Je mehr sich diesem Ideal der vollkommenen Immersion durch multimodale Interfaceensembles angenähert wird, desto transparenter wird also das Medium und damit der Akt der medialen Vermittlung als solcher. Das ist insbesondere dann relevant, wenn es sich bei der virtuellen Umwelt um eine künstlerische Arbeit handelt, die als solche nicht mehr distanziert, sondern als aktuelle Realität erfahren wird.

Ein Kunstwerk besteht nach Husserls phänomenologischer Bildtheorie notwendigerweise aus mehreren Elementen: dem Bildträger (Leinwand), dem Bildobjekt (das repräsentierte Objekt) und dem Bildsujet (das abgebildete Objekt).⁴ Der Bildträger beziehungsweise die Materialität und Medialität des Werkes muss daher stets simultan zu dessen Inhalt – also dem Bildobjekt und -sujet – wahrnehmbar sein. Geht die Materialität in der Wahrnehmung verloren und löst sich die Differenz zwischen Bild und Kontext auf, geht (im Sinne der Semiotik) der Zeichen- und Verweischarakter verloren. Kunst und Realität können dann nicht mehr voneinander differenziert werden und keine (kritische) Reflexion ist mehr möglich. Oliver Grau kritisiert aus diesem Grund die Anwendung von Virtual Reality insbesondere im Rahmen der Kunst und beruft sich dabei auf das Distanzparadigma, welches seit dem 18. Jahrhundert als konstitutive Voraussetzung für die reflexive Kunst- und Naturerfahrung gelte.⁵ In seiner 2003 erschienenen Monographie *Virtual Art: From Illusion to Immersion* schreibt er: »However, being enveloped in a cocoon of images imposes profound limitations on the ability for critical detachment, a decisive hallmark of modern thoughts that has always played a central role in experience of and reflections on art.«⁶ Und weiter: »When actually immersed in a high-resolution, 360° illusion space, it is only with great difficulty that an observer can maintain any distance from the work or objectify it. It is well-nigh impossible to perceive it as an autonomous aesthetic object.«⁷ Die vollkommene multimodale und interaktive virtuelle Realität ist im Sinne dieser Auslegung nicht Kunst. Die grundlegenden Fragen, die in Anbetracht eines wachsenden Interesses an Virtual Reality Projekten seitens der

4 Vgl. Husserl, Edmund (2006 [1904]): Phantasie und Bildbewusstsein. Text nach Husserliana, Bd. XXIII. Herausgegeben von Eduard Marbach, Hamburg: Felix Meiner Verlag GmbH, S. 19.

5 Vgl. Grau 2018, S. 39.

6 Grau 2003, S. 201-202.

7 Ebd., S. 202.

Künstler:innen und Rezipient:innen und vor dem Hintergrund des spezifischen Materialkorpus dieser Untersuchung gestellt werden müssen, lauten daher: Wie kann ein immersives virtuelles Environment, das sich durch interfacetechnologiebedingte multimodale Integration (die Verschmelzung von Informationen verschiedener Sinnesorgane) und Mimesis auszeichnet, überhaupt Kunst sein? Und weiterführend: Wie unterscheidet es sich von anderen Formen der VR-Nutzung, wie sie in populären Gaming-Kontexten oder Simulationen angestrebt werden? Diese Fragen beschreiben die aktuelle Herausforderung, mit welcher museale Institutionen angesichts digitaler Kunst konfrontiert sind, und streift jene Krise des Dokumentarischen, die wiederholt proklamiert wird.

In Rückbezug auf Husserl benötigt Kunst eine kontextualisierende Rahmung beziehungsweise distanzierende Maßnahmen und Verfremdungseffekte, um als solche wahrgenommen und kritisch reflektiert werden zu können.⁸ Ein Ansatz, virtuelle Realitäten zu ästhetisieren, ist deshalb, den intermodalen Konsistenzabgleich (vgl. Kapitel 1 zur Perzeptuellen Multimodalität) aktiv zu stören, also Irritationsmomente in die sensomotorische Rezeption zu integrieren, um Differenz Erfahrungen herzustellen. Die künstlerischen Verfremdungseffekte, Interpretationen und Abstraktionen, die die Künstler:innen in den multimodalen Medieninstallationen einsetzen, funktionieren als solche Momente der Störung, die trotz einer gesamt sinnlichen Adressierung und immersiven Involvierung in die virtuelle Welt jene Distanz herstellen, welche notwendig für die Rezeption und Reflexion der Arbeiten ist.

Sollen sich nun immersive Interfaces und Medien zu ästhetischen und künstlerischen Technologien entwickeln, müssen zukünftige Inhalte und Anwendungen eine Differenzwahrnehmung evozieren. Für die Architekten medialer Sinneserfahrungen eröffnet sich folglich die Möglichkeit, neuartige intersemiotische Texturen und Materialien, d.h. sensuell (und intellektuell) herausfordernde Bedeutungsnetzwerke, zu entwickeln und zu etablieren, welche so nicht in der physikalischen Realität zu finden sind, aber dennoch wahrgenommen werden können.⁹

Damit eine Virtual Reality als solche erkannt und reflektiert werden kann, braucht es Verfremdungseffekte innerhalb der simulierten Welt. Derartige Momente der Störung sind in allen vier multimodalen Kunstbeispielen

8 Vgl. Rupert-Kruse 2018, S. 96.

9 Ebd., S. 95-96.

angelegt und offenbaren sich in einer sensorischen Irritation, Erweiterung oder Verfremdung. *Osmose* von Char Davies arbeitet mit einem vertikal ausgerichteten, in mehrfacher Hinsicht durchlässigen Raum und einem daran angepassten Modus schwebender Fortbewegung, der sich grundlegend von den menschlichen Körpertechniken unterscheidet. In *Inside Tumucumaque* werden die penibel zusammengetragenen (fotorealistischen) Daten über das Regenwaldschutzgebiet beispielsweise durch weichzeichnende Aquarelltechnik optisch verfremdet. Der stete Perspektivwechsel in andere Tiere und deren Sinnesmodalitäten irritiert zudem die multimodalen Gewohnheiten und verweist auf die generelle Gemachtheit des Environments. Bei *ITEOTA* wird ebenfalls mit unterschiedlichen sensorischen Perspektiven gearbeitet, um den Teilnehmer:innen die Möglichkeit zur Reflexion der eigenen Sensorik zu bieten. Außerdem werden künstlerisch gestaltete Interfaces eingesetzt, die sich nicht mehr unbemerkt mit dem Körper verbinden. Eine solche kreative Betonung der Schnittstellen entspricht der Strategie, die Oliver Grau angesichts des Dilemmas vorschlägt. Statt innerhalb der virtuellen Welt, animiert Grau dazu, »reflektionsfördernde Markierungen« an den technologischen Zugangsmedien zu setzen.¹⁰ teamLab kreiert in *Au-delà des limites* schließlich einen Moment der Störung durch die verstärkte Teilhabe der Besucher:innen an der Gestaltung der Szenerie. Nicht nur werden eigens gestaltete Figuren in die virtuelle Welt eingespeist, auch reagieren die Szenerie und ihre Akteure unmittelbar auf die pure körperliche Präsenz und jede Handlung der Rezipierenden (die Bewegungen dieser werden von virtuellen Wesen gespiegelt, virtuelle Wasserläufe teilen sich um die Rezipierendenkörper usw.). Zugleich als Schöpfer:in und Rezipient:in der virtuellen Welt zu fungieren, dient hier nicht nur der multimodalen Interaktion und Kommunikation, sondern ist auch als Moment ästhetischer Störung zu verstehen.

Wenn Rupert-Kruse schließt, dass es »die Arbeit an der *intermodalen ästhetischen Differenz* sein [wird], die aus der virtuellen Realität [...] ein mediales Gesamtkunstwerk macht (oder machen wird)«¹¹, so unterstreicht er die Bedeutung von gezielt integrierten Wahrnehmungsbrüchen innerhalb virtueller Environments, die eine Distanz zum Erlebten herstellen und auf diese Weise eine Reflexion des künstlerischen Projekts erst ermöglichen. Es ist

10 Grau 2018, S. 34.

11 Rupert-Kruse 2018, S. 96.

evident, dass derartige Brüche in der Integration neuartiger Sinnesmodalitäten, die das menschliche Wahrnehmungsspektrum erweitern und überschreiten, angelegt sind. Kurz: Gezielte Störungen sind das Alleinstellungsmerkmal künstlerischer virtueller Realitäten. Diese Störungen lassen sich auf Ebene der Wahrnehmung integrieren und finden insbesondere in jenen Arbeiten statt, die sich mit der menschlichen Sinneswahrnehmung und deren Erweiterung beschäftigen.

Nun kann ein Bruch innerhalb einer virtuellen Erfahrung auch deshalb zustande kommen, da diese technologisch (noch) nicht gänzlich ausgereift ist und die Rezipient:innen sie deshalb nicht für ›real‹ halten. Es irritieren kleinste Fehler in der Graphik, ein physisch präsent, weil klobiges oder schweres Interface oder eine verspätete Reaktion der virtuellen Welt auf eine Handlung der Interagierenden. Entsprechend ist ein distanzierendes Moment durch die junge Medientechnologie ohnehin gegeben und es bräuchte die obengenannten Strategien nicht. Andersherum sind die Rezipient:innen in der Lage, Fehler und Einschränkungen einer Virtual Reality auszugleichen und für ein immersiveres Erleben aktiv auszublenzen. Entsprechend muss sich die gezielt integrierte Störung von technisch bedingten Mängeln unterscheiden und abgrenzen. Dies geschieht, indem Körpertechniken und Wahrnehmungsmuster irritiert werden, z.B. durch neue Bewegungsmechanismen bei *Osmose*, einer alternativen sinnlichen Perspektive auf die aktuelle Umgebung bei *ITEOTA* oder durch die Referenz auf kunsthistorische Vorfahren (Forschungsquarelle) bei *Inside Tumucumaque* – es braucht eine Art der Störung, welche auch durch unterbewusstes Ausblenden nicht behoben werden kann und will.

11. Der Körper in virtueller Medienkunst

Medienkunstwerken, die sich in virtuellen Räumen entfalten und mittels Wearable Technologies oder Smart Surfaces rezipiert werden, ist gemein, dass sie dem Körper eine neue Bedeutung beimessen. Die aktuell im Rahmen von künstlerischen Projekten stattfindende Hinwendung zur Leiblichkeit und zur multisensorischen Wahrnehmung möchte ich in Anlehnung an die Theaterwissenschaftlerin Melanie Gruß als ›Physiologisierung der Kunst‹¹ begreifen. Gruß prägt diesen Begriff in Bezug auf die Verschränkung von wissenschaftlich ausgerichteter Erforschung der neurophysiologischen Wahrnehmungsstörung Synästhesie und multimodalen künstlerischen Praktiken zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Obwohl sich Gruß dabei auf die Avantgarden bezieht, soll ihr Ansatz im Folgenden aufgegriffen und für das digitale Zeitalter fruchtbar gemacht werden. Ausgehend von Wagners Gesamtkunstwerk und der romantischen Lyrik über die ganzheitliche Philosophie von Bergson und Dilthey bis zu Mallarmés *Théâtre d'Art* und Produktionen der Bauhausbühne, reflektiert Gruß in ihrer Monographie *Synästhesie als Diskurs* den Einbezug des Physiologischen in damalige gesamt sinnliche kulturelle Kontexte:

Inspiziert von den Schriften Wagners und Nietzsches, entdeckten die Symbolisten und in der Folge die Theaterreformer von Craig über die Tanzavantgarden bis ins Bauhaus die Materialität des Körpers und der Bühne in ihrer physiologischen und medienspezifischen Wirkung als Auslöser induzierter Nervenreaktionen und multimedialer Verstärkungseffekte.²

Gruß' umfangreiche Aufzählung streift zwar sämtliche Werke, die aus der Intention einer Synthese der Künste (und der Sinne) hervorgingen, reflek-

1 Gruß 2017, S. 58 und 110-112.

2 Ebd., S. 120.

tiert dabei aber nicht, welche Folgen das Wissen um die »Materialität des Körpers« tatsächlich auf die Künste hat, beziehungsweise was mit einer ›Physiologisierung der Künste‹ in diesem Kontext gemeint ist. Weder wird auf den konkreten Körpereinsatz der Produzent:innen und Rezipient:innen eingegangen, noch der entsprechenden Anpassung medientechnologischer Interfaces Beachtung geschenkt, welcher zwingend die Vermessung des menschlichen Körpers vorausgeht. Der Gedanke wird zudem nicht weitergeführt beziehungsweise bis in die künstlerische Gegenwart verfolgt. Welch weitreichende Bedeutung die Aussage aber hat, geht aus dem Zitat Christiane Heibachs hervor, auf dessen Grundlage der Gedanke einer ›Physiologisierung der Kunst‹ im Folgenden ergänzt und reflektiert werden soll:

Die Avantgarden entdecken die Sinnlichkeit und mit ihr den Körper als wichtiges Organ ästhetischer Produktion und Rezeption neu. [...] Diese Tendenzen setzen sich mit den Avantgarden der 1960er Jahre fort und münden in aktuelle interaktive Medienkunstinstallationen mit ihren mehrsensoriellen, den »bewegten Betrachter« (Annette Hünnekens) konstituierenden Umgebungen.³

Im Rahmen dieser »aktuellen interaktiven Medienkunstinstallationen« resultiert eine Physiologisierung aus dem Wunsch der Medienkünstler:innen, den/die Rezipient:in mit Haut und Haar in eine künstliche Szenerie zu versetzen. Auf diese Weise soll der Eindruck vermittelt werden, diese sei eine, den tatsächlichen Leib umgebende, reale Umwelt. Zentral für eine solche Realitätssimulation, die ein Gefühl immersiver Präsenz auslöst, sind affektive Formen des sinnlichen Selbsterlebens, welche den Einbezug des sensomotorischen Rezipient:innenkörpers erfordern. Entsprechend formuliert Don Ihde: »The ultimate goal of virtual embodiment is to become the perfect simulacrum of full, multisensory bodily action.«⁴ So beruht eine immersive Wirkung auf der multimodalen Adressierung des Wahrnehmungsapparats sowie auf der interaktiven Gestaltung der Rezeption der virtuellen Environments.⁵ Es geht folglich vermehrt darum, den Rezipient:innenkörper

3 Heibach, Christiane (2012): Vom Sinn der Sinnlichkeit: Multimediale Sprachkunstexperimente. In: Stefanie Kreuzer (Hg.): Experimente in den Künsten. Transmediale Erkundungen in Literatur, Theater, Film, Musik und bildender Kunst. Bielefeld: transcript, S. 397-422, hier S. 397.

4 Ihde 2002, S. 7.

5 Vgl. Rupert-Kruse 2016, S. 182, 184 sowie Krämer 2002, S. 55.

im Zuge der Kunsterfahrung zu aktivieren, zu bewegen und multimodal zu stimulieren. Dies wird durch die entsprechenden medialen Interfaces möglich, die im Zuge eines virtuellen Embodiments exakt auf den physischen Rezipient:innenkörper abgestimmt sein müssen und auf diese Weise einen virtuellen Körper hervorbringen, der innerhalb des künstlerischen Environments agiert.⁶ Auf diesen ›virtuellen Körper‹ wird im Folgenden noch einzugehen sein. Analog zu Gruß' These einer ›Physiologisierung der Kunst‹ stellen Lars Grabbe, Patrick Rupert-Kruse und Norbert Schmitz im Hinblick auf den sogenannten ›Sensory Turn‹⁷ in den Kulturwissenschaften fest: »It seems to be possible to fully integrate and rehabilitate the role of the human body in a sensory and perceptual dimension.«⁸ Dies ist besonders interessant, wenn die Kunsterfahrung gar ins Virtuelle und demnach der sensomotorische Körper in den scheinbar entsinnlichten, entmaterialisierten und körperlosen digitalen Raum verlagert wird. Jener ubiquitären »Rhetorik des Verschwindens«⁹ angesichts der Digitalisierung begegnet nicht zuletzt Sybille Krämer kritisch. Inwieweit digitale Kunst gerade durch die Distanzierung des Menschen von dessen Körper und Sensorik und einer vermeintlichen Entmaterialisierung eine spezifische Körperlichkeit entwickelt, will das Folgende beleuchten.

Es gilt zu berücksichtigen, dass Kunstrezeption generell als sensomotorische Erfahrung zu beschreiben ist, die den Körper beziehungsweise den Wahrnehmungsapparat des/der Betrachter:in über den visuellen Reiz hinaus adressiert und entsprechend ebenfalls einen immersiven Effekt besitzt. Eine multimodale Wirkung ist keinesfalls ausschließlich den ephemeren und prozesshaften Genres der Aktionskunst oder der Digitalen Kunst vorbehalten,

6 Vgl. Rupert-Kruse 2016, S. 183.

7 »Discourses concerned with the sensorially embodied subject have emerged since the 1990s in various disciplines including history, anthropology, sociology, geography, film studies and literary studies.« Der »sensory turn« umschreibt eine Neuorientierung in den Sozial- und Kulturwissenschaften – von Sprache und geschriebenem Text als Grundlage der wissenschaftlichen Erkenntnis hin zu sinnlichen Wahrnehmungen und erfahrbarem Wissen. Vgl. Lauwrens, Jenni (2012): Welcome to the revolution: The sensory turn and art history. In: *Journal of Art Historiography*, Vol. 7, o. S.

8 Grabbe, Lars C/Rupert-Kruse, Patrick/Schmitz, Norbert M. (Hg.) (2016): Introduction. In: Dies.: *Image Embodiment. New Perspectives of the Sensory Turn*. Darmstadt: Büchner-Verlag, S. 10-16, hier S. 15.

9 Krämer 2002, S. 49-50.

die auf Handlungen des/der Künstler:in oder auf interaktiven Rezeptionsformaten beruhen. Auch beispielsweise ›klassische‹ Gemälde können trotz ihrer Beschränkung auf Visualität haptische, akustische, gustatorische oder olfaktorische Reizreaktionen auslösen. Dies gilt umso mehr, wenn sich die künstlerischen Arbeiten im Raum entfalten. So schreibt der Kulturwissenschaftler Jacobus Bracker: »When looking at certain types of images like relief, sculpture, or film, it becomes clear that not only sight is involved in the perception process but also senses like touch or proprioception.«¹⁰ Kunst will die Betrachter:innen folglich grundsätzlich gesamtsinnlich und körperlich involvieren und besitzt dementsprechend immersive Qualitäten. Dennoch gilt es zu differenzieren, ob eine künstlerische Arbeit gezielt multisensorische Reize einsetzt oder ob diese unbeabsichtigt von dieser ausgehen. Sensorische Eindrücke entstehen beispielsweise auch aus der Materialität der Arbeit (so kann beispielsweise ein Geruch von der verwendeten Farbe ausgehen) oder das Abgebildete löst Assoziationen in den Betrachter:innen aus. So können akustische Szenarien imaginiert oder haptische Eindrücke empfunden werden, die sich lediglich aus vergangenen und erinnerten körperlichen Erfahrungen mit abgebildeten Objekten und Strukturen speisen. Die künstlerischen Arbeiten, die ich als multimodal bezeichne, sind jedoch explizit auf diverse sensorische Reizreaktionen des wahrnehmenden Körpers ausgerichtet, die in der Interaktion mit dem/der Rezipient:in ausgelöst werden. Ohne dem ›klassischen‹ Gemälde die multimodale Wirkung abzusprechen, meine ich doch, dass im Rahmen interaktiver Kunsterfahrungen virtueller oder augmentierter Welten eine spezifische und womöglich radikalere oder mehrdimensionale Körperlichkeit auf dem Spiel steht. Diese gilt es in dem vorliegenden Kapitel herauszuarbeiten.

11.1 Physiologisierung der Kunst

Zunächst soll in Erinnerung gerufen werden, durch welche Formen von Körperlichkeit sich die vier multimodalen und interaktiven Arbeiten auszeichnen, die der Analyse dieser Auseinandersetzung zu Grunde liegen. In *Osmose*, *Inside Tumucumaque*, *ITEOTA* und *Au-delà des limites* werden also jeweils gezielt

10 Bracker, Jacobus (2016): Ancient Images and Contemporary Sensoria. In: Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Norbert M. Schmitz: Image Embodiment. New Perspectives of the Sensory Turn. Darmstadt: BÜCHNER-Verlag, S. 17-36, S. 20.

mehrere Sinnesrezeptoren adressiert und die daraus resultierenden Handlungen des Rezipient:innenkörpers wirken sich wiederum konstituierend auf das Geschehen im künstlerischen Raum aus. Was in den jeweiligen Arbeiten in Bezug auf eine neue Leiblichkeit hervorsteht, wird im Folgenden zusammengefasst.

In Char Davies' *Osmose* wird mit Hilfe eigens kreierter Interfaces eine Form der Fortbewegung im virtuellen Raum geschaffen, die das eigentliche Bewegungsspektrum des Menschen übersteigt: Das in der virtuellen Realität praktizierte vertikale Schweben setzt die Regeln der Physik außer Kraft und verschiebt die Grenzen der Physiologie. Von der Körpertechnik des Tauchens inspiriert, erfolgt die Steuerung der immersiven Erfahrung über die grundlegenden und unbewussten Handlungen der Atmung und der Balance. Jenes Paradoxon, durch etwas Körpereigenes und Intuitives etwas Körperfremdes, Unbekanntes zu erfahren, zeichnet die künstlerische Arbeit aus. Unklar bleibt, in welcher Form die Rezipient:innen im virtuellen Raum existieren, da keine Avatarfigur das Subjekt der virtuellen Erfahrung im Vornherein definiert. Indem die interagierenden Teilnehmer:innen jedoch selbst zum Ausstellungsgegenstand im musealen Raum werden und als solche präsentiert und gerahmt werden, wird deren realweltlicher Körper auch für die übrigen Besucher:innen zum Zugangsmedium des künstlerischen Environments.

Die virtuelle Installation *Inside Tumucumaque*, die aus der interdisziplinären Zusammenarbeit künstlerischer und naturwissenschaftlicher Positionen entstand, widmet sich thematisch der Biodiversität des amazonischen Regenwalds. Diese wird anhand der spezifischen Sinnesmodalitäten dort heimischer Tiere aufgezeigt, in die sich die Rezipient:innen im Laufe der künstlerischen Erfahrung versetzen. Durch den Wechsel der Perspektiven werden die sensorischen Charakteristika der Lebewesen in Relation zueinander und zur menschlichen Wahrnehmung gesetzt. Wie in *Osmose* gilt es, die menschliche Physiologie und insbesondere das menschliche Wahrnehmungsspektrum auszureizen. In welche Tierrolle die Rezipient:innen im Rahmen der multimodalen Erfahrung schlüpfen, wird anhand des fiktiven Schattenwurfs des eigenen virtuellen Körpers suggeriert und durch eine begleitende Stellvertreter:infigur abgebildet. Schlüpft man beispielsweise in die Rolle einer Fledermaus, so lässt sich dies auch aus der Präsenz weiterer (interagierender) Fledermäuse im Bildausschnitt schließen. Entsprechend kann von einem multimodalen Re-Embodiment die Rede sein.

Von den ausgewählten Arbeiten ist *ITEOTA* die am wenigsten interaktive Arbeit, da die Teilnehmer:innen das quasi-filmische Narrativ aus einer defi-

nierten Position erleben und keinen Einfluss darauf nehmen. *ITEOTA* zeichnet sich stattdessen dadurch aus, dass sämtliche Sinnesmodalitäten der Teilnehmer:innen durch den Einsatz diverser Interfaces adressiert werden. Dies geschieht mit dem Ziel, die sensomotorische Lebenswelt verschiedener Waldbewohner:innen am jeweils eigenen Körper erfahrbar zu machen. Wie bei *Inside Tumucumaque* geht es darum, den/die Teilnehmer:in in die sensomotorische Position und körperspezifische Perspektive eines Waldlebewesens zu versetzen. Statt mittels eines sichtbaren Avatars oder einer Stellvertreter:innenfigur wird das jeweilige Lebewesen in Form einer kurzen Narration in Ich-Perspektive eingeführt. Im Rahmen der multimodalen Rezeption verlassen die Teilnehmer:innen den menschlichen Körper und werden in einer festen Abfolge in unterschiedliche Lebewesen versetzt. Obwohl stets derselbe landschaftliche Ausschnitt gezeigt wird, unterscheiden sich die sensomotorischen Perspektiven deutlich untereinander und werfen die Teilnehmer:innen auf diese Weise auf die Bedingungen ihrer eigenen Wahrnehmung und deren Beschränkungen zurück. Verstärkt wird dies im originalen Setting durch das Framing der Arbeit, die inmitten des Waldgebietes stattfindet, das sie zugleich repräsentiert.

Au-delà des limites von teamLab unterscheidet sich insofern von den anderen multimodalen Arbeiten, als dass die Arbeit des japanischen Künstler:innenkollektivs nicht in einer alternativen Realität stattfindet, sondern ein interaktives reales Environment um eine virtuelle Dimension ergänzt. Daraus resultiert, dass es der realweltliche sensomotorische Körper der Rezipient:innen selbst ist, welcher konstitutiv am künstlerischen Geschehen mitwirkt. Dieser ist im Rahmen der Rezeption keinesfalls isoliert, wie es in den übrigen drei künstlerischen Positionen der Fall ist, bei denen sich zeitgleich immer nur ein/e Teilnehmer:in in der virtuellen Welt befindet. Vielmehr sind die Rezipient:innen Teil eines dynamischen, sich stets neu formierenden sozialen Gefüges, bestehend aus anderen Besucher:innen, smarten Oberflächen und Objekten sowie virtuellen Figuren und Elementen. Es ist die pure physische Präsenz in Form von Körpergewicht und Körpertemperatur sowie die aktive Berührung von Oberflächen, die von den Sensoren der smarten Umgebung erkannt und in das virtuelle Geschehen eingespeist wird und dieses folglich beeinflusst beziehungsweise überhaupt konstituiert.

11.2 Performative Rezeption – Rezipierende Performanz

Allen präsentierten Arbeiten multimodaler Medienkunst ist gemein, dass sie an die prozessuale Leiblichkeit der Teilnehmer:innen gebunden sind und in der körperlichen Interaktion auf mehreren sensorischen Ebenen erfahrbar werden. Die künstlerische Arbeit existiert entsprechend nur durch den und mit dem individuellen Rezipient:innenkörper. Daraus resultiert die These, dass Werk und Körper sich in der Interaktion interdependent hervorbringen. In ihrer Monographie *Ästhetik des Performativen* schreibt auch die Theaterwissenschaftlerin Erika Fischer-Lichte künstlerischen Performances Ereignischarakter zu und versteht deren Rezeption als einmaligen nicht wiederholbaren Akt der Aufführung.¹¹ Insofern sind auch die Figuren des/der Kunstproduzent:in und des/der Rezipient:in nicht mehr trennscharf zu definieren. Der/die Rezipient:in nimmt im Moment des individuellen Kunsterlebnisses eine (inter-)aktive Rolle ein und gestaltet die künstlerische Arbeit entsprechend selbst, anstatt diese lediglich zu betrachten. Die konkrete sensomotorische Verkörperung dieser ist somit konstituierend für zeitgenössische Projekte multimodaler Medienkunst. Das traditionelle Kunstobjekt, das mit dem Philosophen, Kunstkritiker und Medientheoretiker Boris Groys »die Kunst in sich verkörpert, sie unmittelbar präsent, anwesend, anschaulich macht«¹², wird im Rahmen multimodaler Medienkunst von einem subjektiven, singulären Rezeptionsprozess in Form einer individuellen sensomotorischen Erfahrung abgelöst, die am und mit dem Rezipient:innenkörper stattfindet. »Die Kunst tritt hier also nicht in Objektform auf, nicht als Produkt oder Ergebnis einer ›kreativen‹ Aktivität. Vielmehr ist die Kunst diese Aktivität selbst, die Kunstpraxis als solche.«¹³ Groys geht dabei so weit, in der Offenheit des Kunstwerks, welches er als »Ergebnis ohne Ergebnis«¹⁴ betrachtet, eine Verschiebung festzustellen, die er als symptomatisch für den generellen Wandel in der Kunst beschreibt: Die Verschiebung vom Kunstwerk zur Kunstdokumentation. Diese basiert entsprechend auf der sensomotorischen Aktivität des/der Rezipient:in beziehungsweise auf der Physiologisierung der Kunst.

Wenn virtuelle Installationen mittels entsprechender Interfaces rezipiert werden, so meine These, löst sich die Kunst vom (Kunst-)Objekt und wandert

11 Vgl. Fischer-Lichte 2014 [2004].

12 Groys 2003, S. 146.

13 Ebd., S. 147.

14 Ebd., S. 148.

auf den Körper. Das mediale Interface, welches ›an des Werkes Statt‹ im musealen Raum zurückbleibt, dient als Zugangsmedium zu einem mehrdimensionalen performativen und interaktiven Erleben, mittels dessen sich Körper und künstlerischer virtueller Raum reziprok hervorbringen. Es findet also eine kybernetische Rückkopplung statt, wodurch Bild und Handlung, Aktion und Reaktion, sich in einem dynamischen Prozess wechselseitig generieren.¹⁵ Dazu passt die Aussage Sybille Krämers, die im Zuge ihrer Analyse von Körperlichkeit in virtuellen Räumen hervorhebt, »dass das, was als Körper gilt, nicht nur zur Darstellung gelangt, sondern durch die Darstellungstechniken zugleich auch konstituiert wird.«¹⁶ Anders formuliert, ist es der Körper der Teilnehmer:innen selbst, der als Kunstobjekt fungiert und die Differenz von Subjekt und Objekt auflöst.

Aus dieser Gemengelage resultiert folgende thesenhafte Feststellung: Die virtuellen multimodalen Installationen inszenieren und reflektieren weniger ein künstlerisches Szenario in seiner abstrakten virtuellen Raumzeitlichkeit und seinen sensorischen Dimensionen, als vielmehr den sensomotorisch agierenden Rezipient:innenkörper, der damit ins Zentrum der künstlerischen Arbeit rückt. Bedeutung wird folglich aus der oszillierenden Wahrnehmung des eigenen Körpers und der handlungsevozierenden virtuellen und multimodalen Umgebung generiert. Aus dieser wechselseitigen Signifikation resultiert, dass sich das, was in der Kunst gemeinhin als ›Bild‹ gilt¹⁷ – beispielsweise die klassischen Gemälde der sogenannten ›alten Meister‹, die gesammelt, wiederholt ausgestellt und restauriert werden können – auflöst. Vielmehr hat man es mit einem multimodalen, ephemeren und kinästhetischen ›Bild‹ zu tun, das erst in der körperlichen Performanz erzeugt wird und sich als entmaterialisiertes »Space-Image«¹⁸ im virtuellen Raum entfaltet. Die ›Betrachter:innen‹ eines solchen interaktiven Bildes, erhalten zugleich die Möglichkeit, dieses, als scheinbar materialisiertes, physikalisches Bildobjekt steuern und beeinflussen zu können.¹⁹ Es lässt sich fragen, ob die auf

15 Wie dies beispielsweise auch bei Computerspielen der Fall ist.

16 Krämer 2002, S. 59.

17 Laut Duden »mit künstlerischen Mitteln auf einer Fläche Dargestelltes; Wiedergegebenes; Gemälde, Zeichnung o.Ä.«, wie es die Bilder der ›alten Meister‹ waren.

18 Günzel, Stephan (2008): The Space-Image. Interactivity and Spatiality of Computer Games. In: Stephan Günzel, Michael Liebe, Dieter Mersch und Sebastian Möhring (Hg.): Conference Proceedings of the Philosophy of Computer Games 2008, DIGAREC Series Vol. 1, Potsdam: Potsdam University Press, S. 170-188.

19 Vgl. Wiesing 2005, S. 121-122.

das Visuelle reduzierte Bezeichnung ›Bild‹ oder ›image‹ in Anbetracht dieser Eigenschaften überhaupt noch zutrifft oder sich eine Feststellung wie die Folgende nicht im Kern widerspricht: »digital images are very often moving, moved, arithmetic, interactive or simulative images.«²⁰ Auch Fischer-Lichte folgert aus der Unwiederholbarkeit der individuellen multimodalen Rezeption, dass sich die jeweilige performative Arbeit einer Deutung sowie einer konzeptuellen Dokumentation entziehe. Neben dem Bildbegriff stellt sie deshalb die Termini Werk, Produktion und Rezeption für diese Arbeiten in Frage.²¹ Dieses Paradoxon verweist auf jene Herausforderung, mit der sich die Institution Kunst aktuell konfrontiert sieht und die gar als ›Krise des Dokumentarischen in der Kunst‹ diskutiert wird. Zu klären gilt es nämlich, wie Medienkunst über den Moment der individuellen sensorischen physischen Wahrnehmung hinaus wiederholt (museal) vermittelt, authentisch bewahrt und dokumentiert werden kann. Inwieweit sich das Dokumentarische auf anderen Wegen in die künstlerischen Arbeiten einschreibt und auf welche Weisen diese sichtbar und damit legitimierbar werden, wird in Kapitel 13 weiter verfolgt.

11.3 Der verteilte Körper. Von Embodiment und Agency

Zu beobachten ist also eine Physiologisierung der Kunst, die sich anhand einer neuen Körper-Umwelt-Relation (beziehungsweise Körper-Bild-Relation) zeigt. Der Rezipient:innenkörper wird mittels komplexer Interfacekonstellationen sensomotorisch in die virtuelle Realität eingebunden, damit diese subjektiv erfahren und das Wahrnehmungsspektrum der (Inter-)Akteure zugleich ausgedehnt werden kann.²² Daraus resultiert, dass sich die Leiblichkeit, von der in diesem Kapitel die Rede ist, in verschiedenen Formen zeigt, die es im Folgenden ausdifferenzieren gilt.

Findet die individuelle Erfahrung interaktiver multimodaler Szenerien in virtuellen Umwelten statt, hat dies zur Folge, dass der wahrnehmende und agierende Rezipient:innenkörper simultan im realen Raum der Ausstellungssituation und im virtuellen Raum der computergenerierten Szenerie existiert, wahrnimmt und agiert. Im Rahmen der Verkörperung virtueller Envi-

20 Grabbe et al. 2016, S. 10.

21 Vgl. Fischer-Lichte 2014 [2004], S. 315.

22 Vgl. Rupert-Kruse 2016, S. 183.

ronments kommt es folglich zu einer Splittung des Rezipient:innenkörpers beziehungsweise zu dessen Verdopplung. Die komplexe Körperkonstellation eines solchen Embodiments²³ weckte bereits das Interesse diverser Theoretiker:innen unterschiedlicher Fachbereiche, die eine Vielzahl von Bezeichnungen für die beiden koexistierenden Körper fanden. Ausgehend von dem phänomenologischen Ansatz eines Merleau-Ponty²⁴ bezeichnet beispielsweise Erika Fischer-Lichte den realweltlichen physischen Körper als ›phänomenalen Leib‹ und setzt diesem den sogenannten ›semiotischen Leib‹ entgegen, der die performative, interpretierende Deutung der Wahrnehmungseindrücke im Virtuellen vornimmt.²⁵ Analog dazu unterscheidet Sybille Krämer zwischen dem realen ›Fleischkörper‹ und dem virtuellen ›Daten-‹ beziehungsweise ›Zeichenkörper‹.²⁶ Don Ihde prägte die Begrifflichkeiten ›here-body‹ und ›image-body‹,²⁷ während bei Frank Biocca die Rede von einem ›objective‹ und einem ›virtual body‹ ist.²⁸

Den oben genannten Beispielen ist gemein, dass dem realen Körper ein simultan (re)agierender virtueller Körper zur Seite gestellt wird, der den/die physische/n Rezipient:in als »arbiträre, symbolische (Re-)Konstruktion von Blickwinkel und Bewegung«²⁹ innerhalb des virtuellen Environments vertritt und präsent macht. Damit geht einher, dass der physische Körper die Voraussetzung für den digitalen Zeichenkörper darstellt. Durch den Einsatz von Interfacetechnologien sensomotorisch aktiviert und wahrnehmend treibt er die Handlung im Virtuellen voran, ohne den musealen Realraum zu verlassen. Damit jener, von Ihde aus diesem Grund als ›here-body‹ bezeichnete, physische Körper mittels Medientechnologien multimodal adressiert und im

23 Wie Julia Stenzel analysiert, hat der Begriff der Verkörperung angesichts des Performative Turns in den 1990ern neues Interesse in den Kulturwissenschaften erlangt. Dieses entfachte sich unter anderem an dem englischen Pendant der Verkörperung, dem ›Embodiment‹, durch welches sich der Ausdruck neu fassen lässt beziehungsweise der dem Ansatz neue Facetten hinzufügt. Vgl. Stenzel, Julia (2009): Embodiment. Von der Produktivität interdisziplinärer Missverständnisse. In: Maske und Kothurn. Internationale Beiträge zur Theater-, Film- und Medienwissenschaft. Vol 55 (1-2), S. 347-358, hier S. 348.

24 Vgl. Merleau-Ponty, Maurice (1966 [1945]): Phänomenologie der Wahrnehmung. Übers. und mit einem Vorw. versehen von Rudolf Boehm. Berlin: de Gruyter.

25 Vgl. Fischer-Lichte 2014 [2004].

26 Vgl. Krämer 2002, S. 53.

27 Vgl. Ihde 2002, S. 5.

28 Vgl. Biocca 1997.

29 Krämer 2002, S. 52.

Virtuellen simuliert werden kann, gilt es, ihn zu erfassen, zu vermessen und schließlich durch einen Zeichenkörper digital abzubilden.³⁰ Nach Krämer wird der Leib des/der Rezipient:in dabei notwendigerweise in »ein digitalisierbares Bewegungsraster« transformiert und auf einen »bloße[n] Körper-in-Bewegung«, einen »rein physischen Körper«³¹ reduziert.

»Dass der Nutzer sich im dreidimensionalen Raum aufhält und wirkliche Bewegungen ausführt – wie beschränkt auch immer diese Bewegungen sind –, ist also die Bedingung dafür, dass sein semiotischer Körper im Cyberspace überhaupt aktiv werden kann.«³² Ausgelöst werden jene Bewegungen dabei stets durch eine sensorische Adressierung des physischen Körpers mittels multimodaler Interfaceensembles.

Der wirkliche Leib situiert sich durch Bewegungsübertragung in der virtuellen Umgebung. Hierfür bedarf es des virtuellen Körpers, der dem physischen Leib als Vehikel in das virtuelle Szenario dient. Als dessen Stellvertreter:innenfigur agiert er innerhalb des handlungsbezozierten kinästhetischen Environments und wird dabei zum Avatar. Nach dem Medientheoretiker und Immersionsforscher Patrick Rupert-Kruse, der seinen Beitrag in dem Sammelband *Image Embodiment* dezidiert dem (Re-)Embodiment durch die Figur des Avatars widmet, wird auf diese Weise aktiv Körperlichkeit in die vermeintlich »entsinnlichte« Virtualität eingeschrieben:

At the core of such virtual spaces, whose technological strategies try to emulate the lived space, is the implementation of corporeality in the virtual reality through avatar embodiment, understanding the avatar as pictorial but superficially as a bodily representation of the user.³³

Erst durch den virtuellen Avatar-Körper, der zugleich die Voraussetzung für eine multimodale und interaktive Gestaltung des Environments ist, kann der Eindruck von subjektiver Erfahrung im Virtuellen entstehen. Für eine immersive Wirkung und die erfolgreiche Simulation körperlicher Präsenz im künstlerischen Raum ist es notwendig, dass sich virtueller Körper und Avatar in Echtzeit und permanent synchronisieren. Den Rezipient:innen ist im Verlauf der virtuellen Erfahrung optimalerweise nicht bewusst, dass sich der Körper, durch den sie wahrnehmen und handeln, von ihrem realweltlichen Leib

30 Vgl. ebd., S. 53 und 58.

31 Ebd., S. 59.

32 Ebd., S. 53.

33 Rupert-Kruse 2016, S. 183.

unterscheidet. Ein derartiges umfassendes Embodiment, wie sie es für den semiotischen Leib des Schauspielers voraussetzt, bedarf nach Fischer-Lichte der »Entkörperung bzw. Entleiblichung«.³⁴ In Bezug auf virtuelle Szenarien ist es den Rezipient:innen durch den Einsatz multimodaler Interfacetechnologien möglich, den physischen Körper auszublenken und sich stattdessen selbst als Avatar wahrzunehmen.³⁵ Auf diese Weise, so Sybille Krämer, »bildet in der Erfahrung des Nutzers sein semiotischer Körper kein Gegenüber zu seinem physischen Körper.«³⁶ Auf Basis dessen ist es plausibel, den Avatakkörper als Extension oder gar als Prothese des physischen Körpers der Teilnehmer:innen zu diskutieren.³⁷

Frank Biocca fügt der Konstellation von »objective« und »virtual body«, von physischem Körper und virtueller Stellvertreter:innefigur, noch eine weitere Figur hinzu und ergänzt, abermals in Anlehnung an Merleau-Ponty, das sogenannte »Körperschema«.³⁸ Dieses beschreibt die propriozeptive Wahrnehmung des/der Rezipient:in. Darunter ist die mentale Imagination des eigenen Körpers (und der Körperbewegung) und dessen Position im Raum zu subsuieren, die sich aus Informationen des Körpers und dessen Umwelt speisen. So versteht Rupert-Kruse den Begriff des Körperschemas wie folgt: »It is the key concept for understanding our primordial bodily relations to the world and our physical and virtual sense of being-in-the-world (including the feeling of agency, having or owning a body, and being located inside this body).«³⁹ Es geht also um die Relation des Körpers zu seiner Umwelt – sei es im realen oder im virtuellen Raum. Im Rahmen jener interaktiven Environments, die im Kontext der vorliegenden Auseinandersetzung herangezogen wurden, resultiert das Körperschema also aus den multimodalen sensomotorischen Bedingungen der virtuellen oder augmentierten Szenerien, die sich von der realweltlichen Umwelt unterscheiden können, diese aber stets voraussetzen. Da sich die Rezipient:innen durch die sensomotorische Adressierung im virtuellen Raum präsent fühlen, bezieht sich das Körperschema auf den virtuellen oder semiotischen Körper, der innerhalb des virtuellen Szenarios agiert. Die Form, die dieser Avatar im jeweiligen virtuellen Environment

34 Fischer-Lichte 2004, S. 133.

35 Vgl. Rupert-Kruse 2016, S. 182.

36 Krämer 2002, S. 53.

37 Vgl. Rupert-Kruse 2016, S. 184-185.

38 Biocca 1997 o. S. sowie vgl. Merleau-Ponty 1966 [1945], S. 126.

39 Rupert-Kruse 2016, S. 186.

annimmt, bestimmt das Körperschema maßgeblich und kann, wie an den künstlerischen Arbeiten deutlich wird, durchaus von menschlichen Dimensionen und Perspektiven abweichen (und beispielsweise die Figur eines Lebewesens oder Objekts annehmen). Auf Grund seiner Erscheinung und hier insbesondere auf Grund seiner spezifischen Sensorik, mit welcher die Rezipient:innen durch ihn hindurch wahrnehmen, nimmt der Avatar Einfluss auf deren sensomotorisches Verhalten außerhalb der virtuellen Realität. Der virtuelle Körper gibt dem realen Körper auf diese Weise einen bestimmten Handlungsspielraum vor. Umgekehrt ermöglicht die Figur des Avatars es den Rezipient:innen jenen Handlungsspielraum auszuschöpfen und verleiht ihnen Agency. Daraus resultiert, dass der virtuelle Körper des Avatars einen bestimmten Erfahrungsrahmen vorgibt, zugleich jedoch durch den physiologischen Körper der Rezipient:innen gesteuert wird (durch dessen physische Aktivität wie in Osmose oder durch dessen Handhabung entsprechender Interfaces wie dem Controller in *Inside Tumucumaque*). Dies unterstreicht die korrelative Signifikation von semiotischem und leiblichem Körper abermals. Rupert-Kruse spricht daher von einer »intertwined cybernetic relationship between avatar and user, where the user is re-embodied through the avatar, while the avatar is embodied through the user«. ⁴⁰ Da mit verteilten Körpern gemeinsam agiert wird, soll diese Wechselwirkung als »distributed agency« verstanden werden.

11.4 Körperliche Synchronisation, Relation und Identifikation

Die permanente Synchronisation zwischen beiden Körpern führt zu einer Annäherung von realweltlichem menschlichen Körper und virtuellem Avatar. Handelt es sich bei dem virtuellen Körper, wie im Falle von *Inside Tumucumaque* oder *IITEOTA*, beispielsweise um ein Tier, so führt die Rezeption als affektive Alteritätserfahrung zu einer physischen Annäherung von realem und virtuellem Körper, von Mensch- und Tiergestalt. Dies ist im Hinblick auf das relationale Konzept des »becoming-animal« im Sinne Foucaults/Guattaris relevant. Dabei geht es nicht darum, einen bestimmten Körper zu

40 Rupert-Kruse 2016, S. 185 in Referenz auf Klevjer, Rune (2012): *Enter the Avatar: The Phenomenology of Prosthetic Telepresence in Computer Games*. In: Hallvard Fosheim, Tarjei Mandt Larsen und John Richard Sageng (Hg.): *The Philosophy of Computer Games Research Conference*, London: Springer, S. 17-38.

imitieren, sondern sich in diesen hineinzufühlen und sich dabei in eine spezifische Umwelt zu versetzen. Jener wechselseitige, unabgeschlossene Prozess des ›Tier-Werdens‹ lässt sich als Äquivalent zur reziproken Herstellung von realweltlichem und virtuellem Körper verstehen.

Mit Patrick Rupert-Kruse stellt sich aus dieser Gemengelage die Frage, wie wir uns selbst als und in einem Körper erfahren und wie wir diesen Körper als unseren eigenen Körper wahrnehmen können: »This raises the question of how we experience ourselves as and inside a body and how this body can be experienced as our body.«⁴¹ Relevant ist hierfür nicht die konkrete Figur, die der jeweilige Avatar repräsentiert, sondern vielmehr der sensorische Spielraum und der Bewegungsumfang, der sich dadurch für den/die User:in eröffnet.

However, it is not about the character, represented by the avatar; rather, it is about the location of the user within the image space and the possible actions resulting from this. So, when the term perspective is used in this article, it is not only about a point of view, a perceptual perspective. It is about a cognitive perspective as a point of situated consciousness; it is about a point of self-presence and agency; it is about our (virtual) lived-body and its relation to the virtual space(-image). According to this, the term »avatar« will not be used to describe a social or semiotic [...] but rather a sensomotoric and bodily representation.⁴²

Im Zentrum der virtuellen Erfahrung steht also das Verhältnis von virtuellem Körper und virtueller Umwelt. Der Avatar muss für die Erfahrung dieses Verhältnisses keine visuelle Gestalt annehmen. Das offenbart sich nicht zuletzt durch die Tatsache, dass keine der ausgewählten künstlerischen Positionen eine solche (Spiel-)Figur präsentiert. Stattdessen wird der/die Teilnehmer:in ausschließlich anhand der physischen und sensorischen Eindrücke positioniert und geleitet beziehungsweise über andere Formate mit Informationen über seine/ihre aktuelle virtuelle Identität in Kenntnis gesetzt. So werden bei Inside Tumucumaque Tiere integriert, die sich als Identifikationsfiguren Seite an Seite mit dem semiotischen Körper durch das virtuelle Environment bewegen. Ohne dass dieser tatsächlich sichtbar würde, spiegeln sie ihn durch ihre Präsenz. Auch der fiktive Schatten des Avatars erscheint als Orientierungspunkt im virtuellen Bild und bedeutet dem/der Rezipient:in, mittels

41 Rupert-Kruse 2016, S. 185.

42 Ebd.

welchen Körpers und aus welcher sensorischen Perspektive er/sie die multimodale Umwelt gerade erlebt. Neben dieser Assistenz zur visuellen Verortung und Identifikation, die beispielsweise auch durch die Einblendung eines definierenden Schriftzugs erfolgen kann, wird in ITEOTA mittels auditiver Zuschreibungen geklärt, in welche tierische Körper der/die Rezipient:in im Laufe der narrativen virtuellen Erfahrung versetzt werden wird.

11.5 Multimodaler und Biofiktionaler Körper

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass die zeitgenössische digitale Medienkunst, entgegen einer vermeintlichen Entmaterialisierung und Entsinnlichung, wie sie häufig mit virtuellen Welten assoziiert wird, durch ihre Physiologisierung geprägt ist. Eine solche Physiologisierung der Kunst zeichnet sich nach Melanie Gruß bereits in der Hinwendung zum neurophysiologischen Phänomen der Synästhesie in den europäischen Avantgarden zu Beginn des 20. Jahrhunderts ab. Hier werden die menschliche Sinneswahrnehmung und multisensorische Verschränkungen erstmals zur Inspirationsquelle von Künstler:innen. Ich verstehe die Faszinationsfigur ›Synästhesie‹ als Ausgangspunkt jener medienkünstlerischen Reflexionen von Multimodalität und potenzieller Sinneserweiterung, wie sie in aktuellen Projekten virtueller und augmentierter Kunst ausgearbeitet werden (vgl. Kapitel 2). Es ist nicht zuletzt diese Traditionslinie, die es nahelegt, Gruß' Konzept einer ›Physiologisierung der Kunst‹ auf die zeitgenössischen Arbeiten zu übertragen und dem Körper und der Perzeption in der Analyse besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

In der Auseinandersetzung mit einer Physiologisierung digitaler Kunst wurde zunächst deutlich, dass feststehende Paradigmen, wie das des Kunstwerkes, des/der Produzent:in und des/der Rezipient:in, infrage gestellt werden, wenn der Körper ins Zentrum der künstlerischen Erfahrung rückt. Die These lautet, dass anstatt eines wiederholt ausstellbaren Objekts, die ephemere, individuelle sensomotorische Körpererfahrung selbst zum künstlerischen Gegenstand wird. Diese entfaltet sich in einem Spannungsfeld von Wiederholbarkeit und Nicht-Wiederholbarkeit. Einerseits sind die medialen Interfaces für die Dauer der Ausstellung kontinuierlich präsent und die dahinter liegenden virtuellen Welten stehen theoretisch permanent für die wiederholte Begehung der Rezipient:innen zur Verfügung. Andererseits ist die zentrale sensomotorische Interaktion an den flüchtigen individuellen Rezeptionsmo-

ment gekoppelt, welcher nicht exakt reproduzierbar ist. Entsprechend komplex gestaltet sich die Dokumentation der Arbeit.

Wie gezeigt wurde, ist jene sensomotorische Körpererfahrung in virtuellen Installationen an eine Aufgliederung des Rezipient:innenkörpers in zwei miteinander in Zusammenhang stehende Körpertypen geknüpft. Neben dem realweltlichen, physischen Körper, der im musealen Raum mittels eines multimodalen Interfaceensembles agiert, existiert der virtuelle, semiotische Avatar-Körper, der den Erfahrungsrahmen und die (sensomotorische) Perspektive auf die künstlerische Umwelt maßgeblich bestimmt. Zur Rezeption bedarf es entsprechend eines Embodiments – einer Verkörperung – des virtuellen Leibs.

Auf Basis der Analyse zur Körperlichkeit in multimodaler virtueller Medienkunst möchte ich den zahlreichen Begriffsschöpfungen unterschiedlicher Wissenschaftler:innen, wie sie im Laufe des Kapitels vorgestellt wurden, an dieser Stelle ein eigenes ›Körperbegriffsdoppel‹ hinzufügen. Einem *multimodalen Körper*, welcher im realweltlichen musealen Raum physisch auf sensorische Reizkonstellationen reagiert, möchte ich daher einen *biofiktionalen Körper* gegenüber stellen, welcher als Vehikel einer sensomotorischen Alteritätserfahrung, eines ›becoming-with‹ im Virtuellen fungiert. Diese Begriffskonstellation soll abschließend erläutert werden.

Die Besonderheit des im Rahmen virtueller Environments praktizierten Embodiments ist nämlich, dass die Rezipient:innen innerhalb immersiver Umwelten dazu in der Lage sind, einen fremden Körper, der stellvertretend für sie im virtuellen Szenario agiert, als den Eigenen anzusehen und auf diese Weise Präsenz zu empfinden. Weiterhin – und dies ist ausschlaggebend – verbleiben die Rezipient:innen in den eigenen physischen Körpern innerhalb der realen Umwelt aktiv. Die Physiologisierung beschränkt sich also weder auf einen virtuellen noch auf einen realen Leib, sondern betrifft die simultane Wahrnehmung zweier paralleler Umwelten mittels zweier in Abhängigkeit voneinander agierender Körper. Eine Form der Rezeption, die ich als verteilte Perzeption – als ein syn-ästhetisches Wahrnehmen – verstehe.

Die Rezipient:innen sind im Rahmen dieses syn-ästhetischen Wahrnehmens offensichtlich auch dazu bereit, einen Leib zu verkörpern, der stark von dem eigenen abweicht. In den künstlerischen Arbeiten wird sich beispielsweise in nicht-menschliche Figuren versetzt beziehungsweise werden bereitwillig sensorische Perspektiven eingenommen, die vermeintlich spezi-fischen Lebewesen vorbehalten sind. Aus diesem Grund möchte ich den virtuellen Körper als biofiktionalen Körper definieren. Indem der/die Rezipient:in

einen virtuellen Leib verkörpert, als sei es der eigene und eigentliche und mit diesem (und dessen Sinnesmodalitäten) eine virtuelle Umwelt als quasi reales interaktives Setting erfährt, geschieht, was Haraway, aber auch Foucault/Guattari als relationalen Prozess eines ›becoming-with‹/›becoming-animal‹/›becoming sensor‹⁴³ bezeichnen. Wir nähern uns virtuellen Agenten an, wechseln die Perspektive, bewegen uns mit diesen und in deren Körpern auf Augenhöhe durch eine virtuelle Umwelt, die im Moment der Kunsterfahrung mehr ›real‹ als ›virtuell‹ ist.

Dass der Moment der Verkörperung gelingt und sich ein Gefühl des ›In-der-Welt-Seins‹ als jemand/etwas anderes in den Rezipient:innen einstellt, ist an den immersiven Gehalt der jeweiligen virtuellen Installation gekoppelt. Für einen solchen Eindruck körperlicher Präsenz im Virtuellen gilt es, eine möglichst breite multimodale Adressierung der Sinnesorgane der Rezipient:innen vorzunehmen. Aus diesem Grund möchte ich den physischen Körper als multimodalen Körper definieren. Dem entspricht folgende Aussage Rupert-Kruses: »Crucial to the sense of ownership and identification with the body as a whole [...] is the multi-modal stimulation of the senses [...]«. ⁴⁴ Jene Stimulation beruht wiederum auf multimodalen Interfaceensembles im realen Raum und interaktiven Affordanzen⁴⁵ innerhalb des virtuellen Environments. »So the multisensory feedback offered by immersive interfaces increases the sense of embodiment or self-presence in a mediated environment [...]«. ⁴⁶ Dass ein derart umfassendes Verkörpern mittels dieser medialen Bedingungen gelingt, zeigt sich nicht zuletzt daran, dass vermehrt virtuelle Szenarien zur therapeutischen Konfrontation mit Ängsten eingesetzt werden. Der Erfolg ist auch hier an die multimodale Adressierung der Patient:innen gekoppelt, wie die Psychologin Dorothee Bentz 2017 in ihrem Artikel Behandlung von spezifischen Phobien in der virtuellen Welt in der Zeitschrift Psych-

43 Vgl. Myers 2017.

44 Rupert-Kruse 2016, S. 190.

45 Mit Affordanzen sind konkrete Handlungsaufforderungen, Handlungsangebote und Handlungsspielräume gemeint, die von verschiedenen Objekten der Umwelt ausgehen beziehungsweise durch diese vorgegeben werden. So lädt beispielsweise ein Sessel dazu ein, darauf Platz zu nehmen. Begriff nach Gibson, James J. (1966): *The Senses Considered as Perceptual Systems*. Boston Houghton Mifflin Company sowie Gibson, James J. (1982): *Wahrnehmung und Umwelt. Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung*. München: Urban & Schwarzenberg.

46 Rupert-Kruse 2016, S. 199. Vgl. auch Wiesing 2005, S. 125.

iatrie und Neurologie feststellt.⁴⁷ Neben dem vielversprechenden Nutzen im therapeutischen Bereich wird der Virtuellen Realität auch eine empathische Wirkung attestiert, mit der sich das folgende Kapitel näher auseinandersetzt.

47 Vgl. Bentz, Dorothée (2017): Behandlung von spezifischen Phobien in der virtuellen Welt. In: Psychiatrie & Neurologie, Vol. 3, S. 31-33 sowie Krämer 2002, S. 51.

12. Multimodale RückBeSinnung

12.1 Die Empathie-Maschine

Es ist bemerkenswert, wie omnipräsent der Begriff der Empathie im Zusammenhang mit VR-Simulationen verwendet wird. Er ist sowohl in popkulturellen Online-Formaten zentral, die sich mit dem Einsatz innovativer Medientechnologien auseinandersetzen,¹ als auch in interdisziplinären Forschungszusammenhängen; er prägt Statements und Reflexionen von VR-Künstler:innen zu ihren Arbeiten und erscheint vermehrt im Kontext von Aktivismus und humanitärer Hilfe. Reißerische Titel, wie »Digital empathy: how ›Hunger in Los Angeles‹ broke my heart in a virtual world«² oder »A War Survivor's Virtual Reality Film Brings the Terror of a Conflict Zone to Life«³, verweisen auf emotional geführte Debatten, die von Künstler:innen, Rezipient:innen und Wissenschaftler:innen gleichermaßen geführt werden und über Fragen der Ästhetik hinaus politische Relevanz besitzen. Doch nicht nur im Bereich der humanitären Hilfe wird sich mit dem Medium der Virtual Reality dem Empathischen zugewandt – auch in Umwelt- und Naturschutz spielt Empathie eine zentrale Rolle. Was die zuvor analysierten multimodalen medienkünstlerischen Arbeiten eint, ist, dass sie allesamt Naturszenarien repräsentieren. Indem sie mal abstrakte und mal konkretere Bezüge zur Natur aufweisen, stellen die virtuellen Räume entsprechend multimodale Umwelten in doppelter Hinsicht dar. Dabei handelt es sich keinesfalls um eine zufällige Überschneidung oder eine aufwendige Zusammenstellung inhaltlich vergleichbarer Projekte. Vielmehr offenbaren sich bei der Beschäftigung mit digitaler

1 Wie beispielsweise *The Verge*, *Wire* oder *Vice*.

2 Bishop, Bryan (2013): Digital empathy: how ›Hunger in Los Angeles‹ broke my heart in a virtual world. In: *The Verge*, o. S.

3 Mufson, Beckett (2016): A War Survivor's Virtual Reality Film Brings the Terror of a Conflict Zone to Life. In: *Vice*, o. S.

Kunst und Virtual Reality wenige thematische Cluster, von denen dasjenige des Naturszenarios ein Essentielles ist.

Da das immersive Medium dazu in der Lage ist, die Rezipierenden in eine alternative Realität zu versetzen, die sich als ein stimmiges, vermehrt multimodales und interaktives Environment präsentiert, verspricht es, sensomotorisch erfahrbar zu machen, was jenseits des Erfahrungshorizontes der Teilnehmer:innen liegt. Diese Eigenschaft wird seitens der Künstler:innen für die kreative Gestaltung alternativer Welten genutzt. Anstatt jedoch fiktive Fantasiewelten zu kreieren, die in keinerlei Zusammenhang mit der Wirklichkeit stehen, greifen die Künstler:innen mehrheitlich auf realweltlich inspirierte Szenarien zurück. Dabei wird auf eine Qualität abgezielt, die dem Medium der Virtual Reality zugesprochen wird: nämlich dessen Fähigkeit, Affekte zu evozieren und auf diese Weise vermeintlich Empathie in den Rezipierenden auslösen zu können.

Empathie wird in den Sozialen Neurowissenschaften, den Kognitionswissenschaften und der Psychologie als Fähigkeit und Bereitschaft bezeichnet, Emotionen anderer Individuen zu erkennen und nachzuempfinden. Dies wird gemeinhin als positive menschliche Eigenschaft bewertet, welche grundlegend für das soziale Miteinander, das Aufbauen von Beziehungen und altruistisches und moralisches Handeln ist.⁴ Wird Empathie in virtuellen Szenarien hergestellt, dann im Rahmen eines empathischen Mit- und Einfühlens des/der Rezipient:in mit beziehungsweise in ein virtuelles Subjekt oder eine virtuelle Situation. Es war der Regisseur Chris Milk, der das Medium der Virtual Reality in einem stark rezipierten TED Talk 2015 als »the ultimate empathy machine«⁵ bezeichnete und diesem damit eine Eigenschaft zusprach, die bis dato dem Film vorbehalten war. Milks Vortrag wurde bis heute über

4 Vgl. de Vignemont, Frédérique/Singer, Tania (2006): The empathic brain: how, when and why? In: Trends in Cognitive Sciences, Vol. 10 (10), S. 435-441; Decety, Jean/Meyer, Meghan (2008): From emotion resonance to empathic understanding: a social developmental neuroscience account. In: Development and Psychopathology, Vol. 20 (4), S. 1053-1080; Singer, Tania/Lamm, Claus (2009): The social neuroscience of empathy. In: Annals of the New York Academy of Sciences. Vol. 1156 (1), S. 81-96; Decety, Jean (2010): The neurodevelopment of empathy in humans. In: Developmental Neuroscience, Vol. 32 (4), S. 257-267; Decety, Jean/Cowell, Jason M. (2015): Empathy, justice, and moral behavior. In: AJOB Neuroscience, Vol. 6 (3), S. 3-14.

5 Milk, Chris (2015): Wie virtuelle Realität zur ultimativen Empathie-Maschine werden kann. In: TED – Ideas worth spreading, o. S.

eine Million Mal angeklickt und löste eine Kontroverse darüber aus, inwieweit VR gezielt dazu eingesetzt werden kann und eingesetzt werden sollte, Empathie auszulösen.

Werden virtuelle Realitäten jenseits des populären Gamingkontextes konzipiert, so stellen sie mehrheitlich Szenarien der Bedrohung dar. Mit dem Ziel, dass sie sich mit diesen identifizieren, werden die Rezipient:innen in prekäre Situationen und Figuren des realen Lebens – häufig in Personen, welche Minoritäten repräsentieren – versetzt. So finden sie sich in Kriegs- und Fluchtsituationen wieder,⁶ im Körper eines/einer Obdachlosen oder eines/einer Ebola-Infizierten⁷ oder gar als Kuh auf der Schlachtbank beziehungsweise als Baum inmitten eines zur Feuerrodung freigegebenen Regenwaldgebietes.⁸ Vor der Folie heutiger Gefahren und Krisen sowie historischer Tragödien sind die vorherrschenden Themen der digitalen Arbeiten folglich Angst, Krankheit, Leiden und Zerstörung. Indem sich der/die Rezipient:in mit Hilfe des entsprechenden multimodalen Interfaceensembles immersiv in ein Szenario hineinbegibt und dieses am eigenen Leib als alternative Realität erlebt, ist er/sie nicht mehr außenstehende/r Betrachter:in oder Zeug:in, kann er/sie weder ausweichen noch weiterscrollen. Dies stellt zugleich eine vielfach adressierte Gefahr des Mediums VR dar, können die darin Eintauchenden extreme und verstörende Situationen und multimodale Eindrücke doch nur schwerlich meiden. Die performativ-affektive Identifizierung ist es, welche neben Künstler:innen auch Journalist:innen und Hilfsorganisationen⁹ dazu

-
- 6 Vgl. u.a. Chris Milk, Gabo Arora (2015): *Clouds over Sidra*; Milica Zec (2016): *Giant*; Alejandro González Inárritu (2017): *Carne y Arena*.
- 7 U. a. Nonny de la Peña (2012): *Hunger in Los Angeles*; Gabo Arora, Chris Milk (2015): *Waves of Grace*; Zohar Kfir (2017): *Testimony*; ARTE Experience (2016): *Notes on Blindness*; Virtual Human Interaction Lab (2017): *Becoming Homeless: A Human Experience*.
- 8 U. a. PETA (2018): *EyeToEye*; Alexandra Sierra Rativa, Marie Postma; Menno van Zaanen (2019): *Justin Beaver*; Milica Zec, Winslow Porter (2017): *Tree*.
- 9 So gaben beispielsweise die Vereinten Nationen bereits eine Virtual Reality in Auftrag, die ein syrisches Flüchtlingscamp dokumentiert (Chris Milk, Gabo Arora (2015): *Clouds Over Sidra*). Ebenso wie die Organisation *Ärzte ohne Grenzen*, die die Rezipient:innen 2017 in ein afghanisches Krankenhaus versetzt, das unter Beschuss steht (vgl. den Videobeitrag *Virtuelle Realität zeigt Schrecken von Klinik-Beschuss* im Tagesspiegel von 2017), generierte auch Amnesty International Aufmerksamkeit und Spendengelder, indem sie das zerstörte Aleppo virtuell erfahrbar machten (Amnesty International (2016): *Fear of the Sky*).

animiert, in erster Linie Empathie erzeugen zu wollen, anstatt zuversichtliche oder fantastische Realitäten zu schaffen.¹⁰ Wo zahlreiche Bilder und Berichterstattungen der audiovisuellen Massenmedien ihre Adressat:innen scheinbar abgestumpft haben, versprechen sich die Macher:innen dadurch, dass sie die Rezipierenden in die Schuhe von Betroffenen versetzen, Einfühlungsvermögen zu generieren und sie durch interaktive 360° Environments aufzurütteln. Im Kontext des *Tribeca* Filmfestivals, wo ihre preisgekrönte Installation *The Key* 2019 eine virtuelle Flüchtlingstragödie aufspannte, wird die VR-Regisseurin Celine Tricart dahingehend wie folgt zitiert: »We wanted to find a way to raise awareness about the refugee experience, but we had to overcome this audience fatigue. [...] It was all about getting people to care, which is often hard to do.«¹¹ Aus diesem Grund nutzt auch die amerikanische Journalistin und Dokumentarfilmerin Nonny de la Peña das Medium der Virtual Reality. Ihr Vorgehen, Nachrichten und Reportagen in subjektive virtuelle Erfahrungen zu übersetzen, bezeichnet de la Peña als »immersive journalism«. Sie propagiert das Format als neue und intensivierte Form der Berichterstattung, welche Fakten auf einer tieferen, emotionalen Ebene ergänze.¹² Ähnlich wie die Gruppierung *Forensic Architecture*, die seit 2011 an der Schnittfläche von Kunst, Forensik, Journalismus und Rechtswissenschaften agiert und durch investigative »Gegen\Dokumentation«¹³ staatliche Ver-

-
- 10 Vgl. Robertson, Adi (2017): VR was sold as an »empathy machine« – but some artists are getting sick of it. In: *The Verge*, o. S.
- 11 Zahed, Ramin (2019): *Animating the Refugee Experience: Celine Tricart's »The Key« VR*. In: *Animation Magazine*, o. S.
- 12 So beispielsweise in ihrer Dokumentation *Hunger in Los Angeles* (2012), in der sie einen hungernden diabeteskranken Mann portraitiert, der in der Schlange einer gemeinnützigen Essensausgabestelle kollabiert oder in der Arbeit *Project Syria* (2014), in der die Rezipient:innen sich in einer syrischen Stadt befinden, in welcher plötzlich eine Bombe detoniert.
- 13 Der Begriff des »Gegen\Dokumentarischen« wurde im Graduiertenkolleg *Das Dokumentarische – Exzess und Entzug* geprägt und umfasst Versuche, anders zu dokumentieren und Anderes zu dokumentieren. Er verweist auf eine andere Rahmung und auf das Andere des Dokumentarischen. Als neuem Zugang zum Dokumentarischen widmete die Kohorte dem Gegen\Dokumentarischen 2018 die erste Jahrestagung des Kollegs. Als Keynote konnte Eyal Weizman (*Forensic Architecture*) gewonnen werden. Vgl. Canpalat, Esra/Haffke, Maren/Horn, Sarah/Hüttemann, Felix/Preuss, Matthias (Hg.) (2020): *Gegen\Dokumentation. Operationen – Foren – Interventionen*, Band 2 der Reihe *Das Dokumentarische. Exzess und Entzug*, Bielefeld: transcript.

brechen untersucht und sichtbar macht,¹⁴ zielt auch de la Peña darauf ab, die virtuellen Nachbildungen auf Grundlage unterschiedlicher audiovisueller ›Indizien‹ so authentisch wie möglich virtuell nachzuzeichnen. Das Ergebnis soll, trotz einer intendierten empathisch-emotionalen Wirkung, dem objektiven Anspruch des Dokumentarischen gerecht werden.

12.2 Biofiktionale Bedrohungsszenarien

Die in diesem Buch versammelten medienkünstlerischen Arbeiten konfrontieren die Teilnehmer:innen nicht direkt mit Angst, Flucht oder Gewalt. Dennoch repräsentieren sie ein Themenfeld, durch dessen multimodale virtuelle Aufbereitung ebenfalls Empathie erzeugt werden soll. Nicht ohne Grund beschreiben die jeweiligen Künstler:innen in sekundären Auftritten, Vorträgen, Interviews und Texten allesamt die Intention, durch die immersive Virtual Reality Erfahrung eine neue Aufmerksamkeit für den fragilen und schützenswerten Zustand der Natur in den Rezipierenden wecken zu wollen. Indem ein paradiesischer Status Quo repräsentiert wird, der so nicht mehr lange Bestand haben wird, wird also auch hier – indirekt – ein Szenario der Bedrohung eröffnet. Empathie soll darüber hinaus hergestellt werden, indem die Teilnehmer:innen nicht nur immersiv in die Naturwelten eintauchen, sondern teilweise in verschiedene Tierfiguren versetzt werden und deren Habitat aus ihrer jeweiligen sensomotorischen Perspektive erleben. Diesem Vorgehen liegt zunächst die elementare Annahme zugrunde, dass die Verknüpfung des Selbst mit der Natur zu einer Sensibilisierung und einer daraus resultierenden verantwortungsbewussten Haltung ihr gegenüber führten: »If individuals can be encouraged to take the perspective of nature and consider nature as a part of their self identities, they are likely to feel closer, empathic, and more immersed with nature, resulting in proenvironmental attitudes and behaviors.«¹⁵ Eine Form, mittels derer eine Annäherung von Mensch und Umwelt

14 Vgl. Weizman, Eyal (2017): *Forensic Architecture: Violence at the Threshold of Detectability*. Cambridge, Massachusetts. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

15 Ahn et al. 2016, S. 401. Die Autor:innen beziehen sich an dieser Stelle u.a. auf Clayton, Susan/Luebke, Jerry/Saunders, Carol/Matiasek, Jennifer/Grajala, Alejandro (2014): *Connecting to Nature at the Zoo: Implications for responding to climate change*. In: *Environment Education Research*, 20 (4), S. 460-475; Hartmann, Patrick/Apaolaza-Ibáñez, Vanessa (2008): *Virtual Nature Experiences as emotional benefits in green product consumption: The moderating role of environmental attitude*. In: *Environment&Be-*

stattfinden kann, ist die des biofiktionalen ›becoming‹ innerhalb von Virtual Reality Installationen. An die Stelle einer realen Naturerfahrung tritt hierbei deren immersive Simulation. Während ihr (inter-)agierender physischer Leib im Realraum verbleibt, werden die Rezipierenden durch den Einsatz immersiver Medien in eine alternative virtuelle Szenerie versetzt. Im Gegensatz zu der realen Konfrontation ermöglicht das multimodale und interaktive Erlebnis, welches in dieser digitalen Umwelt stattfindet, ein temporäres Verschmelzen des menschlichen Selbst (und physischen Rezipient:innenkörpers) mit virtuellen Lebewesen, Pflanzen oder Objekten zu einem hybriden Avatarkörper. Ein solches biofktionales ›becoming‹ zielt auf Formen der Annäherung, der Interaktion beziehungsweise der (non-verbalen) Kommunikation zwischen heterogenen Spezies ab. Auf diese Weise werden symbiotische Relationen zwischen den Akteuren und eine Form der (temporären) Gemeinschaft hergestellt.

Nun wird Empathie gemeinhin als Grundlage eben jener Konzepte betrachtet: »Empathy-related phenomena are crucial for successful social interactions, allowing one to better understand the other, learn from other's actions, and eventually provide help. Therefore, they may help societies to evolve through collaboration.«¹⁶ Erst mittels eines empathischen Mitempfindens können Formen der Interaktion und Kommunikation entstehen, Beziehungen aufgebaut und ein soziales Miteinander ausgebildet und aufrechterhalten werden. Stets geht es dabei jedoch um das Bewahren der individuellen Position innerhalb des Netzwerkes. Empathie ist folglich die Voraussetzung eines ›becoming-with‹, das innerhalb von virtuellen Realitäten durch die temporäre Verkörperung präsender Lebewesen auf die Spitze getrieben wird.

Über die affektive Annäherung an eine Situation und Umgebung hinaus wird im Zuge eines biofiktionalen ›becoming‹ beziehungsweise eines sensorischen Hineinversetzens in ein virtuelles Lebewesen oder Objekt ein Zugang zu einem alteritären Körper eröffnet. Spannend ist dabei, dass es sich bei diesem alteritären Körper nicht (ausschließlich) um ein Gegenüber,

havior, 40 (6), S. 818-842; Mayer, F. Stephan/Frantz, Cynthia McPherson (2004): Connectedness to nature scale: A measure of feeling in community with nature. In: Journal of Environmental Psychology, 24 (4), S. 503-515.

16 Bertrand, Philippe/Guegan, Jérôme/Robieux, Léonore/Andrew McCall, Cade/Zenasni, Franck (2018): Learning Empathy Through Virtual Reality: Multiple Strategies for Training Empathy-Related Abilities Using Body Ownership Illusions in Embodied Virtual Reality. In: *frontiers in Robotics and AI*, Vol. 5 (Article 26), o. S.

sondern (auch) um jenen Avatar handelt, im virtuellen Leib dessen die Rezipient:innen in das virtuelle Szenario transportiert werden (siehe Kapitel 11.3.). Findet ein ›Embodiment‹ eines Avatars statt und wird der biofiktionale Körper im Zuge der Rezeption als der eigene empfunden, so zeigen diverse Studien, dass die Teilnehmer:innen über den Moment der virtuellen Erfahrung hinaus in ihrem Denken und Handeln beeinflusst werden. Die immersive biofiktionale Erfahrung intensiviert, so beispielsweise die Wissenschaftler:innen um Sun Joo Ahn, die Verbindung der Rezipient:innen zur Natur und zwar über die zeitlich determinierte ephemere virtuelle Erfahrung hinaus. »Considering that our preliminary results suggest that even a brief framed experience in VEs [Virtual Environments] can be powerful enough to persist and change actual behavior in the physical world, the outlook of such an application is encouraging.«¹⁷

Multimodale und interaktive Virtual Reality Environments stellen also eine Form des Mit-Gefühls her, das in einem Handlungspotenzial jenseits der VR mündet. Dies konkretisiert und bestätigt eine weiterführende Studie, in welcher die affektive Wirkung von 360° Szenarien mit derjenigen von audiovisuellen zweidimensionalen Videoclips verglichen wird. Das Ergebnis ist, dass die VR-Erfahrung in unterschiedlichen Szenarien (mal wird der/die Teilnehmer:in in die Rolle einer Kuh versetzt, die sich der eigenen Schlachtung gegenüber sieht; mal in eine Koralle, die in Folge der Verschmutzung der Ozeane zerstört wird) in einem gesteigerten Einfühlungsvermögen der Teilnehmer:innen resultiert. Demonstriert wird dabei, dass interaktive Virtual Reality Szenarien in der Lage sind, Relationen zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Entitäten herzustellen.

Embodying sensory-rich experiences of animals in IVEs [Immersive Virtual Environments] led to greater feeling of embodiment, perception of being present in the virtual world, and interconnection between the self and nature compared to video. Heightened interconnection with nature elicited greater perceptions of imminence of the environmental risk and involvement with nature, which persisted for 1 week. Although the effect sizes were small to moderate, findings suggest that embodied experiences in IVEs may be an effective tool to promote involvement with environmental issues.¹⁸

17 Ahn, Sun Joo (Grace)/Fox, Jesse/Dale, Katherine R./Avant, J. Adam (2015): Framing Virtual Experiences: Effects on Environmental Efficacy and Behavior Over Time. In: Communication Research, Vol. 42 (6), S. 839-863, hier S. 859.

18 Ahn et al. 2016, S. 399.

Die Forscher:innen leiten aus der temporären virtuellen Verkörperung einer alternativen Entität eine Involvierung der User:innen ab, die sich in Handlungsbereitschaft niederschlägt. Auf diese Weise wird dem Medium ein pädagogisches¹⁹ sowie aktivistisches, wenn nicht gar politisches Potenzial zugeschrieben, welches sich über den Naturschutz hinaus auf das Einfühlen in Minoritäten (Race, Gender, Class) und Krisenherde ausdehnen lässt. Diese Annahme spiegelt sich in der inhaltlichen Ausrichtung und Gestaltung von VR-Szenarien und dient nicht zuletzt der Legitimation des Mediums. Virtual Reality soll jenseits von Simulation und Gaming weit mehr sein als eine innovative interaktiv-ludische Unterhaltungsform. Anstatt ein Vehikel zur Weltflucht zu sein, will das Medium vielmehr Einfluss auf die Realwelt nehmen und diese aktiv mitgestalten.

Auf sozialpolitischer Basis argumentiert auch das *BeAnotherLab*. Die interdisziplinäre Gruppierung co-produziert immersive VR-Erfahrungen und erforscht Empathieevokierung und Identitätsstiftung in Formen virtuellen Miteinanders. Dies geschieht vor dem Hintergrund einer sozialen Entfremdung, die die Wissenschaftler:innen und Künstler:innen auf Grund technologischer Entwicklungen für die aktuelle Lebenswelt annehmen. Dieser Entfremdung soll in virtuellen Realitäten entgegengewirkt werden, indem ein empathischer Austausch, ein Mit- und Einfühlen über die Entitäten der pluralen Gesellschaft sowie über reale wie virtuelle Ebenen hinweg provoziert und Minoritäten affektiv einbezogen werden sollen. Das auf der eigenen Homepage erklärte Ziel lautet, »affective social integration« und »pro-social behavior«²⁰ über postulierte Grenzen hinweg durch den somatischen und verbalen Dialog innerhalb immersiver Erfahrungen herzustellen.

In our complex century with immense digital accessibility but growing systemic problems, we regain technology to promote social integration, pluralism and inclusion. [...] We believe that affective dialogue is fundamental in a transformative social process. If society is a fractal of human relations, by

19 Vgl. Markowitz, David M./Laha, Rob/Perone, Brain P./Pea, Roy D./Bailenson, Jeremy N. (2018): Immersive Virtual Reality Field Trips Facilitate Learning about Climate Change. In: *frontiers in Psychology*, o. S. »We created immersive VR experiences that brought oceanic and marine life transformations to students in a manner of minutes, plausibly changing their views on the immediacy of ocean acidification and climate change from conceptually abstract to concrete.« Ebd. o. S.

20 Homepage des Kollektivs *BeAnotherLab*.

better understanding each other and opening paths for affective dialogue, we may be able to begin a systemic shift based on empathic exchange.²¹

Es wird an dieser Stelle deutlich, dass die Idee von sozialer, womöglich gattungsgreifender multimodaler Kommunikation, Interaktion und Integration als treibender Faktor für virtuelle Konstruktionen im Allgemeinen anzusehen ist. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass ›virtual embodiment‹ (wenn auch nur temporär) Empathie hervorrufe und folglich ein Mittel der sozialpolitischen Annäherung darstelle. Bertrand et al. gehen schließlich noch einen Schritt weiter, indem sie Empathie als ein Phänomen betrachten, welches innerhalb virtueller Szenarien erlernt und erprobt werden könne, und dabei entsprechend voraussetzen, dass VR-Erfahrungen ein solches prosoziales Einfühlungsvermögen provozieren.²²

Die Affektevozierung durch VR ruft auch kritische Stimmen auf den Plan. Diese verweisen auf das Potenzial des Missbrauchs sowie auf die Gefahr der sinnlichen Überwältigung der Rezipierenden und beschreiben den Appell des emotionalen Engagements gar als Zumutung.²³ Der gezielte Einsatz von virtuellen Installationen für ein solches Unterfangen, beziehungsweise im Auftrag humanitärer Organisationen, erscheint insofern paradox, als dass VR ihren Ursprung im Militär hat und dort für die Simulation von Kriegshandlungen – jenseits aller Form der Empathie – eingesetzt wird. Auch Alyssa Loh setzt sich kritisch mit der ubiquitären Verwendung des Begriffs der Empathie für die Wirkung virtueller Realitäten auseinander und entgegnet, dass jede Form der Narration eine Art ›Übungsparcours‹ empathischer Identifikation darstelle – ausgenommen jedoch diejenige der VR-Erfahrung. Sie hinterfragt die ubiquitäre Kopplung von Immersion und Empathie²⁴ und spricht dem

21 Informationen zum Lab auf der Homepage des Kollektivs BeAnotherLab.

22 Vgl. Bertrand et al. 2018.

23 Vgl. z.B. Beil, Benjamin (2018): Zwischen Affekt und Distanz. Kriegsszenarien und andere Nischen des Massenmediums Computerspiel. In: Heinz-Peter Preußner (Hg.): Gewalt im Bild – ein interdisziplinärer Diskurs, Marburg: Schüren, S. 197-221.

24 Vgl. beispielsweise Bang, EunSeo/Yildirim, Caglar (2018): Virtually Empathetic?: Examining the Effects of Virtual Reality Storytelling on Empathy. In: Jessie Y.C. Chen, Gino Fragomeni (Hg.): Virtual, Augmented and Mixed Reality: Interaction, Navigation, Visualization, Embodiment, and Simulation, 10th International Conference, VAMR 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, Proceedings, Part I. Berlin: Springer Nature, S. 290-298.

Medium eine empathische Wirkung ab, was im Folgenden weiter ausgeführt wird.²⁵

12.3 Das empathische Missverständnis oder die RückBeSinnung

In ihrem Text *I feel you*²⁶ warnt Loh davor, das Eintauchen in eine alternative Realität, das Einnehmen einer subjektiven Ich-Perspektive und den dadurch evozierten Eindruck, in einer virtuellen Umwelt körperlich präsent und betroffen zu sein, mit Empathie zu verwechseln. Sie betont, dass es unmöglich sei, sich selbst in den Schuhen von jemand oder etwas Anderem zu begegnen, und sich diesem ›Anderen‹ dabei empathisch derart anzunähern, dass es zu einer langfristigen Verschiebung der Perspektive käme. Anstatt nämlich innerhalb einer VR auf ein Gegenüber zu treffen, mit dem es sich mitfühlen ließe, würde dieses durch den/die Rezipient:in ersetzt. Dies sei der Grund, weshalb das Medium der Virtual Reality nicht als »a way to see yourself in others«, sondern vielmehr »a way to see ourselves *instead of* [Herv. i. O.] others«²⁷ zu bezeichnen sei. Die sensomotorische Integration der Teilnehmenden sei nur möglich, wenn diese sich selbst in die Szenerie einbrächten und entsprechend nicht in der Lage wären, eine Form der empathischen Identifikation über Differenzen hinweg zu empfinden. »VR is an immersion machine. It can and does transport you, [...] but in many ways, you bring your ›you-ness‹ with you.« Dieses Zitat des Regisseurs Ethan Shaftel beschreibt, dass die Teilnehmenden sich nie völlig von ihrer physischen Körperlichkeit loslösen, welche während der Rezeption im Realraum zurückbleibt. Auf Grund jener simultanen körperlichen Präsenz im realen und virtuellen Raum gelänge ein Hineinversetzen (anders als bei der Rezeption von Filmen) zu keinem Zeitpunkt der multimodalen Erfahrung. Obwohl die Simulation das Gegenteil vortäusche, bliebe man, anstatt sich in ein Anderes einzufühlen, ganz und gar in sich selbst verhaftet: »We notice what we ourselves would notice, and feel as we ourselves would feel – not as someone else might. The sense of being in our own body only makes our own stakes, fears, and pleasures more urgent.«²⁸ Das würde verdeutlichen, dass es im Rahmen des VR-Erlebens nicht

25 Loh, Alyssa K. (2017): *I feel you*. In: *Artforum International*, o. S.

26 Vgl. Loh 2017.

27 Loh 2017, o. S.

28 Ebd.

zu in mehrfacher Hinsicht bewegenden, prozessualen Formen der Fusion käme, sondern vielmehr von einem starren Verbleiben im eigenen Selbst und der (durchaus emotionalen) Auseinandersetzung mit diesem die Rede sein müsste.

Damit geht ein weiterer Kritikpunkt einher, der besagt, dass eine virtuelle Realität der Komplexität der prekären Situationen, welche innerhalb der virtuellen Realität multimodal interpretiert werden, nicht gerecht werden kann. Selbst wenn die Rezipierenden von Zuschauer:innen zu Beteiligten und Akteuren würden, könne nicht nachgestellt werden, wie es sich wirklich anfühle, einen Bombenanschlag oder Hungerleiden am eigenen Leib zu erfahren, und entsprechend anmaßend und moralisch fragwürdig sei es, ein solches Trauma innerhalb einer VR-Installation medial vermitteln zu wollen.²⁹ So ist der/die Nutzer:in zwar multimodal in eine alternative Realität integriert, jedoch ohne die Konsequenzen am eigenen Leib zu spüren zu bekommen. Häufig, so schreibt beispielsweise die Regisseurin Kathryn Hamilton, entspräche die Position der Rezipierenden aus diesem Grund vielmehr der eines/einer Voyeur:in. Dieser Eindruck mag auch daran geknüpft sein, dass innerhalb der virtuellen Environments häufig Minoritäten portraitiert werden. Zudem legt es der thematische Fokus auf Kriegs- und Fluchtnarrative nahe, den Projekten einen gewissen postkolonialistischen Blick vorzuwerfen, welchen Hamilton als Hang zum Orientalismus beschreibt und daran festmacht, dass im Rahmen der interaktiven Rezeption aus einer alles umfassenden, erhabenen Perspektive auf das virtuelle Geschehen hinab geblickt würde, anstatt dieses auf Augenhöhe oder gar ›mit den Augen von‹ zu erleben.³⁰

Empathisches Mitempfinden ist an das Paradigma der Distanz gekoppelt. Nur, wenn sich von einem Gegenüber differenzieren lässt, ist es möglich, sich in dieses einzufühlen beziehungsweise mit diesem mitzufühlen. Der Moment des absoluten immersiven Eintauchens in eine alternative Realität aber, welcher das immersive Verschmelzen des physischen Rezipierenden mit einem virtuellen Avatar im Zuge von Embodiment bedarf, löst diese notwendige Distanz auf und schließt konsequenterweise auch die Möglichkeit des empathischen Mitempfindens aus. Denn jener virtuelle oder, wie ich ihn bezeichne, biofiktionale Avatar-Körper wird im Moment der Rezeption durch den/die Rezipient:in notwendigerweise auch als eigener Körper wahrgenommen. Folglich empfände dieser/diese Empathie mit sich selbst – was der Definition

29 Vgl. ebd.

30 Vgl. z.B. Hamilton, Kathryn (2017): Voyeur Reality. In: The New Inquiry, o. S.

widerspricht, die unter Empathie ein Mitfühlen mit und Einfühlen in ein Gegenüber versteht. Daraus lässt sich schließen, dass innerhalb von VR-Szenarien lediglich Empathie mit der Situation und anderen virtuellen Agenten innerhalb des Szenarios empfunden werden kann – nicht jedoch mit dem (körperlosen) virtuellen Avatar, welcher den/die Rezipient:in in das Szenario hinein transportiert. Dies ist allenfalls als temporär versetztes nachträgliches Gefühl in der Folge der virtuellen Erfahrung möglich. Auch das adressiert Loh, indem sie, entgegen etwaiger Momente des immersiven virtuellen Eintauchens, die Notwendigkeit der Differenzierung betont, welche einer empathischen Identifikation zwingend vorausgeht: »Amid the treacle [die virtuelle Realität] we are encouraged to forget our differences, and in so doing forget that pure empathy involves exactly the work it takes to understand across those very real differences.«³¹

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass bei der Rezeption von virtuellen Szenarien eine emotionale und affektive Involvierung der Teilnehmer:innen stattfindet, nicht jedoch eine empathische Identifikation. Der Begriff der Empathie, welcher sowohl im Rahmen der Produktion als auch der Distribution und Rezeption von VR-Projekten omnipräsent ist, trifft also nicht zu, beziehungsweise bezeichnet an dieser Stelle etwas anderes: Eine andere Form des Mitfühlens, welche im wahrsten Sinne des Wortes ein sensorisches Mit-Empfinden meint.

Selbst wenn man diese temporär verkörpert, wird man sich mit Sicherheit nie ganz und gar wie eine Fledermaus im brasilianischen Regenwald fühlen. Losgelöst und unabhängig davon, welche technologische Optimierung die Interfaces erfahren, wie natürlich und intuitiv diese den Rezipierenden-Körper ergänzen, wie stark die Komponenten der Interaktivität und Multimodalität innerhalb der virtuellen Environments ausgeprägt sind und wie stimmig deren Graphik erscheint – immer ist zugleich die mediale Vermitteltheit der Szenerie gegenwärtig und wird das physiologische und psychologische Selbst der Rezipierenden Teil der virtuellen Erfahrung bleiben. Ich verstehe »to bring your you-ness« (s.o.) entgegen der Aussagen von Loh und Shaftel folglich nicht als einen Mangel, sondern vielmehr als Stärke jener VR-Projekte, die alternative virtuelle Welten präsentieren. Die subjektive Perspektive und individuelle Perzeption der Rezipient:innen wird durch deren multimodale Adressierung um die Wahrnehmung alteritärer Lebewesen und Lebensformen erweitert

31 Loh 2017, o. S.

und entsprechend pluralisiert. Der affektive Eindruck, der dabei hervorgerufen wird, resultiert nicht zuletzt aus der gezielten Reizung der sogenannten niederen Sinne und entsteht entsprechend unbewusst und intuitiv. Mit der ergänzenden Integration einer wesensfremden sensorischen Perspektive in das Wahrnehmungsspektrum des/der Rezipient:in geht einher, was bereits Deleuze und Guattari für ihre Theorie des ›Tier-Werdens‹ annahmen: Aus der Annäherung an das Alteritäre resultiert zugleich die Annäherung an das eigene Selbst. Ein multimodales und affektives Mitfühlen seitens der Teilnehmer:innen im virtuellen Setting bewirkt, so die These, dass diese ihr eigenes Menschsein reflektieren. Daraus resultiert ein komplementäres Oszillieren zwischen den Perspektiven, das ich jenseits der Kategorie der Empathie als eine (wenn auch vorübergehende) RückBeSinnung bezeichnen möchte. Dies ist die Figur des prozessualen und relationalen ›becoming‹, die für die Theorie der Biofiktion zentral ist und über das hinausgeht, was der Begriff der Empathie bezeichnet. Im Rahmen der RückBeSinnung kommt es zu einer multimodalen und reziproken Auseinandersetzung mit dem Anderen und zugleich dem Selbst. Formen der Differenzierung sind entsprechend das zentrale Paradigma und bleiben, unter anderem durch die Pluralisierung der Körperlichkeit während der immersiven Rezeption (dazu Kapitel 11 zur Physiologisierung der Medienkunst), auch im POV-Modus³² gegenüber dem eigenen Avatar, stets bestehen.

Da die Fähigkeit zur Empathie als Voraussetzung für jede Form des sozialen Miteinanders gehandelt wird, ist sie auch Teil jener Theorie der Biofiktion nach Yi und Jones, die ein relationales, sensosymbiotisches Miteinander vor dem Hintergrund der menschengemachten Bedrohung des Anthropozäns beschreibt. Werden im Rahmen künstlerischer virtueller Realitäten Formen eines ›becoming-with‹ durchgespielt, so ist es also nicht verwunderlich, dass der Begriff der Empathie fällt. Das gilt insbesondere dann, wenn sich Künstler:innen, Journalist:innen und Aktivist:innen durch ihre Projekte im Virtuellen Einfluss auf die Realität verschaffen und (umwelt-)aktivistische Handlungsbereitschaft und sozialpolitische Transformationen anstoßen wollen. Meine These lautet jedoch, dass jene intendierte Veränderung nicht als Effekt von Empathie, sondern als eine biofktionale Rückkopplung mit dem eigenen subjektiven Menschsein stattfindet. Dabei werden durchaus anthropozentrische, individuelle Ängste adressiert: Bin ich als Mensch bedroht, weil

32 Point of View: Standpunkt, Sichtperspektive. Hier: der subjektive Blick auf das virtuelle Geschehen aus den Augen des User:innen-Avatars.

ich körperlich nicht an die sich verändernde Lebensrealität auf der Erde angepasst bin? Wie sieht die Zukunft aus? Wie kann ich mich selbst, eventuell durch Formen biofiktionaler Interaktion, optimieren und positionieren, um langfristig bestehen und überleben zu können? Was den Rezipierenden in interaktiven VR-Szenarien vermittelt wird, ist folglich weniger Empathie im Sinne von Einfühlungsvermögen, als vielmehr multimodales Mitempfinden im Sinne von Reflexion.

13. Das Dokumentarische in zeitgenössischer multimodaler Medienkunst

Ein zentrales Anliegen dieser medienwissenschaftlichen Untersuchung ist es, das Genre einer multimodalen Medienkunst zu darin praktizierten Operationen des Dokumentarischen zu befragen.

Zunächst muss festgestellt werden, dass es sich bei multimodalen Arbeiten um ephemere Formate handelt, die sich sowohl auf Ebene der Rezeption als auch hinsichtlich der eingesetzten Medientechnologien einer Dokumentation entziehen. Dies liegt darin begründet, dass sich die künstlerischen Arbeiten erst in der individuellen sensomotorischen Interaktion mit den Teilnehmer:innen manifestieren, entsprechend also keinerlei archivierbaren Gegenstand aufweisen und sich darüber hinaus als subjektive Sinneserfahrungen kaum fassen und entäußern lassen. Hinsichtlich der Loslösung der Kunst von ihrem Objekt lohnt der abermalige Verweis auf Boris Groys' Konzept der ›Kunstdokumentation‹.¹ Darin beschreibt der Medientheoretiker und Philosoph das Dokumentarische als konstitutiven Bestandteil der aktuellen prozessualen und performativen künstlerischen Arbeiten (vgl. Kapitel 11 zur Physiologisierung der Kunst). Da jene zeitbasierten künstlerischen Projekte auf komplexen Medienformationen beruhen, also nicht über ein einzelnes materielles Medium rezipiert werden, werden sie häufig mit dem Begriff des ›Post-Medialen‹² belegt, dem das Moment des Entzugs bereits inhärent ist. Die Kunsthistorikerin Rosalind Krauss übertrug das Konzept Félix Guattaris, welches dieser in Anbetracht der Verquickung von Medien im massenme-

1 Vgl. Groys 2003, S. 146.

2 Guattari, Félix (2009): Entering the Post-Media Era. In: *Soft Subversions: Texts and Interviews 1977-1985*. Herausgegeben von Sylvere Lotringern, Los Angeles, CA: Semiotext(e), S. 301-306.

dialen Zeitalter formulierte, im Jahr 2000 auf die zeitgenössischen Künste.³ Damit kursiert der Begriff ›Post-Media‹ vor dem Hintergrund dokumentarischer Herausforderungen musealer Institutionen erneut.⁴ Ferner besitzen die eingesetzten Hard- und Softwaretechnologien, mittels derer sich immersiv in alternative Realitäten versetzt und innerhalb dieser interagiert wird, eine vergleichsweise kurze Halbwertszeit.⁵ Die Kuratorin Karen Archey beschreibt das Sammeln und Bewahren zeitbasierter Künste in ihrem Beitrag zu dem von Daniel Birnbaum und Michelle Kuo herausgegebenen Sammelband *More than Real. Art in the Digital Age* aus diesem Grund als zentrale Herausforderungen für Museen. Explizit verweist sie dabei auf die Schwierigkeit, VR-Formate und solche, die künstliche Intelligenzen einsetzen, zu konservieren.⁶ Im Vergleich zu ›klassischen‹ Kunstobjekten sei dies mit einem höheren technischen wie finanziellen Aufwand verbunden, was bei einem geringeren ökonomischen Wert der Arbeiten und mangelndem öffentlichen Interesse problematisch sei.⁷ Zugleich sei es insofern ein komplexes Unterfangen die zeitgenössischen medienkünstlerischen Arbeiten zu archivieren, als dass die verwendeten Medientechnologien bisweilen Bestandteil der künstlerischen Aussage seien und nicht einfach durch Updates ausgetauscht werden könnten.⁸

Die multimodalen Installationen entziehen sich folglich permanent ihrer Dokumentation, streben selbige im Hinblick auf die eigene Legitimation aber zugleich an. Sie sehen sich dem Anspruch einer Kunstinstitution gegenüber, welche die wiederholte (museale) Vermittelbarkeit und authentische Bewahrung von Exponaten sowie deren Zirkulation vorsieht. Auch der Kunstmarkt sowie potenzielle Finanzierungs- und Produktionspartner:innen tun sich im

3 Vgl. Krauss, Rosalind E. (2000): »A Voyage on the North Sea«. *Art in the Age of the Post-Medium Condition*. London: Thames & Hudson.

4 Vgl. z.B. Kinsey, Cadence (2013): *From Post-Media to Post-Medium: Re-thinking Ontology in Art and Technology*. In: Clemens Apprich, Josephine Berry Slater, Anthony Iles, Oliver Lerone Schultz (Hg.): *Provocative Alloys: A Post-Media Anthology*. Lüneburg/London: Post-Media Lab/Mute Books, S. 68-83; Archey, Karen (2018): *Caring for Time-Based Media in Major Museums*. In: Daniel Birnbaum, Michelle Kuo (Hg.): *More than Real. Art in the Digital Age*. Köln: Walther König, S. 98-113, S. 103.

5 Vgl. Archey 2018.

6 Vgl. Archey 2018, S. 100.

7 Vgl. ebd., S. 113.

8 Vgl. ebd., S. 108, 113.

Hinblick auf künstlerische Formate schwer, deren Medientechnologie permanenter Anpassung in Form von Soft- und Hardware Updates bedarf und die materiell weder greifbar noch präsentierbar sind. Wie kann Kunst diskursiviert werden, wenn sie sich zugleich permanent entzieht? Wird von einer Krise des Dokumentarischen im Hinblick auf die Kunst gesprochen, so basiert diese auf jenem Dilemma, welches schon die Experimentalanordnungen der Avantgarden betraf und seit Mitte des 20. Jahrhunderts im Rahmen der Aktionskunst zur zentralen Herausforderung der zeitgenössischen Kunst deklariert wurde.⁹

Anstatt jedoch von einer Krise zu sprechen, die das Ephemere als Mangel eines künstlerischen Diskurses begreift, will diese Auseinandersetzung mit dem Multimodalen vielmehr das Potenzial herausarbeiten, welches für das Dokumentarische in Anbetracht des flüchtigen Charakters multimodaler Medienkunst besteht. Dieses Vorhaben beruht auf der Beobachtung, dass aus dem immateriellen Kunstformat neue Repräsentationsformen und neue Techniken des Dokumentarischen hervorgehen, welche den medientechnologischen Umbruch zum Digitalen spiegeln und eine Loslösung von hermetischen und mimetischen Operationen des Dokumentarischen anbieten. Plädiert wird an dieser Stelle für eine Rekonzeptualisierung des Dokumentarischen im Rahmen zeitgenössischer Medienkunst. Was also gemeinhin als Krise bezeichnet wird, soll unter den Vorzeichen der Transformation und Öffnung Betrachtung finden.

In der Auseinandersetzung mit multimodaler Medienkunst wurde zunächst deutlich, dass durchaus ein Bedarf seitens der Künstler:innen besteht, sich dokumentarischer Praktiken zu bedienen und dem flüchtigen Charakter der Kunsterfahrungen durch übergeordnete dokumentarische Techniken entgegenzuwirken beziehungsweise diese jenseits der individuellen sensorischen Erfahrung sichtbar zu machen.¹⁰ Aus der Analyse des Materialkorpus gehen heterogene Praktiken hervor, welche zu hybriden Formen kombiniert

9 Vgl. Serenxhe 2013; Buschmann/Šimunović 2014; Böhme 2013.

10 Selbst Künstler:innen, die die Verweigerung von Dokumentation und Reproduktion ihrer Arbeiten zur Methode machen, wie beispielsweise Tino Sehgal im Hinblick auf seine Performancekunst, holen diese auf einer übergeordneten Ebene zugleich permanent wieder ein. Vgl. dazu das Dissertationsprojekt mit dem Arbeitstitel *Arrangements des Abwesenden in der Performancekunst seit den 1960er Jahren*, welches Julia Reich im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs *Das Dokumentarische – Exzess und Entzug* seit 2019 realisiert.

auf eine Multiplizierung dokumentarischer Verfahren im Rahmen zeitgenössischer Medienkunst verweisen. Diese Multiplizierung wird in Form eines ›Documentary Turns‹ in kunstwissenschaftlichen Auseinandersetzungen und Ausstellungsformaten verhandelt.¹¹

13.1 Dokumentarische Operationen

Grundsätzlich lassen sich drei Einsatzbereiche des Dokumentarischen im Kontext zeitgenössischer medienkünstlerischer Arbeiten feststellen: Zunächst werden Operationen des Dokumentarischen innerhalb der Projekte werkkonstituierend angewandt, darüber hinaus wird simultan zur Rezeption im musealen Raum dokumentiert und schließlich wird sich jenseits der Arbeiten metadokumentarischer Verfahren bedient.

Dokumentarische Operationen I. Werkkonstitutive Verfahren

Diese beziehen sich darauf, dass die Künstler:innenkollektive ihre Arbeiten häufig auf Grundlage von (natur-)wissenschaftlichen Fakten, Messergebnissen und (audio-)visuellen Aufzeichnungen konstruieren. Im Zuge der multimodalen Gestaltung virtueller Welten wird sich also durch die Referenz auf dokumentarische Informationen versichert und wissenschaftlich rückgebunden. Raumvermessungstechnologien wie Lidar- und Laserscantechnologien kommen hierbei ebenso zum Einsatz (vgl. *ITEOTA*) wie die

11 Bei der *documenta11* im Jahr 2002 war eine Hinwendung zeitgenössischer Kunst zum Dokumentarischen auszumachen. Daran schloss sich die Formulierung eines ›Documentary Turns‹ an, mittels dem sich dem Phänomen in kunstwissenschaftlichen wie kuratorischen Zusammenhängen von nun an gewidmet wurde. An dieser Stelle sei auf eine Auswahl jener Texte und Ausstellungen verwiesen, in denen sich der ›Documentary Turn‹ einschreibt und die sich wechselseitig aufeinander beziehen und legitimieren. Vgl. z.B. Gludovatz 2004; Lind/Steyerl 2008; Steyerl 2008; Balsom/Peleg 2016. Ferner sei auf folgende Ausstellungen bzw. Ausstellungskataloge verwiesen: Havránek et al. 2005; Neubauer 2005; Nash 2004; Stallabrass, Julian (Hg.) (2013): *Documentary*. London: Whitechapel Gallery. Vgl. auch Pia Goebel, die sich im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs *Das Dokumentarische – Exzess und Entzug* im Hinblick auf einen ›Documentary Turn‹ von 2016-2020 dokumentarischen Praktiken zeitgenössischer Bewegtbildkünstler:innen widmete. Vgl. Goebel, Pia: *A Community of Documentary Practice? – Dokumentarische Praktiken zeitgenössischer Bewegtbildkünstler*innen* (in Vorb.).

kleinteilige, aerodynamisch korrekte Platzierung und Animation einzelner Federn einer Harpyie im simulierten Flug (vgl. *Inside Tumucumaque*). Dies hängt wiederum mit den interdisziplinären Entstehungskontexten aller vier Projekte zusammen, innerhalb derer insofern kollektiv künstlerische Forschung betrieben wird, als dass die Kollaboration von Wissenschaftler:innen mit Künstler:innen, Mediengestalter:innen und Ingenieur:innen den Einbezug diverser Referenzen plausibilisiert. Das hat zur Folge, dass der jeweilige virtuelle Erfahrungsraum quasi indexikalisch funktioniert, da er teilweise real existiert und seine Gestaltung auf dokumentarischen Daten und naturwissenschaftlichen Erkenntnissen beruht. An dieser Stelle soll deshalb der Begriff der »Realen Virtualität«¹², welcher durch den Medienphilosophen Frank Hartmann geprägt wurde, bemüht und umgedeutet werden. »Reale Virtualität« bezeichnet ursprünglich den Zustand, dass die reale Lebenswelt zunehmend von digital erzeugten Virtualitäten und Simulationen (in Form von Social Media Präsenzen usw.) durchdrungen ist. In Anbetracht des dokumentarischen Gehaltes der virtuellen Szenarien ergibt es durchaus Sinn, auch hinsichtlich der VR-Environments Adjektiv und Substantiv zu vertauschen und anstatt von »Virtuellen Realitäten« von »Realen Virtualitäten« zu sprechen. Nicht zuletzt bei den Arbeiten *Inside Tumucumaque* und *ITEOTA* handelt es sich um real existierende, spezifizierte Landschaften, die um zusätzliche sinnliche Perspektiven verdichtet und ergänzt werden und auf diese Weise mehr »Reale Virtualität« als »Virtuelle Realität« zu sein scheinen. Dass die virtuellen Welten, deren Gestaltung ja theoretisch keinerlei Einschränkungen unterläge, vielfach klare Bezüge zu real existierenden Landschaften aufweisen, mag durchaus medientechnologische Gründe haben: verkürzt formuliert, entstehen virtuelle Szenarien auf Grundlage zahlreicher Algorithmen, denen Information in Form von Daten eingeschrieben ist. Diese Daten lassen sich wiederum leichter aus realen Räumen extrahieren, als aus Fantasiewelten generieren.

Dokumentarische Operationen II. Dokumentarische Verfahren im Ausstellungsraum

Dokumentiert wird auch in Form zweidimensionaler Mitschnitte der individuellen virtuellen Rezeption. Mitunter werden diese wie bei *Osmose* oder *Inside Tumucumaque* in den musealen Raum übertragen, um ein erweitertes

12 Hartmann, Frank (2000): Medienphilosophie. Wien: WUV-Universitätsverlag, S. 17.

passives Publikum an der hermetischen Rezeption teilhaben lassen zu können. In diesem Moment wird der Modus der isolierten Kunsterfahrung aufgebrochen und ein temporärer Einblick in das gewährt, was der/die Rezipient:in innerhalb des virtuellen Environments sieht und welche Aktionen er/sie vollzieht. Für die Zeug:innen des interaktiven Geschehens findet dabei eine Reduktion der multimodalen ganzkörperlichen Adressierung auf einen maximal audiovisuellen Eindruck statt. Die Mitschnitte können entsprechend nur eingeschränkt vermitteln, was die Rezipierenden im Moment der Kunsterfahrung wahrnehmen. Zugleich, und dies erscheint ebenfalls relevant, blendet der/die interagierende User:in während der interaktiven Erfahrung im virtuellen Raum aus, dass sein/ihr Handeln als eine Form der Performance in den musealen Raum übertragen wird und auf diese Weise selbst zu einer Art künstlerischer Live-Dokumentation wird.

In dieser Praxis offenbart sich ein Bedürfnis des Ausstellungsbetriebes: Im musealen Raum muss etwas gezeigt und dem entmaterialisierten Werk deshalb auf die ein oder andere Weise Präsenz eingehaucht werden.¹³ Oftmals reicht es folglich nicht aus, lediglich das bloße Zugangsmedium im Ausstellungsraum zu hinterlassen. Aus diesem Grund werden die Interfaces selbst als künstlerische Skulpturen gestaltet (z.B. bei *ITEOTA*) und das museale Setting als eine Art Bühnenbild (oft mit Sound) inszeniert (z.B. bei *Inside Tumucumaque*). Dabei werden Inhalte und Motive der virtuellen Szenarien vorweggenommen, wodurch der/die passierende Besucher:in einen Eindruck dessen erhält, was ihn/sie erwartet, würde er/sie das Interface anlegen und sich in die virtuelle Welt hineinbegeben. Bisweilen geben sogar audiovisuelle Intros und Trailer einen Einblick in das simulierte Geschehen (z.B. bei *Inside Tumucumaque*). Diese Form der Sichtbarmachung mag auch darin begründet sein, dass es häufig einen Anhaltspunkt braucht und sowohl Scheu vor den Schnittstellentechnologien als auch vor den unbekanntem Realitäten besteht, die sich durch sie eröffnen. Die Übertragung der virtuellen Erfahrung gibt einen vermeintlich umfassenden Einblick in das Unbekannte und wird dabei selbst zur (dokumentierbaren) Aktionskunst, welche ein eigenes Publikum generiert. Dafür bedarf es nicht nur der Performanz eines technisch erweiterten Körpers, der sich vermeintlich grundlos bewegt, sondern auch des filmischen Einblicks in jenes virtuelle Setting, das zu den Bewegungen animiert. Darüber hinaus lässt sich der Bedarf an etwaigen technischen Opti-

13 So wurde beispielsweise Char Davies von Seiten des Museums aktiv darum gebeten, ihre Arbeit *Osmose* zugunsten einer Sichtbarkeit im Raum zu entäußern.

mierungen, beispielweise auf Grund von Unsicherheiten in der Handhabung der Interfaces, durch die Aufzeichnung der virtuellen Interaktion nachvollziehen. Auch können Kunstvermittler:innen die VR-Erfahrung auf diese Weise betreuend mitverfolgen und im Zweifelsfall eingreifen, was ebenfalls auf die Herausforderungen einer Medientechnologie verweist, die noch in den Kinderschuhen steckt.

Dokumentarische Operationen III. Metadokumentarische Verfahren

Die realen Vorbilder, welche in die multimodalen Arbeiten einbezogen, künstlerisch interpretiert und virtualisiert werden, werden in Form rahmender Verfahren häufig adressiert und offenbart. So finden sich sowohl innerhalb des musealen Ausstellungssettings als auch darüber hinaus Referenzen und sekundäre Ausführungen seitens der Künstler:innen, welche an dieser Stelle als Graue Literaturen deklariert werden sollen. Darunter werden all jene externen dokumentarischen Praktiken gefasst, welche die multimodalen künstlerischen Arbeiten über den Moment der isolierten sensomotorischen Rezeption hinaus sichtbar und diskursivierbar machen. Der Umfang der Arten und Weisen und die Vielfalt, mit welcher sich die Künstler:innen auf diese Weise über den eigentlichen künstlerischen Beitrag hinaus in den Diskurs einschreiben, stellt ein Spezifikum jener medienkünstlerischen Arbeiten dar, die sich auf rezeptionsästhetischer wie technischer Ebene aufgrund ihrer Flüchtigkeit beständig entziehen. Dies spiegelt sich nicht zuletzt in einem hybriden Feld dokumentarischer Operationen, welches sich im Hinblick auf die beispielhaft analysierten multimodalen Projekte sowohl online als auch offline auf einer Metaebene aufspannt.

In Form von audiovisuellen Formaten, wie Trailern und Making-Ofs (z.B. *Inside Tumucumque*), auf YouTube und Social Media Plattformen (z.B. *Au-delà des limites*), Homepages (z.B. *Osmose*) und durch populärwissenschaftliche Vorträge und ›TED Talks‹ (z.B. *ITEOTA*) wird sich jenseits der Ausstellungsinstitution dokumentiert und zuallererst sichtbar gemacht sowie reproduziert. Im Rahmen der vorliegenden Auseinandersetzung mit einem multimodalen Kunstgenre erscheint es besonders relevant, dass sich die Künstler:innen in Form von Textbeiträgen in einen wissenschaftlichen Diskurs einschreiben. Aus diesen sekundären Beiträgen, innerhalb derer sich häufig auf einschlägige (kunst- und medien-)theoretische Positionen bezogen wird, geht eine wissenschaftliche Informiertheit der Künstler:innen hervor. Dass sich diese bisweilen durchaus selbst als Wissenschaftler:innen verstehen, wird nicht

zuletzt am Beispiel Char Davies' deutlich, welche mit einer Dissertation zu ihrem eigenen medienkünstlerischen Werk 2005 an der University of Plymouth in England promoviert wurde.

Die heterogenen Formate geben Hintergrundinformationen und bilden interdisziplinäre Produktionsabläufe ab. Es werden darin künstlerische Intentionen formuliert und sich zugleich innerhalb eines wissenschaftlichen Feldes positioniert. Jene sekundären Operationen des Dokumentarischen verstehe ich als Praktiken künstlerischen Forschens. Zugleich beruhen sie auf marketingstrategischen Aspekten, wie insbesondere bei teamLab deutlich wird.¹⁴ Zentral im Hinblick auf die externen dokumentarischen Techniken ist, dass es die Künstler:innen und Künstler:innenkollektive selbst sind, welche die Arbeiten multimodaler Medienkunst in den Diskurs einspeisen und auf diese Weise gleichermaßen sichtbar machen wie archivieren. Unterstützt werden sie durch die Ausstellungsinstitution sowie durch die Rezipient:innen, welche regelrecht dazu animiert werden, ihre Reaktionen auf das virtuelle Erlebnis unmittelbar zu teilen oder, wie beispielsweise bei den Arbeiten von teamLab, ihren Besuch fotografisch festzuhalten und durch Social Media in die öffentliche Auseinandersetzung einzuschreiben.

13.2 Das Potenzial der Krise

Aus den vielfältigen dokumentarischen Operationen geht hervor, dass sich das Dokumentarische vom kohärenten Kunstobjekt löst und auf Kunstproduktion und -rezeption, auf technische Details und wissenschaftliche sowie gesellschaftspolitische Hintergründe übergreift. Das Dokumentieren geht der künstlerischen Produktion voraus (Vermessen und Dokumentieren eines realen Vorbildes), vollzieht sich während dieser (Dokumentieren der Rahmenbedingungen und der interdisziplinären Produktionsschritte für Making-Of Formate), begleitet den multimodalen Rezeptionsvorgang (Dokumentieren und Sichtbarmachen der virtuellen Erfahrung im Moment der Rezeption durch Medientechnologien) und erfolgt im Anschluss an diesen (beispielsweise durch Erfahrungsberichte und Gästebucheinträge seitens

14 Interessant sind in dieser Hinsicht auch indirekte Formen der Sichtbarmachung, wie beispielsweise das Musikvideo, welches in dem Räumen teamLabs entstand, oder die Tipps, die sich zur optimalen Outfitwahl für den Museumsbesuch in Reise- und Fotografieblogs finden.

der Rezipient:innen, aber auch in der Zirkulation sekundärer Formate und Grauer Literatur wie Vorträge oder wissenschaftliche Texte). Indem sich die Techniken multiplizieren und vernetzen, löst sich das Dokumentarische von einem engen mimetischen Verständnis und passt sich den künstlerischen Formaten multimodaler Medienkunst an, die sowohl im engeren inhaltlichen Sinne als auch auf struktureller Ebene interdisziplinär, relational und flexibel sind.

Dabei gilt es stets zu hinterfragen, inwiefern eine derartige Öffnung des Dokumentarischen im Sinne der Kunst produktiv ist oder lediglich als Marketingformat fungiert, das die künstlerische Aussage womöglich beschneidet. Dies muss in Teilen beispielsweise für die Arbeiten von teamLab konstatiert werden: Indem darin eine exzessive Herstellung von Sichtbarkeit stimuliert und einer gewissen Ästhetik entsprochen wird (welche sich mit der Wortschöpfung ›instagrammability‹ bezeichnen lässt), besteht zugleich die Gefahr, dass das künstlerische Environment zur Kulisse gerät (vgl. Kapitel 8.4.). Anstatt sich also innerhalb der Kunsterfahrung, die als kollektives und relationales Environment angelegt ist, intuitiv miteinander zu vernetzen, wird sich für das perfekte Foto aus optischen Gründen von anderen Besucher:innen isoliert und kalkuliert positioniert.

Die multimodalen Arbeiten und die darin angewandten heterogenen Dokumentationsweisen offenbaren, dass Kunst nicht mehr darauf angewiesen ist, gesammelt, archiviert und wiederholt ausgestellt werden zu können. Sichtbarkeit und Legitimation werden auf einer erweiterten Ebene hergestellt, beispielsweise über den (populär-)wissenschaftlichen Beitrag der Künstler:innen zu einem Forschungsdiskurs, über die aktive Positionierung der Projekte innerhalb gesellschaftspolitischer und (umwelt-)aktivistischer Kontroversen, durch den Beitrag zur Weiterentwicklung medialer Vermittlungsformate und Schnittstellentechnologien sowie durch die Beteiligung an der Exploration der Medientechnologien hinsichtlich ihrer pädagogischen Anwendung. Der Begriff der Krise des Dokumentarischen muss entsprechend der altgriechischen Etymologie vielmehr als Transformation verstanden werden; als ein Umbruch des Dokumentarischen innerhalb einer künstlerischen Praxis, die sich durch ihre ephemeren Eigenschaften auszeichnet – nicht, deren Mangel das Flüchtige ist. Das Dokumentarische ist dabei als Bestandteil der künstlerischen Tätigkeit zu betrachten und wird entsprechend zu großen Teilen von den Künstler:innen selbst geleistet, die aktiv künstlerische Forschung betreiben und sich auf diese Weise in einen popkulturellen wie wissenschaftlichen Diskurs einschreiben. Es fin-

det entsprechend eine Aneignung dokumentarischer Praktiken seitens der Künstler:innen statt.¹⁵ Das Dokumentarische erfährt dabei eine Öffnung, die ich als Potenzial verstehe und die den Arbeiten als gemeinsame Eigenschaft und konstitutives Motiv inhärent ist. Sie basieren auf Multimodalität und Relationalität und reflektieren dies nicht zuletzt innerhalb ihres dokumentarischen Duktus. Die Auffassung, dass sich die Kunst einer Krise gegenüber sieht, kann folglich insofern außer Kraft gesetzt werden, als dass vielmehr eine Rekonzeptualisierung des Dokumentarischen vonstattengeht, die eine Öffnung (institutionell) beengender Konzepte verspricht.

15 Dies kann – positiv gewendet – als Selbstermächtigung der Künstler:innen und Rückgewinn an Deutungshoheit gesehen werden. Negativ betrachtet kann es aber auch bedeuten, dass die Offenheit an Deutungsmöglichkeiten verloren geht, wenn detailliert dokumentiert und interpretiert wird. Dann lässt sich die künstlerische Arbeit nicht länger von ihren Autor:innen und deren Intentionen lösen, die in zahlreichen Formaten des Dokumentarischen dargelegt werden.

Exkurs. »Can we accelerate human evolution?«¹

Das Genre multimodaler Medienkunst, welches in diesem medienwissenschaftlichen Text bestimmt wurde, erschöpft sich keinesfalls in dem exemplarischen Materialkorpus. Neben den virtuellen Environments, deren Analyse dieser Auseinandersetzung zugrunde liegt, sind es insbesondere künstlerische Arbeiten zu Sinnesprothetik, die eine Betrachtung unter dem Begriff des Multimodalen nahelegen. In einem abschließenden Exkurs soll herausgearbeitet werden, inwiefern diese die Erkenntnisse der Untersuchung untermauern und eventuell ergänzen. Zugleich fungiert der Exkurs als Ausblick: Der Begriff der Multimodalität bietet einen vielversprechenden Zugang zu unterschiedlichen zeitgenössischen künstlerischen Praktiken, die es zukünftig zu betrachten und nicht zuletzt im Hinblick auf jene zentralen Begriffe zu analysieren gilt, die dieser medienwissenschaftliche Beitrag vorschlägt.

Im Rahmen eines zweiten Zugriffs auf das Konzept einer multimodalen Medienkunst sollen an dieser Stelle Künstler:innen herangezogen werden, die sich mit den eigenen neurophysiologischen Bedingungen und den Ausdehnungsmöglichkeiten ihres sensorischen Wahrnehmungsapparats auseinandersetzen. Dies resultiert in der Konstruktion artifizieller Sinnesmodalitäten, deren Integration in den Körper und in der (wiederholten) künstlerischen Reflexion der körperlichen Veränderung. Eingriffe dieser Art, welche eine mehr oder weniger langfristige Transformation des Körpers oder der Sinnesmodalitäten nach sich ziehen, werden unter dem Begriff des ›Bodyhackings‹ (bzw. ›Biohackings‹) gefasst. Bodyhacking bezeichnet physische Eingriffe (invasiver und nichtinvasiver Art) in den scheinbar defizitären menschlichen (oder tierischen) Körper. Was der Body-Modification-Szene aus einem ästhetischen

1 Hertrich, Susanna (2014/15): Jacobson's Fabulous Olfactometer. A sensorial prosthesis for extreme environments, In: Vimeo, 0:28.

Begehren entsprang (Tätowierungen, Piercings, Implantate usw.), muss im Zeitalter des omnipräsenten Desiderats nach Selbstoptimierung rekontextualisiert werden. Neue biomedizinische und biotechnische Enhancement-Interventionen in den menschlichen Organismus werden vorgenommen, um losgelöst von medizinischer oder therapeutischer Absicht das Funktionsspektrum des menschlichen Organismus zu erweitern und ein »Design des Lebendigen«² vorzunehmen. Entsprechend sind die Transformationen nur zum Teil der Kategorie der Prothetik zuzuordnen, die auf eine Wiederherstellung des gewöhnlichen menschlichen Funktionsspektrums abzielt.³ Vermehrt geht es um Augmentierung, wobei dem menschlichen Organismus durch biotechnologische Eingriffe neue beziehungsweise erweiterte Funktionen eingespeist werden. Jene Strategien eines Human-Enhancements münden in der technisch veränderten biologischen Lebensform des Cyborgs und rufen zugleich das Programm des Trans- und Posthumanismus auf.⁴

Die Künstler:innen, auf deren multimodalen Arbeiten der Exkurs beruht, nehmen eine spezifische Form des Bodyhackings vor, das in Anlehnung an Karim Jebaris Beitrag im *Handbook of Neuroethics* (2015) als »Sensory Enhancement« bezeichnet werden soll. Sensory Enhancement bezeichnet den ge-

2 Groys 2003, S. 150.

3 Zur Feststellung, dass die Verwendung der Begriffe »Prothese« oder »Cyborg« kontextbasierte Bedeutungsvarianzen aufweisen – Prothesen also nicht immer eine Wiederherstellung des gewöhnlichen menschlichen Funktionsspektrums bezeichnen müssen – vgl. Westermann, Bianca (2010): Prothese oder Cyborg? Zur kulturellen Aktualität des Verhältnisses von Technik und Körper. In: Vokus, Vol. 1 (20), S. 31-51.

4 Post- und Transhumanist:innen betrachten die Fusion von Mensch und Technologie als logische Entwicklung der Evolution. Um den Fortbestand der Menschheit und die Gesundheit des humanen Organismus im Zeitalter des Anthropozäns garantieren zu können, ist aus transhumanistischer Perspektive eine Adaption des defizitären Körpers und der defizitären Perzeption unumgänglich. Nur mittels technologischen Einsatzes könnten die humanen Unzulänglichkeiten ausgeglichen und die Grenzen des Menschenmöglichen überschritten werden. Dabei bleibt der Transhumanismus in letzter Instanz anthropozentrisch, da zwar auf eine Optimierung des Menschen, nicht jedoch auf dessen Ablösung durch künstliche Lebensformen abgezielt wird. Janina Loh nimmt ferner eine Unterscheidung zwischen dem »technologischen« und dem »kritischen« Posthumanismus vor. Während ersterer mit Begriffen wie »Mind Uploading« und »Virtuelle Unsterblichkeit« die Abschaffung des biologischen Körpers prophezeit, zeichnet sich der kritische Posthumanismus, zu dem Loh auch Braidottis Ansätze zählt, durch eine dezidiert kulturpolitische Anthropozentriermusikritik aus. Vgl. Loh, Janina (2018): Trans- und Posthumanismus. Zur Einführung. Hamburg: Junius.

zielten Eingriff in den menschlichen Wahrnehmungsapparat, um die Sensorik mittels entsprechender neurophysiologischer Interfaces zu korrigieren, zu ergänzen oder zu erweitern.⁵ Auf diese Weise soll die Perzeption auf Modi ausgedehnt werden, die das menschliche Wahrnehmungssystem natürlicherweise nicht rezipieren könnte und die im Zeichen des Transhumanismus mit einem evolutionären Vorteil assoziiert werden. Es wird in den neuroprothetischen Formaten künstlerischen Sensory Enhancements folglich davon ausgegangen, dass einer Krisensituation im Anthropozän lediglich mit der evolutionären Anpassung des Menschen – konkret der menschlichen Sensorik – begegnet werden könne. Die sinneserweiternden Prothesen, welche in der Folge entwickelt werden, sind wiederum von der Natur inspiriert: Um den defizitären humanen Körper an die neuen umweltlichen Gegebenheiten anpassen und zukünftig vor Gefahren schützen zu können, die die menschliche Perzeption nicht in der Lage ist wahrzunehmen (zum Beispiel Radioaktivität oder eine erhöhte Kohlendioxidkonzentration in der Luft), adaptieren Künstler:innen spezifische Sinnesleistungen anderer Spezies (wie die Fähigkeit zur Echolokation, die die Sensorik des Delphins oder der Fledermaus kennzeichnet). Hier lässt sich entsprechend ein Querverweis zu den künstlerischen Positionen des Analysekorpus ziehen, bei denen ebenfalls sensorische Spezifika aus der Tierwelt den Ausgangspunkt für die virtuelle multimodale Erfahrung bilden (insbesondere bei *Inside Tumucumaque* und *ITEOTA*).

Der zentrale und omnipräsente Protagonist einer solchen Strömung multimodaler Medienkunst ist der britische Avantgarde-Künstler und Cyborg-Aktivist Neil Harbisson. Dieser begegnete seiner Achromatopsie (Farbenblindheit) mit der Implantation eines Sensors am Kopf, der Farbtöne in für ihn hörbare Frequenzen umwandelt. Auf diese Weise ›farbhörig‹ ist es Harbisson möglich, sein sensorisches Defizit auszugleichen beziehungsweise durch das Sehen von infrarotem und ultraviolettem Licht gar auszudehnen. In der Folge bezeichnet sich Harbisson als ›Eyeborg‹ und erkämpfte den

5 An dieser Stelle liegt ein Verweis auf die synästhetischen Experimentalanordnungen nahe, welche dem Multimodalen während der Avantgarden vorangingen. Auch in diesem künstlerischen Kontext wurde wiederholt die Absicht formuliert, durch synästhetische Medienapparaturen sensorische Defizite (beispielsweise von gehörlosen Rezipient:innen) auszugleichen. Vgl. z.B. Matthias, Ludwig Christian (1863): Farben-Musik. In: Organ der Taubstummen- und Blindenanstalten in Deutschland und den deutsch-redenden Nachbarländern, Vol. 9 (11), S. 168-187.

Cyborg-Status auch offiziell.⁶ In Form von Performances, Vorträgen und Workshops, die er als künstlerische Praktiken versteht, entäußert und vermittelt Harbisson seine sensorischen Extensionen.⁷ Zudem setzt er sich im Rahmen der von ihm und Moon Ribas 2010 gegründeten *Cyborg Foundation* für die Erforschung und Entwicklung sensorischer Prothetik und sensorischem Enhancement ein. Mit *CyborgNest* rief er 2015 schließlich ein Unternehmen ins Leben, das künstliche Sinne zur Ausweitung der individuellen Wahrnehmung unter dem Label »Design Your Evolution« technologisch kreiert und verkauft.⁸ Wird mit künstlerischen Sinnesprothesen in Form eines solchen wirtschaftlichen Unternehmens gehandelt, verweist dies auf ökonomische Intentionen jenseits des Kunstmarktes. Dass Künstler:innen ihre Arbeiten als eine Art Lifestyle-Produkt vermarkten, ist ein Alleinstellungsmerkmal der multimodalen Enhancement-Projekte, welches wiederum mit der eingeschränkten Sichtbarkeit und Dokumentierbarkeit der ephemeren Arbeiten zusammenhängt. Findet nämlich Kunst in Form prothetischer Sinneserweiterung am und mit dem Körper des/der Künstler:in statt, kann wie im Rahmen der multimodalen Erfahrung virtueller Environments kein materielles Objekt ausgestellt, gesammelt und archiviert werden. Damit einher geht auch hier die Frage nach dem Verbleib des Kunstwerks: Ist das Kunstwerk gleichbedeutend mit dem sensorischen Gadget? Ist es der technologisch erweiterte Cyborg- und Künstler:innenkörper? Ist es die entäußernde Performance der Künstler:innen? Oder schreibt sich das Künstlerische in jene dokumentarischen Strategien ein, mittels derer die künstlerische Körperoptimierung vermittelt und sich in einem übergeordneten (wissenschaftlichen) Diskurs positioniert wird?

Stärker noch als der Materialkorpus dieser Publikation, in welchem vornehmlich umweltaktivistische Intentionen aufscheinen, sind die Enhancement-Projekte von einem gesellschaftspolitischen Anliegen durchzogen. Dieses ist in erster Linie an die durch die Künstler:innen selbst praktizierte Verortung der Projekte in transhumanistische Zusammenhänge gekoppelt und bezieht

6 Nach einer langwierigen Auseinandersetzung gestatteten es die britische Behörden Harbisson 2004, den Eyeborg als Bestandteil seines Körpers auf seinem Passfoto zu zeigen und erkannten ihn als ersten Cyborg offiziell an.

7 Vgl. Neil Harbissons und Moon Ribas' Homepage *Cyborgarts*.

8 Vgl. Homepage von *CyborgNest*. Der Zugriff auf die Seite ist inzwischen an eine Kontaktaufnahme geknüpft (Stand März 2020).

sich auf Fragen biopolitischer Selbstermächtigung. In diesem Zusammenhang soll auf den kanadischen Informatiker, Philosophen und Aktivist Steve Mann verwiesen werden, der 2015 mit der *Declaration of Veillance*⁹ ein Manifest gegen die allgegenwärtige Überwachung der Gesellschaft durch den Staat verfasste. Verknüpft formuliert fordert er darin die Autonomie des Menschen, der zukünftig selbstständig entscheiden können soll, mit welchen Mitteln, Medien und Sinnen er seine Wahrnehmung gestaltet. Jenes Konzept der ›Unterwachung‹ (›*Sousveillance*‹), das dem der ›Überwachung‹ (›*Surveillance*‹) entgegensteht, setzt Steve Mann mittels Wearable-Computing am eigenen Körper um.¹⁰ Durch technologische Gadgets zu Cyborgs augmentierte menschliche Körper referieren auf die grundlegende ethische wie juristische Debatte, was den Menschen ›menschlich‹ macht. Die übergeordnete Frage nach einer »Konsistenz des Menschlichen«¹¹ durchzieht folglich auch die künstlerischen Enhancement-Projekte.

Inspiration für Harbissons Sensory Enhancement, aber auch für andere Künstler:innen, die in diesem Kontext künstlerisch forschend tätig sind (z.B. Stelarc, Moon Ribas, Susanna Hertrich), sind Sinnesleistungen, die zwar das menschliche Repertoire übersteigen, aber in anderen Lebewesen angelegt sind. Indem sich die Künstler:innen diesen perzeptiven Spezifika bedienen, vollziehen sie jenes Konzept eines ›becoming-with‹ oder auch eines ›becoming-animal‹, das auch den multimodalen virtuellen Environments zugrunde liegt. Dabei wird deutlich, dass die sensorischen Bodyhacking-Projekte mehr sein wollen als Spielerei und Spektakel und mehr hervorrufen wollen als Abscheu oder Irritation. Vielmehr beziehen sie sich auf jenes Band durch gemeinsame Vulnerabilität, welches Braidotti (2014) in Anbetracht der Bedrohungen im Anthropozän zwischen den Spezies erkennt, und schöpfen aus der sensomotorischen Annäherung der heterogenen Akteure Inspiration für techno-sensorische Überlebensstrategien.

9 Vgl. Mann, Steve/Janzen, Ryan/Ali, Mir Adnan/Nickerson Ken (2015): *Declaration of Veillance. (Surveillance is Half-Truth)*. In: IEEE Games Entertainment Media Conference (GEM) sowie Kersten, Jens (2017): *Die Konsistenz des Menschlichen. Post- und transhumane Dimensionen des Autonomieverständnisses*. In: Christian Bumke, Anne Röthel (Hg.): *Autonomie im Recht. Gegenwartsdebatten über einen rechtlichen Grundbegriff*. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 315-352.

10 Mit dem sogenannten *EyeTap*, einem als eine Art Monokel vor dem Auge getragenen Kameradisplays, ist es Mann möglich, dauerhaft Bilder seiner Umgebung aufzuzeichnen und damit die Überwachung des Staates umzukehren.

11 Kersten 2017.

Im Rahmen ihres künstlerisch-experimentellen Forschungsprojekts *Sensorium of Animals*¹² widmeten sich beispielsweise Susanna Hertrich (Künstlerin und Wissenschaftlerin), Shintao Miyazaki (Medienwissenschaftler) und Akitoshi Honda (Künstler) von 2016 bis 2018 den sensorischen Fähigkeiten, dem unbewussten sensorischen Wissen und den sensorischen Abwehr- und Schutzmechanismen von Tieren. Sinnesleistungen, die das menschliche Wahrnehmungsspektrum übersteigen, und die zugrundeliegenden physischen Spezifika wurden zur Grundlage von Interfacedesigns, Sinnesprothetik und künstlerischen Reflexionen, welche durch das Schweizer *Institute of Experimental Design and Media Cultures (IXDM)*¹³ finanziert wurden. Dem ging die künstlerische Forschung an einer sensorischen Prothese voraus, die Hertrich 2014 in Folge eines Forschungsaufenthaltes im smogbelasteten Beijing¹⁴ unter folgender Fragestellung entwickelte: »Can we accelerate human evolution – by means of existing technologies – to cope with extreme living environments? What if we extend our sensorial abilities to ›smell‹ airborne chemicals?«¹⁵ Das *Jacobson's Fabulous Olfactometer*¹⁶ ist nach

12 Homepage von *Sensorium of Animals*.

13 Homepage des Institute of Experimental Design and Media Cultures.

14 Vgl. Hertrich 2014/15, 0:28-0:33min.

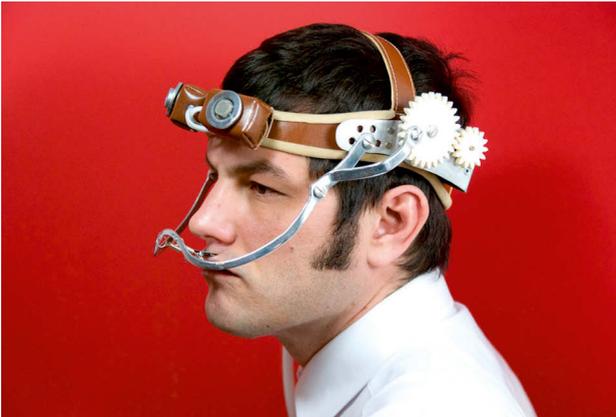
15 Vgl. Hertrich 2014/15, 0:12-0:28min. Im Video, welches Teil des Ausstellungskompositums und auf Hertrichs Homepage einsehbar ist, wird konkret auf die Luftverschmutzung in Beijing Bezug genommen, die allein 2012 über 2.500 Tote gefordert habe.

16 Hertrich, Susanna (2014/2015): *Jacobson's Fabulous Olfactometer*. A Sensorial Prosthesis for Extreme Environments, Device (Acryl, Leder, Aluminium, Knochen, synthetische Materialien, Micro-Controller, Sensoren, Elektronik), 38 x 38 x 38 cm, Fotografie (Lambda-Print auf Fuji Crystal DP II), 30 x 30 cm, Zeichnung (Wasserfarbe auf Papier), Full HD-Video, Farbe, Ton, 3 min.

Die Arbeit entstand mit Unterstützung des Tsinghua Media Art & Science Laboratory Beijing, dem Goethe Institut China und Plan A – office for architectural communication & urban culture. Präsentiert wurde das *Jacobson's Fabulous Olfactometer* u.a. im Rahmen der durch das Art Laboratory Berlin konzipierten Ausstellung *PROSTHESIS. Transhuman Life Forms*, welche 2015 Arbeiten Hertrichs zeigte. Die Prothese Hertrichs erinnert an ein retrofuturistisches Gadget der Nischenkultur des Steampunks. Neben dem Erscheinungsbild des Wearables und der Aufmachung der Fotografien zu dessen Anwendung tragen die verwendeten Materialien (Leder, Knochen) und die zahnradbetriebene Mechanik zu dieser Assoziation bei. Auch die titelgebende Referenz auf einen Wissenschaftler des 18./19. Jahrhunderts und das euphorische Adjektiv »fabulous« legen die Vermutung nahe, dass Hertrich mit dem *Olfactometer* aktiv auf jene künstlerischen Experimente referiert, die während der Avantgarden u.a. zu Synästhesie durchgeführt wurden.

dem dänischen Chirurgen Ludwig Levon Jacobson (1783-1843) benannt, der ein spezifisches Geruchsorgan erforschte: Dieses ›Jacobson-Organ‹ dient zahlreichen Säugetieren zur Wahrnehmung chemischer Substanzen in der Luft und somit der Erkennung von Sexualpartner:innen sowie der Analyse unbekannter Gerüche oder der Warnung vor potenziellen Gefahren. Im Menschen ist das sekundäre olfaktorische Organ jedoch nicht ausgebildet. Diesem Defizit begegnet Hertrich mit dem *Jacobson's Fabulous Olfactometer*, welches als eine sensorische Gesichtsprothese auf dem Kopf getragen wird und im Falle gefährlicher Luftverschmutzung eine körperliche Reaktion im/in der Träger:in auslöst. Es handelt sich um das sogenannte Flehmen, welches beispielsweise witternde Pferde, Elche oder Ziegen mit Hilfe des vomeronasalen Jacobson-Organs instinktiv vollziehen. Dabei wird die Oberlippe bei vorgestrecktem Kopf nach oben über die Zähne gezogen, wodurch olfaktorische Stoffe an das Jacobson-Organ gelangen, welches sich zwischen Zahnfleisch und Oberlippe befindet.

Abb. 16: »Jacobson's Fabulous Olfactometer« © Susanna Hertrich.



Die Sinnesprothese von Hertrich löst im Falle einer erhöhten Schadstoffkonzentration in der Luft eine vergleichbare körperlichen Reaktion künstlich aus und warnt den/die Träger:in auf diese Weise vor Luftverschmutzung. Dem künstlerischen Projekt liegt die Annahme zugrunde, dass ein zunehmend lebensfeindliches Habitat speziesübergreifende sensorische Kollaborationen notwendig mache. In diesem Kontext beschreibt die Kulturwis-

senschaftlerin Heather Davis die Sinnesprothese Susanna Hertrichs als Bestandteil einer transhumanistischen Überlebensstrategie, welcher ein biofiktionales ›becoming‹ mit anderen Lebewesen und Technologien zugrunde läge. In ihrem Aufsatz *Molecular Intimacy* heißt es folglich: »[...] Susanna Hertrich offers a tool for molecular becoming. Her proposition is less about the commons than about the possibility of futurity, and the necessity to become-with animals and techno-objects as a matter of survival.«¹⁷ Das prozessuale Werden, welches durch die prothetische Adaption tierischer Sinnesmodalitäten erfolgt, wird jenseits einer künstlerischen Spielerei als aktive evolutionäre Handlung betrachtet. Lediglich durch eine speziesübergreifende sensorische Annäherung, welche sich an Deleuzes und Guattaris Theorie des ›Tier-Werdens‹ anlehnt, könne den Herausforderungen der aktuellen Lebenswelt adäquat begegnet werden.

Jacobson's Fabulous Olfactometer is a prosthetic becoming-animal. The boundaries of the human sensorium are extended in an adaptation adequate to the molecular threat that we have induced in our environment – capitalism molecularized as the output of fossil fuels, particulate matter, persistent organic pollutants, plastics, flame retardants, and hormones.¹⁸

Der temporären künstlerischen Auflösung von (Spezies-)Grenzen durch eine symbiotische Verbindung des menschlichen und tierischen Sensoriums sowie der technologischen Sensorik wird folglich ein produktives Potenzial für den Umgang mit der Krise beigemessen. Auch Stefan Rieger hebt in seinem Beitrag zu einem Animal Turn in den Kultur- und Medienwissenschaften auf den Aspekt der Kollaboration von heterogenen Akteuren in Anbetracht der Erfahrung von gemeinschaftlicher Vulnerabilität ab.

In Hertrichs Kunstwerk werden die Grenzen von Mensch, Tier und Medium auf eine Weise zum Verschwinden gebracht, für die die Rede von der Hybridisierung ungenau wäre: Ungenau, weil es neben dem Hybridwerden als Versuch einer Statusbestimmung vielmehr auf spezifische Formen der Kooperation und Kollaboration abzielt. Im Modus des *becoming* [Herv. i. O.] vollzieht sich eine Übergängigkeit, die das Tier und das Gerät nicht separiert, sondern eins werden lässt.¹⁹

17 Davis 2016, hier S. 210.

18 Ebd.

19 Rieger, Stefan (2019): Von Kindern und Kätzchen. Technische Schnittstellen und ihre Agenten. In: Ina Bolinski, Stefan Rieger (Hg.): Das verdatete Tier: Zum Animal Turn

Eine Beobachtung dieser Auseinandersetzung mit den Sinnen in der Kunst ist, dass multimodale Medienkunst sowohl in Form virtueller Installationen als auch in den heterogenen künstlerischen Enhancement-Formaten auf eine solche temporäre sensosymbiotische Vereinigung von Spezies referiert. Auch jene künstlerischen Projekte, die sich mit sensorischer Prothetik auseinandersetzen, beruhen folglich auf der Annahme, dass die menschliche Wahrnehmung modifiziert und gesteigert werden könne. Eine solche Ausdehnung des menschlichen Sinnesapparats in Form des perzeptiven multimodalen ›becoming‹ wird von den Künstler:innen in Anbetracht der Gefahren des Anthropozäns am eigenen Körper durchdekliniert. Dieser ist für die Arbeiten, auf welche dieser Exkurs verweist, konstitutiv und fungiert gleichermaßen als Ausdrucksmittel und Kunstwerk. Die zentrale Annahme einer Physiologisierung der Medienkunst wird durch diese Arbeiten bestätigt. Auch weitere zentrale Begriffe dieser medienwissenschaftlichen Untersuchung wären fruchtbar auf die Bodyhacking-Formate anzuwenden. Aufschlussreich wäre in diesem Zusammenhang auch eine Auseinandersetzung mit der Vervielfachung von Körperlichkeit in Bezug auf die Begriffe des *multimodalen* (hier: des defizitären sensomotorischen Körpers) und des *biofiktionalen Körpers* (hier: des durch Medientechnologien und alternative Modalitäten sensotechnologisch erweiterten Cyborg-Organismus). Gerade im Hinblick auf die langfristige Implementierung der Sinnesmodalitäten wäre außerdem eine Revision des Begriffs der oszillierenden RückBeSinnung und des multimodalen ›Mitseins‹ gewinnbringend. Wie in der kurzen Analyse der Arbeiten von Harbisson und Herrich anklang, sehen sich die Projekte ebenfalls mit der Frage konfrontiert, wie sie Sichtbarkeit und Dokumentierbarkeit angesichts ihrer ephemeren Eigenschaften herstellen. Um sich als künstlerisch forschende Positionen zu legitimieren, wird sich auch im Rahmen der adressierten Bodyhacking-Formate auf unterschiedliche Art und Weise aktiv in den kunst- und in den medienwissenschaftlichen Diskurs eingeschrieben, welcher umgekehrt wiederum auf die transhumanistischen Projekte und Körper referiert. Schon die knappe Analyse weniger Beispiele dieser Strömung multimodaler Medienkunst macht deutlich, wie vielfältig das Feld ist und dass eine Betrachtung von Enhancement-Projekten in diesem Kontext ein vielversprechendes zukünftiges Forschungsvorhaben darstellt.

in den Kultur- und Medienwissenschaften. Cultural Animal Studies, Band 5, Stuttgart/Weimar: J.B. Metzler, S. 151-166, hier S. 159.

Fazit

Zu einer Medientheorie der multimodalen RückBeSinnung in zeitgenössischer Medienkunst

Diese medienwissenschaftliche Auseinandersetzung widmete sich dem Begriff der Multimodalität und damit einem Phänomen, das die aktuelle Medienkunst thematisch wie methodisch prägt und symptomatisch für einen Diskurs steht, der sich entlang eines Medienumbruchs nicht nur zum Digitalen, sondern auch zum Virtuellen entwickelt. Multimodalität ist dabei als mehrdimensionales Konzept zu verstehen: Neben der Perzeptiven Multimodalität, die sich auf die simultane Affizierung mehrerer Sinnesreize bezieht, wurde sich dem Multimodalen auch als einem relationalen ›Mitsein‹ innerhalb komplexer Gefüge heterogener Akteure und über raumzeitliche Dimensionen hinweg gewidmet.

Die vier zeitgenössischen medienkünstlerischen Arbeiten, die den Materialkorpus (vgl. Kapitel 5 bis 8) bilden, spielen diese Formen des Multimodalen auf sensomotorischer und metaphorischer Ebene durch. *Osmose*, *Inside Tumucumaque*, *In the Eyes of the Animal* und *Au-delà des limites* wurden explizit danach ausgewählt, dass sie heterogene Zugänge zu VR repräsentieren und verschiedene Schnittstellentechnologien wählen. Damit einher gehen unterschiedliche Entstehungs- und Ausstellungskontexte sowie diverse multimodale Rezeptionsformate. Aus der detaillierten Werkanalyse entspinnen sich diverse rote Fäden, welche die virtuellen Installationen miteinander verknüpfen und darüber hinaus ein Genre multimodaler digitaler Medienkunst umreißen. Dieses referiert auf eine Krisensituation, die sich einerseits auf den medialen Umbruch zu einem digitalen Zeitalter bezieht und (im Speziellen) mit einer vermeintlichen Krise des Dokumentarischen einhergeht, andererseits aus der veränderten Lebenswelt des Anthropozäns resultiert, vor dessen Folie die künstlerischen Arbeiten eine durchaus medien- und sozialpolitische

Haltung einnehmen. Vor dem Hintergrund aktueller Bedrohungsszenarien für den Menschen und dessen Lebenswelt und auf Basis eines »Band[es] der Vulnerabilität«¹ zielen die künstlerischen Arbeiten darauf ab, in der sensorischen Interaktion und Kommunikation einen Prozess des Werdens anzustoßen, der in manchen künstlerischen Positionen in der Annahme gipfelt, dass es des sensorischen Enhancements bedürfe, um das menschliche Überleben zu sichern.

Zunächst erscheint es interessant, dass im Rahmen der multimodalen künstlerischen Projekte Virtual Reality und Natur in ein und demselben Diskurs verhandelt werden. Es geht also ganz zentral um den Begriff der Umwelt, welcher in doppelter Hinsicht relevant wird, wenn virtuelle Environments mit ökologischen Lebensräumen enggeführt werden. Im Hinblick auf die ubiquitäre Repräsentation von Naturlandschaften innerhalb des Genres multimodaler Medienkunst sticht das Motiv des Waldes hervor (vgl. Kapitel 9). Dieser steht wiederum gleichermaßen für eine wilde ungebändigte Natur und eine durch den Menschen geprägte medientechnisch überformte Kulturlandschaft. Das Motiv des Waldes rekurriert folglich auf jenes speziesübergreifende Konstrukt eines biofiktionalen ›Mitseins‹ heterogener Akteure, das die künstlerischen Beiträge ausloten. Ausgangspunkt der multimodalen Projekte ist demnach die Annahme, dass die aktuelle Lebenswelt, die ein komplexes multiskalares Gefüge aus menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren sowie medialen Dispositiven darstelle, Praktiken und Operationen einer speziesübergreifenden Ko-Existenz fordere. Die virtuellen Installationen loten entsprechend non-verbale Interaktions- und Kommunikationsmodelle aus und bedienen sich dabei der sinnlichen Perzeption als Medium und Methode einer performativen Annäherung und Begegnung (Encounter) von Mensch, Tier, Technologie und Umwelt. Die temporäre Ausdehnung und Steigerung des Wahrnehmungsapparats durch die Integration wesensfremder Sinnesreize oder ungewohnter Körpertechniken innerhalb eines interaktiven und immersiven Szenarios verstärkt diesen Prozess, welcher in zahlreichen medienphilosophischen Theorien unter dem Begriff des ›Werdens‹ oder des ›becoming-with‹ gefasst wird.² Zentral hierfür ist zudem das Embodiment eines virtuellen – oder wie ich ihn bezeichne – biofiktionalen Körpers, welches der Rezeption von virtuellen Realitäten konstitutiv zugrunde liegt. In dem der Wortschöpfung des ›biofiktionalen Körpers‹ ein ›multimodaler Kör-

1 Braidotti 2014, S. 68.

2 Vgl. Deleuze/Guattari 1993; Haraway 2016; Myers 2017.

per« als realphysisches Pendant zur Seite gestellt wird, fügt die Auseinandersetzung einem regelrechten Vokabularium an Bezeichnungen, mit welchen virtuelle und physische Körper innerhalb des Diskurses betitelt werden, eine eigene Begriffskombination hinzu. Dies erscheint in Anbetracht dessen notwendig, dass die bisher kursierenden Unterscheidungen in einen z.B. »objektiven« und »virtuellen Körper«, einen »Here« und »Image Body«, oder einen »Fleisch-« und »Datenkörper« den beiden zentralen Aspekten multimodaler Medienkunst nicht gerecht werden. In ihnen wird weder die multimodale Ansprache adressiert noch dem relationalen »becoming-with« entsprochen. Während der »multimodale Körper« in den virtuellen Installationen des Materialkorpus' durch Schnittstellentechnologien als perzeptiver Leib im realen Raum multisensorisch gereizt wird, ist es der »biofiktionalen Körper«, welcher auf Basis dieser Stimuli im Virtuellen (inter-)agiert und kommuniziert und dabei die alternative Perspektive eines Avatars einnimmt. Durch die simultane Wahrnehmung zweier Umwelten kommt es folglich zu einer Differenzierung in zwei, in Abhängigkeit voneinander agierende, Körper. Auch im Hinblick auf die multimodalen künstlerischen Enhancement-Projekte, die im Exkurs thematisiert wurden, wird deutlich, inwiefern das Begriffspaar im Rahmen der Analyse von multimodaler Medienkunst eine sinnvolle Ergänzung darstellt: Hier ist der »multimodale Körper« derjenige, dessen defizitäre Sensorik festgestellt, ausgeglichen oder prothetisch erweitert wird. Den »biofiktionalen Körper« verstehe ich hingegen als Kollaboration und temporären Zusammenschluss heterogener Akteure, eine Hybridisierung von Mensch, Technologie und Tier.

Nicht zuletzt jener Bedarf, den kohärenten Rezipient:innenleib begrifflich in mehrere Körper zu differenzieren und diese entsprechend zu benennen, verweist auf eine Vervielfältigung von Körperlichkeit in den Virtual Reality Installationen, welche unter dem Stichwort der »Physiologisierung der Kunst« Beachtung findet (vgl. Kapitel 11) und eine zentrale Erkenntnis des Forschungsprojekts darstellt. Diese Hinwendung zum Körper und der Leibeserfahrung innerhalb des Genres multimodaler Medienkunst erscheint zunächst kontraintuitiv, geht das Digitale und die vermehrte Präsenz in virtuellen Welten doch mit einer vermeintlichen Distanzierung der User:innen von ihrer Körperlichkeit und dem damit einhergehenden Verlust eines ausdifferenzierten und sensibilisierten Wahrnehmungsapparates einher. Die Analyse offenbart jedoch, dass virtuelle Medienkunst sich erst an und mit dem performativen sensomotorischen Körper materialisiert, welcher zugleich künstlerisches Objekt und Rezeptionsmedium ist. Wird dieser zudem inhaltlich adressiert,

weil es – wie in den versammelten Arbeiten – um multimodales sensomotorisches Mitempfinden im Sinne des Biofiktionalen geht, kann tatsächlich von einer ›rauschhaften Steigerung der eigenen Leiblichkeit³ die Rede sein. Dafür bedarf es der entsprechenden Schnittstellentechnologien, mittels derer die Teilnehmer:innen sich in die virtuellen Welten versetzen und mit dieser interagieren können.

Das Interface wird in der Kunst in heterogenen Bereichen der Kunstproduktion, -präsentation und -vermittlung eingesetzt. Im Rahmen des Grundlagenkapitels wurde das Interface als Zugangsmedium zu den vier multimodalen Virtual Reality Arbeiten eingehend betrachtet (vgl. Kapitel 4). Eine Analyse anderer Einsatzorte im künstlerischen Produktions- und Ausstellungskontext sowie in der Kunstvermittlung stellt weiterführend ein aktuelles wie ergiebiges Forschungsfeld dar.

Wenn die Schnittstellentechnologie in Form eines multimodalen Interfaces auf den Körper übergeht und im Zuge des Rezeptionsaktes regelrecht mit diesem verschmelzen soll, werden Naturalisierungsgesten relevant, die wiederum die intuitive Handhabbarkeit der Medientechnologie für *sämtliche* User:innen versprechen. Neben den intuitiven Bedienkonzepten sind es die sogenannten ›niederer‹ Sinne – Haptik, Riechen und Schmecken⁴ – die der Rezeption multimodaler Arbeiten eine instinktive Komponente verleihen und die immersive Wirkung verstärken.

Die Synästhesie als Topos der Steigerung von Wahrnehmung, welche seit den Avantgarden eine Faszinationsfigur darstellt, der sich in experimentellen medienkünstlerischen Formaten wiederholt angenähert wurde, bildet den Ausgangspunkt der Überlegungen zu diesem Buch. Nicht ohne Grund wird das Multimodale im Rahmen der Auseinandersetzung in eine kunsthistorische Traditionslinie mit jener künstlerischen Aneignung des neurophysiologischen Krankheitsbildes gestellt (vgl. Kapitel 2). So teilen die künstlerischen Experimentalanordnungen, welche zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstanden, eine zentrale Hypothese mit jenen aktueller multimodaler Medienkunst

3 Grabbe et al. 2018, S. 17.

4 Innerhalb des Analysekorpus wird das Schmecken im Rahmen der multimodalen Rezeption vernachlässigt. In anderen multimodalen Kunstprojekten wird der gustatorische Sinn jedoch bereits explizit künstlerisch adressiert (vgl. z.B. das Projekt *Tate Sensorium*) und es kann angenommen werden, dass das Gustatorische zukünftig vermehrt Anwendungen in multimodaler Medienkunst finden wird.

(die durchaus häufig und relativ undifferenziert mit dem Begriff des Synästhetischen beschrieben wird): Beide arbeiten sich an der Vorstellung ab, dass die menschliche Sinneswahrnehmung begrenzt sei, aber durch den gezielten medientechnologischen Einsatz sensorischer Stimuli erweitert werden könne. Das Konzept der Multimodalität hat sich für die Betrachtung der vier künstlerischen Arbeiten und darüber hinaus als gewinnbringend erwiesen, da es im Gegensatz zur Synästhesie über ein ›Viel‹ der Sinne hinaus referenzielle und partizipatorische Aspekte inkorporiert, also auch nach den Modi des Weltbezugs fragt und die Netzwerkstrukturen einer hybriden Koexistenzialität adressiert (vgl. Kapitel 1).

Im Hinblick auf die Physiologisierung der Kunst und die Biofiktion, derer sich als übergreifende theoretische Konstrukte innerhalb der Auseinandersetzung mit multimodaler Medienkunst bedient wurde, kann das Synästhetische jedoch als Bestandteil eines multimodalen Mitseins wieder eingeholt werden. Zurückgeführt auf seine altgriechische Wortherkunft bezeichnet der Begriff der Synästhesie schlicht ein ›Mitempfinden/Mitwahrnehmen‹. Im Rahmen dieses Beitrags künstlerischer Forschung wurde er in jener grundlegenden Bedeutung fruchtbar gemacht und folglich losgelöst davon betrachtet, dass Synästhesie als ein intermodales Wahrnehmen ausschließlich auf einen isolierten Wahrnehmungsapparat beschränkt bleiben muss. Die multimodalen medienkünstlerischen Arbeiten machen eine modifizierte Anwendung des Begriffs insofern plausibel, als dass sie ein auf mehrere Körper/Figuren verteiltes syn-ästhetisches Wahrnehmen adressieren. Dabei wird Bedeutung aus der Synthese von Wahrnehmungseindrücken generiert, die auf mehrere Körper und mehrere Spezies verteilt sind. Diese Feststellung bezieht sich auf die Beobachtung, dass sich der Teilnehmer:innenkörper im Rahmen der Rezeption notwendigerweise vervielfältigt, um simultan in verschiedenen Räumen beziehungsweise Realitäten multimodal wahrzunehmen und zu (inter-)agieren. Damit einhergehend möchte ich das Syn-ästhetische als Bestandteil eines biofiktionalen Multiperspektivismus verstehen, welcher aus der sensomotorischen Annäherung von Spezies, basierend auf realweltlicher und virtueller Interaktion sowie auf dem Embodiment (teilweise mehrerer) virtueller Stellvertreter:innenfiguren, resultiert.

Eine solche Annäherung wird im Rahmen von sinnesprothetischen medienkünstlerischen Selbstversuchen, wie sie der Exkurs knapp umreißt, auf die Spitze getrieben. Diese sind als Enhancementstrategien auf Basis sensosymbiotischer Syn-Ästhesie zu verstehen. Eine eingehende Betrachtung dieser ebenfalls dezidiert künstlerischen Bestrebungen hinsichtlich des Multimoda-

len verspricht ein spannendes Feld zukünftiger Forschung zu sein. Die Ausführungen im Exkurs zeigen auf, dass das Konzept der Synästhesie im Rahmen zeitgenössischer multimodaler Medienkunst als ein speziesübergreifender Akt des verteilten Mitempfindens fruchtbar zu machen ist, der sich über raumzeitliche Dimensionen hinweg vollzieht. Statt einer Steigerung von Sineseeindrücken, die sich auf einen individuellen Rezipient:innenkörper konzentriert, geht mit dem Begriff eine Geste der exzessiven Öffnung einher, welche durchaus auch als überfordernd und anmaßend empfunden werden kann.⁵ Das verteilte Mit-Empfinden, so eine Erkenntnis dieser Auseinandersetzung, wird dabei zu einem (arten-)übergreifenden Kommunikationsmedium. Als solches ist das Syn-ästhetische als ein spezifischer Aspekt des Multimodalen zu verstehen, welches in Bezug auf Medienkunst Anwendung fand.

Der relationale, non-hierarchische Anspruch der Künstler:innen gewinnt vor dem Hintergrund des Anthropozäns an Bedeutung, mit dem ein Gefahrenpotenzial einher geht, das in den Kunstwerken gezielt adressiert und reflektiert werden soll. In der allgemeinen wie spezifischen Auseinandersetzung mit den diversen virtuellen Welten, die im Rahmen einer multimodalen zeitgenössischer Medienkunst imaginiert werden, konnte entsprechend festgestellt werden, dass diese bevorzugt mögliche Bedrohungsszenarien darstellen. Wie eingangs ausgeführt, adressiert der Materialkorpus im Speziellen die Vulnerabilität der Natur durch multimodale Settings, in die sich die Teilnehmer:innen immersiv ›mit Haut und Haar‹ hineinbegeben. Dies geschieht durchaus mit einer gewissen umweltaktivistischen Intention seitens der Produzierenden. Derart schreiben sich die Künstler:innen in eine Debatte ein, die sich an der Frage entzündet, inwieweit es das Alleinstellungsmerkmal und die Stärke des Mediums der Virtual Reality sei, Empathie in den User:innen her vorzurufen. Schließlich könnten sich diese, durch ihre ganzheitliche multimodale Adressierung, durch das Embodiment virtueller Avatare, sowie durch die daran gekoppelte Agency, ganz und gar mit den simulierten Situationen identifizieren.

5 Eine Form des ›Gegen-Relationalismus‹ angesichts der Zumutung zur exzessiven Vernetzung gilt es zukünftig mit zu adressieren. Einen Aufschlag in diese Richtung wagte Alexander Galloway 2016 im Rahmen seines Vortrags *The Black Box of Philosophy – Compression and Obfuscation* bei der Tagung *Techno-Collectivities* der DFG-Forschergruppe *Mediale Teilhabe Partizipation zwischen Anspruch und Inanspruchnahme* der Universität Konstanz. Vgl. Videomitschnitt des Vortrags.

Die Analyse zeigt jedoch, dass die affektive Mehrfachadressierung der Rezipierenden in VR-Szenarien nur zum Teil mit Identifikationsmomenten einhergehen kann. Allerdings lassen sich diese nicht unter der Kategorie des Empathischen subsumieren, da das Paradigma der Distanz gegenüber dem (eigenen) biofiktionalen Avatarkörper nicht erfüllt ist beziehungsweise der/die Teilnehmer:in im Rahmen der Rezeption stets auf sich selbst und die eigene Körperlichkeit zurückgeworfen wird. Stattdessen wird für diese Rezeptionserfahrungen der Begriff der RückBeSinnung in Stellung gebracht: Aus der Verdopplung des Körpers im Rahmen der Rezeption entsteht eine sensomotorische biofaktionale Annäherung zwischen Rezipient:in und Avatar. Dabei wird sich der/die Teilnehmer:in seiner/ihrer virtuellen Stellvertreter:innenfigur durch Formen des Embodiments bewusst und reflektiert zugleich die eigene Perspektive und Perzeption. Innerhalb der temporären biofiktionalen Relation (connection) kommt es also zugleich zu einer Form der selbstbezogenen Rückbesinnung (reconnection): Virtual Reality fungiert hier entsprechend gleichermaßen als Medium der Vernetzung wie als Medium der multimodalen Rückbesinnung. Bedeutung entsteht wiederum aus der Kombination der Erkenntnisprozesse, weshalb ich im Hinblick auf jenes temporäre Mitempfinden innerhalb virtueller Realitäten den Begriff der RückBeSinnung vorschlage (vgl. Kapitel 12.3.), welcher die divergierenden Bewegungen vereint und über das hinausführt, was ›Empathie‹ bezeichnet. Neben der Reflexion der eigenen Perzeption, die zugleich Begriffe wie Intuition (›niedere Sinne‹) und Unterbewusstsein adressiert, verweist der Begriff der multimodalen RückBeSinnung wiederum auf eine Lesart der Natur als Ort der Ursprünglichkeit und Unberührtheit – allesamt Konzepte, die innerhalb der multimodalen Arbeiten angelegt sind und adressiert werden. Der Begriff der RückBeSinnung verknüpft die heterogenen künstlerischen Arbeiten einer multimodalen Medienkunst miteinander und versteht sich als Beitrag für eine Medientheorie der Sinne in der Kunst.

Wenn es, wie im Rahmen zeitgenössischer multimodaler Arbeiten um Sinne in der Kunst und RückBeSinnung durch die Kunst geht, so werden zugleich substantielle Eigenschaften einer künstlerischen Praxis aufgerufen, deren Stärke darin besteht, zu reflektieren und zu kommentieren sowie zu hinterfragen und anzustoßen. Entsprechend sind die multimodalen Installationen durch eine Doppelbewegung gekennzeichnet: das Rückbinden, Reflektieren und Einordnen auf der einen und das Loslösen, Öffnen und Vernetzen auf der anderen Seite. Jenes Oszillieren, welches dem Begriff der multimodalen RückBeSinnung eingeschrieben ist, will ich als zentralen Prozess hervor-

heben. Das Konzept der RückBeSinnung umfasst die Komponente des Intuitiven und Unbewussten, verweist auf ein relationales Moment der Öffnung in Form eines ›becoming-with‹ ebenso wie auf ein selbstreflexives Rückbinden. Die Vervielfachung des Körpers wird adressiert und zugleich ein erweitertes Verständnis von Multimodalität offenbar, das über das Multisensorische hinausweist. Der Begriff der RückBeSinnung verbindet als theoretisches Konzept folglich alle vier Arbeiten des Korpus und kann darüber hinaus für ein generelles Genre multimodaler zeitgenössischer Medienkunst fruchtbar gemacht werden.

Nicht zuletzt galt es die multimodalen Installationen auf den Begriff des Dokumentarischen hin zu befragen (vgl. Kapitel 13). Vor dem Hintergrund einer vermeintlichen Krise des Dokumentarischen, welche für die zeitgenössische Medienkunst im Allgemeinen konstatiert wird, stellte sich die Frage, inwiefern und auf welche Weise sich die ausgewählten Künstler:innen und Kollektive dokumentarischer Praktiken und Operationen bedienen. In der Beschäftigung mit den Projekten wurde zunächst deutlich, dass offensichtlich eine gewisse Dringlichkeit darin besteht, den künstlerischen Arbeiten Sichtbarkeit zu verleihen und sie auf diese Weise zugleich zu legitimieren. Dies lässt sich daraus herleiten, dass alle medienkünstlerischen Projekte, die den Materialkorpus bilden, das Dokumentarische sowohl auf Ebene der Produktion einbeziehen – sich also dokumentarischer Verfahren bedienen und die Arbeiten beispielsweise auf Grundlage von Bilddaten gestalten – als auch auf einer Metaebene dokumentarisch operieren.⁶ Während ersteres die Arbeiten verortet und legitimierend rückbindet, ist letzteres als eine neue dokumentarische Praxis der Öffnung und Vernetzung zu verstehen, mit welcher die Künstler:innen ihre Arbeiten aktiv in einen übergeordneten Diskurs einschreiben, bewerben und darüber in Dialog treten. So kursieren audiovisuelle Formate wie Trailer und Making-Ofs auf Videoplattformen und reflektieren die interdisziplinären künstlerischen Produktionsprozesse. Darüber hinaus wird sich aktiv auf Social Media präsentiert und die eigene Kunst dabei als eine Art Lifestyleschablone vermarktet. Schließlich dienen TED Talks und vergleichbare Vortragsformate der Verortung innerhalb eines populärwissenschaftlichen Online-Diskurses. Signifikant ist außerdem

6 Darüber hinaus werden parallele zweidimensionale Projektionen der individuellen virtuellen Erfahrungen in den musealen Raum als dokumentarische Praxis der Öffnung verstanden.

die Tatsache, dass die Künstler:innen sich in zahlreichen Formaten Grauer Literatur auf einschlägige kulturwissenschaftliche Theorien und Konzepte beziehen. Sie positionieren und integrieren das eigene künstlerische Schaffen in Form wissenschaftlicher Beiträge innerhalb eines kunst- und medientheoretischen Diskurses. Jenes dokumentarische Vorgehen verstehe ich als eine Form des künstlerischen Forschens. All diese exemplarischen dokumentarischen Strategien weisen ein erweitertes Verständnis davon auf, was Dokumentation innerhalb der Kunst bedeuten kann und angesichts flüchtiger Formate zeitgenössischer Medienkunst seit den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts bedeuten muss. Es gilt folglich, sich von dem lähmenden institutionsinhärenten Zwang mimetischer Dokumentierbarkeit zu lösen, aufgrund dessen in letzter Instanz gar angezweifelt wird, ob es sich bei zeitgenössischen digitalen Formaten überhaupt um Kunst handelt. Wie einst in Bezug auf das Medium der Fotografie und die übergeordnete Debatte nach dem Status des Kunstwerks im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit (Benjamin), die sich daran entzündete, findet mit dem Digitalen erneut eine medientechnische Evolution statt, deren Anwendung innerhalb der Kunst vermeintliche Prämissen infrage stellt. Will die Kunst aktuell und lebendig bleiben, gilt es mehr denn je neue Medien einzubeziehen und (abermals) einen Bruch mit den gängigen Formaten des Dokumentarischen in Kauf zu nehmen.

Die vorherigen Ausführungen in Bezug auf multimodale Kunst führen daher zu der abschließenden Einschätzung, dass statt von einer Krise vielmehr von Transformation des Dokumentarischen in der Kunst die Rede sein muss, welcher ein Potenzial der Öffnung inhärent ist. Die entstehenden neuen Techniken beschreibe ich deshalb als dokumentarische Praktiken künstlerischer Forschung, anhand derer sich eine generelle Verschiebung innerhalb der Kunst ablesen lässt – und zwar eine Verschiebung von einem in sich kohärenten geschlossenen Kunstobjekt zu einem relationalen, interdisziplinären und multimodalen Format sowohl auf Ebene der Produktion als auch der Rezeption. Auf diese Weise gelingt zugleich, was angesichts schwindender Besucher:innenzahlen einer unnahbaren wie isolierenden Ausstellungsinstitution immer wieder reklamiert wird: Die Kunst öffnet sich für unterschiedliche Schauplätze und Akteure der Medienkulturen der Gegenwart und schreibt sich diskursiv in diese ein. So steht am Ende dieser Auseinandersetzung mit den Sinnen in der Kunst die dokumentarische, biofiktionale und multimodale Öffnung.

Dank

Die Danksagung ist eine Herausforderung und wie alle Doktorand:innen vor mir, muss auch ich an diesem Genre scheitern.

Niemals wird man all denjenigen danken können, die einem entlang des Weges die Hand gereicht haben – dem Lieblingsbarista, dem Physiotherapeuten, dem herzlichen Bib-Personal, dem Park, in dem man sich verlässlich verausgaben konnte, dem Musiker, der den Soundtrack für die Kapitel lieferte,... Einigen Personen, die mich während der Promotion begleitet und sich auf unterschiedliche Weisen in dieses Buch eingeschrieben haben, gilt jedoch mein besonderer Dank:

Ich danke Stefan Rieger und Isabell Otto sowie Annette Urban herzlich für die Betreuung meines Dissertationsprojekts.

Der Nährboden für das Unterfangen wurde in den Doktorandenkolloquien von Stefan Rieger bereitet, denen ich zunächst als Bachelorstudentin in der Seeburg der Universität Konstanz beiwohnen durfte, bis ich als Doktorandin an der Ruhr-Universität Bochum eines Tages selbst offiziell daran teilnahm. Aus dieser Runde möchte ich insbesondere Ina Bolinski, Sylvia Kokot, Anneke Janssen, Dawid Kasprowicz und Sebastian Sprenger danken. Wie große Geschwister haben sie meine ersten Schritte in die Wissenschaft begleitet und ihr Wissen und ihre Erfahrungen mit mir geteilt.

Meine Dissertation entstand schließlich im Kontext des DFG-Graduiertenkollegs *Das Dokumentarische. Exzess und Entzug*. Ich danke den Grakodilen dafür, dass sie Seite an Seite mit mir standen, niemals Konkurrent:innen, sondern immer Rückhalt und Familie waren und sind. Ich danke ihnen für neue Perspektiven auf ein gemeinsames Forschungsdesiderat, für engagierte Responenzen und bereichernde Diskussionen, für ihre Geduld mit widerspenstigen Workshopgästen, für Mittagspausen auf der Tischtennisplatte, Cava, Lindorkugeln und Literaturtipps. Sie alle haben meinen Horizont in

vielerlei Hinsicht erweitert. Ein besonderer Dank gilt Pia Goebel für ihre kluge kunstwissenschaftliche Perspektive auf mein Forschungsprojekt und für die bereichernde Begleitung bei wahrlich prägenden Forschungsaufenthalten in Kassel, Venedig und Gorizia.

Ich danke Julia Eckel, Maren Haffke und Raphaela Knipp sowie Elisa Lins-eisen für ihre unermüdliche Bestärkung und ihren klugen Rat in inhaltlicher und struktureller Hinsicht.

Danke den Antragsteller:innen des Graduiertenkollegs für ihre Betreuung und den großzügigen Druckkostenzuschuss für diese Publikation. Danke transcript und Christine Wichmann für die konstruktive Zusammenarbeit.

Mit Präzision und Professionalität lektorierte Nicola Przybylka meine multimodalen Kapitel. Der Austausch mit ihr war eine große Bereicherung und ich danke ihr für ihre medienwissenschaftliche und japanologische Expertise, ihre Geduld und ihr Einfühlungsvermögen.

Maßgeblich hat auch Isidor Brodersen diese Monographie (und mich) geprägt, gefüttert und angereichert. Ich danke dem klügsten Althistoriker, Alteritäter und Freund der Welt dafür, dass er die richtigen Fragen an meinen Text gestellt, mit selbstgebackenen Cookies bis tief in die Nacht an meiner Seite gearbeitet und dabei immer nur Zuversicht vermittelt hat.

Den strikten Zeitplan konnte ich nur einhalten, weil ich auf den letzten Metern eine Gleichgesinnte fand, die mit mir in einer alten Mühle Linsen kochte und Schlussbetrachtungen tippte. Danke Lena Holbein, für diese intensive Zeit und jeden Affogato, der seitdem folgte.

Danke Angela Rabing, für ein Stück Zartbitterschokolade an jedem Tag. Für das geteilte Bib-Wohnzimmer, in dem wir uns über Jahre hinweg häuslich einrichteten, Stammplätze beanspruchten und Routinen pflegten. Danke, dass wir gemeinsam die wärmsten und schönsten Orte der Universität entdeckt haben, für viele theoretische Täler, die wir gemeinsam erhinkt, und all die akademischen Gipfel, die wir souverän erflogen haben. Danke Maximilian Busch, fürs Ablenken, Umdenken und Hinterfragen. Euch zwei während des Masterstudiums und der Dissertation an meiner Seite zu wissen, war nicht nur eine Bereicherung für meine Forschung, sondern auch und ganz besonders für das Leben dazwischen.

Zu beständigen Energiequellen während der Promotion gehörten die unverzichtbaren (Sport-)Stunden mit Anne Schauenburg, Gerrit Jugl und Jens Klümper. Ohne die Reset-Wirkung der Workouts von Lisa-Mai Liederwald, Carmen Gellhaus und Till Kater hätte sich mancher medientheoretische Gedankenknoten wohl nicht so schnell gelöst.

Ich danke meinen Großeltern Ottilie und Rudolf Frank und Luise Preiß. Ihnen ist eine Ausbildung, wie ich sie erfahren durfte, verwehrt geblieben. Umso mehr haben sie mich darin unterstützt und mit ihrer Herzensgüte und Bodenständigkeit bestärkt. Auch von Anette und Dieter Preiß habe ich mich über die Jahre der Promotion hinweg immer verstanden und in meiner Arbeit anerkannt und wertgeschätzt gefühlt.

Ich danke meinen Eltern Regina und Michael Preiß, dafür, dass sie mich beständig dazu ermutigen, stolz auf dieses Buch und letztlich auf mich selbst zu sein. Ihr kluger Rat und ihre menschliche Stärke, ihr uneingeschränktes Vertrauen und ihr bedingungsloser Rückhalt prägen jede Seite. Danke Carlotta Preiß, für ihren unbekümmerten Mut, den ich mir leihen durfte, wann immer es nötig war.

Mein großer Dank gilt meinem Partner Jens Klümper, der mir tagein tagaus Bestärkung und Rückzugsort war. Seine liebevolle Fürsorge und seine beruhigende Zuversicht haben mir immer wieder die müden Flügel gestärkt. Danke für Deine uneingeschränkte Unterstützung, Dein tiefes Vertrauen und dafür, dass Du mein Zuhause bist.

Es waren ausgesprochen lehrreiche, gleichermaßen bereichernde wie zehrende Jahre und weil es bis heute noch nicht zu mir durchgedrungen ist, möchte ich mir folgendes hinter die Ohren schreiben: Danke fürs Durchhalten und Reinbuttern, fürs Trauen und Durchziehen. Dieses Buch, liebe Cecilia, hast Du allein geschrieben. Ein großer Dank gebührt Dir selbst.

Literaturverzeichnis

- Abandon Normal Devices (AND): Homepage, zuletzt abgerufen am 26.09.2018 unter <https://www.andfestival.org.uk/in-the-eyes-of-the-animal-tour-dates/>.
- Ackermann, Tim (2018): Selfies. Keine Fotos im Museum! In: *ZEIT Online*, zuletzt abgerufen am 17.01.2020 unter <https://www.zeit.de/kultur/kunst/2018-09/selfie-kunstwerke-fotografieren-museum-handy>, Original erschienen in *Weltkunst*, Vol. 147 (2018).
- Ackers, Susanne (o.J.): Ausstellungsliste ›Osmose‹. In: *Medien Kunst Netz*, zuletzt abgerufen am 04.08.2019 unter www.medienkunstnetz.de/quellentext/138/.
- Acute Art: Homepage, zuletzt abgerufen am 10.03.2019 unter <https://acuteart.com>.
- Adler, Hans/Zeuch, Ulrike (2002): Vorwort. In: Dies. (Hg.): *Synästhesie. Interferenz – Transfer – Synthese der Sinne*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 1-6.
- Ahn, Sun Joo (Grace)/Fox, Jesse/Dale, Katherine R./Avant, J. Adam (2015): Framing Virtual Experiences: Effects on Environmental Efficacy and Behavior Over Time. In: *Communication Research*, Vol. 42 (6), S. 839-863.
- Ahn, Sun Joo (Grace)/Bostick, Joshua/Nowak, Kristine L./Bailenson, Jeremy (2016): Experiencing Nature: Embodying Animals in Immersive Virtual Environments Increases Inclusion of Nature in Self and Involvement with Nature. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol. 21, S. 399-419.
- Anderson, Chris (2017): TED Talks: Die Kunst der öffentlichen Rede. Das offizielle Handbuch. Frankfurt a.M.: S. Fischer Verlag.
- Archey, Karen (2018): Caring for Time-Based Media in Major Museums. In: Daniel Birnbaum, Michelle Kuo (Hg.): *More than Real. Art in the Digital Age*. Köln: Walther König, S. 98-113.

- Artificial Rome (2018): Inside Tumucumaque – A Virtual Reality Experience.
In: Vimeo, zuletzt abgerufen am 03.01.2020 unter <https://vimeo.com/270886703>.
- Arvay, Clemens G. (2016): *Der Biophilia-Effekt: Heilung aus dem Wald*. Berlin: Ullstein.
- Asendorf, Christoph (1989): *Ströme und Strahlen. Das langsame Verschwinden der Materie um 1900*. Wetzlar: Anabas.
- Badura, Jens/Dubach, Selma/Haarmann, Anke/Mersch, Dieter/Rey, Anton/Schenker, Christoph/Toro Pérez, Germán (Hg.) (2015): *Künstlerische Forschung. Ein Handbuch*. Berlin/Zürich: Diaphanes.
- Bailey, Nick (2012): Technology at the Service of Art. Nick Bailey im Interview mit Car Davies. In: *Dutch Creatie*, Vol. 9 (3), zuletzt abgerufen am 04.01.2020 unter www.immersence.com/publications/2012/2012-NBailey.html.
- Balsom, Erika/Peleg, Hila (Hg.) (2016): *Documentary Across Disciplines*. Cambridge, MA/London: The MIT Press.
- Bang, EunSeo/Yildirim, Caglar (2018): Virtually Empathetic?: Examining the Effects of Virtual Reality Storytelling on Empathy. In: Jessie Y.C. Chen, Gino Fragomeni (Hg.): *Virtual, Augmented and Mixed Reality: Interaction, Navigation, Visualization, Embodiment, and Simulation, 10th International Conference, VAMR 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, Proceedings, Part I*. Berlin: Springer Nature, S. 290-298.
- BeAnotherLab: Homepage, zuletzt abgerufen am 29.02.2020 unter <http://beanotherlab.org> und <http://beanotherlab.org/home/the-lab/>.
- Beil, Benjamin (2018): Zwischen Affekt und Distanz. Kriegsszenarien und andere Nischen des Massenmediums Computerspiel. In: Heinz-Peter Preußner (Hg.): *Gewalt im Bild – ein interdisziplinärer Diskurs*, Marburg: Schüren, S. 197-221.
- Bennke, Johannes/Seifert, Johanna/Siegler, Martin/Terberl, Christina (Hg.) (2018): *Das Mitsein der Medien: Prekäre Koexistenzen von Menschen, Maschinen und Algorithmen*. München: Wilhelm Fink Verlag.
- Bentz, Dorothée (2017): Behandlung von spezifischen Phobien in der virtuellen Welt. In: *Psychiatrie & Neurologie*, Vol. 3, S. 31-33.
- Bernauer, Joachim (2010): *Labor. Das Projekt einer Multimedia-Oper über Amazonien*. Lissabon: Goethe Institut, zuletzt abgerufen am 28.06.2018 unter www.goethe.de/ins/pt/lis/prj/ama/lab/de5335120.html.
- Bertin, Antoine: Homepage, zuletzt abgerufen am 24.09.2018 unter www.antoinebertin.org/projects.

- Bertrand, Philippe/Guegan, Jérôme/Robieux, Léonore/Andrew McCall, Cade/Zenasni, Franck (2018): Learning Empathy Through Virtual Reality: Multiple Strategies for Training Empathy-Related Abilities Using Body Ownership Illusions in Embodied Virtual Reality. In: *frontiers in Robotics and AI*, Vol. 5 (Article 26), zuletzt abgerufen am 26.01.2020 unter <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2018.00026/full>.
- Biocca, Frank (1997): The Cyborg's Dilemma: Progressive Embodiment in Virtual Environments. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*. Vol. 3 (2), zuletzt abgerufen am 29.11.2019 unter <https://academic.oup.com/jcmc/article/3/2/JCMC324/4080399>.
- Biofiction (o.J.): Call for films for the 2019 BIO-FICTION Science Art Film Festival. In: *FilmFreeway*, zuletzt abgerufen am 10.09.2018 unter <https://filmfreeway.com/Biofiction>.
- Biofiction Science Art Film Festival: Homepage, zuletzt abgerufen am 03.09.2018 unter <https://bio-fiction.com>.
- Birnbaum, Daniel/Kuo, Michelle (Hg.) (2018): *More than Real. Art in the Digital Age*. Köln: Walther König.
- Bishop, Bryan (2013): Digital empathy: how ›Hunger in Los Angeles‹ broke my heart in a virtual world. In: *The Verge*, zuletzt abgerufen am 15.03.2020 unter <https://www.theverge.com/2013/6/14/4431308/digital-empathy-how-hunger-in-los-angeles-broke-my-heart-virtual-reality>.
- Blum, Philipp (2013): Doku-Fiktionen. Filme auf der Grenze zwischen Fiktion und Non-Fiktion als ästhetische Interventionen der Gattungslogik. In: *MEDIENwissenschaft*, Vol. 2, S. 130-144.
- Böhme, Gernot (2013): Die sanfte Kunst des Ephemereren. In: Mira Fliescher, Fabian Goppelsröder, Dieter Mersch (Hg.): *Sichtbarkeiten 1: Erscheinen. Zur Praxis des Präsentativen*. Zürich/Berlin: Diaphanes, S. 87-108.
- Boyacioglu, Beyza (2017): Interview with Marshmallow Laser Feast. In: *docubase. MIT Open Documentary Lab*, zuletzt abgerufen am 21.09.2018 unter <https://docubase.mit.edu/lab/interviews/interview-with-marshmallow-laser-feast/>.
- Bracker, Jacobus (2016): Ancient Images and Contemporary Sensoria. In: Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Norbert M. Schmitz: *Image Embodiment. New Perspectives of the Sensory Turn*. Darmstadt: BÜCHNER-Verlag, S. 17-36.
- Braidotti, Rosi (2014): *Posthumanismus: Leben jenseits des Menschen*. Frankfurt a.M.: Campus Verlag.

- Brechner, Elke/Dinkelaker, Barbara/Dreesmann, Daniel (2002): *Kompaktlexikon der Biologie. Bd. 2. Foton bis Repr.* Heidelberg/Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- Brockman, John (Hg.) (2018): A Common Sense. A Conversation With Caroline A. Jones. In: *Edge*, zuletzt abgerufen am 05.09.2018 unter https://www.edge.org/conversation/caroline_a_jones-a-common-sense.
- Brodesco, Alberto/Giordano, Federico (2018) (Hg.): *Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies.* Milano-Udine: Mimesis International.
- Buisine, Alain (1991): Biofictions. In: *Revue des Sciences Humaines – Le Biographique*, Vol. 4 (224), S. 7-13.
- Buschmann, Renate/Šimunović, Darija (Hg.) (2014): Die Gegenwart des Ephe-
meren. Medienkunst im Spannungsfeld zwischen Konservierung und Interpretation. Wien/Düsseldorf: Wiener Verlag für Sozialforschung.
- Canpalat, Esra/Haffke, Maren/Horn, Sarah/Hüttemann, Felix/Preuss, Matthias (Hg.) (2020): Gegen\Documentation. Operationen – Foren – Interventionen, Band 2 der Reihe Das Dokumentarische. Exzess und Entzug, Bielefeld: transcript.
- Cardiff, Janet/Miller, George Bures (2012): FOREST (for a thousand years...). In: *cardiffmiller.com*, zuletzt abgerufen am 06.11.2019 unter <https://www.cardiffmiller.com/artworks/inst/forest.html>.
- Castel, Louis Bertrand (1726): Démonstration géométrique du clavecin pour les yeux et pour tous les sens, avec l'éclaircissement de quelques difficultés, et deux nouvelles observations. In: *Mercur de France*, Februar, S. 277-292.
- Catts, Oron (2018): Biological Arts/Living Arts. In: Rosi Braidotti, Maria Hlavajova (Hg.): *Posthuman Glossary.* London/Oxford: Bloomsbury Academic, S. 66-58.
- Clayton, Susan/Luebke, Jerry/Saunders, Carol/Matiasek, Jennifer/Grajal, Alejandro (2014): Connecting to Nature at the Zoo: Implications for responding to climate change. In: *Environment Education Research*, 20 (4), S. 460-475.
- Coyne, Richard (1999): *Technoromanticism.* Cambridge, MA: The MIT Press.
- Crimp, Douglas (1986): Serra's Public Sculpture: Redefining Site Specificity. In: Rosalind E. Krauss (Hg.): *Richard Serra/Sculpture.* New York: Museum of Modern Art, S. 40-57.
- Cronen, William (1996): The Trouble with Wilderness: Or, Getting Back to the Wrong Nature. In: *Environmental History*, Vol. 1 (1), S. 7-28.

- Cyborgnest: Homepage, zuletzt abgerufen am 07.03.2019 unter <https://www.cyborgnest.net>.
- Dalí Museum: Homepage, zuletzt abgerufen am 12.03.2020 unter <https://thedali.org/exhibit/dreams-of-dali-in-virtual-reality/>.
- Davies, Char (1995): Osmose: Notes on Being in Immersive Virtual Space, In: 6th *International Symposium on Electronic Art [ISEA95] – Proceedings*, zuletzt abgerufen am 08.08.2019 unter www.immersence.com/publications/char/1995-CD-ISEA_proceedings.html.
- Davies, Char (2005): *Landscapes of Ephemeral Embrace: A Painter's Exploration of Immersive Virtual Space as a Medium for Transforming Perception*. Plymouth: University of Plymouth.
- Davies, Char (2018): *Char Davies – Artist Biography*, zuletzt abgerufen am 20.12.2019 unter www.immersence.com/biography/.
- Davies, Char: Homepage, zuletzt abgerufen am 13.11.2019 unter www.immersence.com sowie www.immersence.com/osmose/.
- Davis, Erik (1996): Osmose. In: *WIRED*, zuletzt abgerufen am 25.01.2020 unter <https://www.wired.com/1996/08/osmose/>.
- Davis, Heather (2016): Molecular Intimacy. In: James Graham, Caitlin Blanchfield, Alissa Anderson et.al. (Hg.): *Climates: Architecture and the Planetary Imaginary*. Columbia: Columbia Books on Architecture and the City/Lars Müller Publishers, S. 205-210.
- Davis, Heather (2018): Art in the Anthropocene. In: Rosi Braidotti, Maria Hlavajova (Hg.): *Posthuman Glossary*. London/Oxford: Bloomsbury Academic, S. 63-65.
- de Vignemont, Frédérique/Singer, Tania (2006): The empathic brain: how, when and why? In: *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 10 (10), S. 435-441.
- Decety, Jean (2010). The neurodevelopment of empathy in humans. In: *Developmental Neuroscience*, Vol. 32 (4), S. 257-267.
- Decety, Jean/Meyer, Meghan (2008): From emotion resonance to empathic understanding: a social developmental neuroscience account. In: *Development and Psychopathology*, Vol. 20 (4), S. 1053-1080.
- Decety, Jean/Cowell, Jason M. (2015): Empathy, justice, and moral behavior. In: *AJOB Neuroscience*, Vol. 6 (3), S. 3-14.
- Deleuze, Gilles/Guattari, Gilles (1993): *Tausend Plateaus: Kapitalismus und Schizophrenie*. Herausgegeben von Günther Rösch, Leipzig: Merve.
- Design Research Lab: Homepage, zuletzt abgerufen am 11.03.2020 unter <https://www.drllab.org>.

- DFG-Graduiertenkolleg 2132 *Das Dokumentarische. Exzess und Entzug*: Homepage, zuletzt abgerufen am 10.03.2020 unter <https://das-dokumentarische.blogs.ruhr-uni-bochum.de>.
- Dickmann, Axel (2014): *Grimms Märchen von A bis Z: Kleines Lexikon der Märchenmotive*. BoD Books on Demand.
- Dongus, Ariana (2017): Life is real = Reality is a Platform. Creating Engineered Experiences where fiction and reality merge. In: Alberto Brodesco, Federico Giordano (Hg.): *Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies*. Milano-Udine: Mimesis International, S. 151-162.
- Enfield, Nick; Kockelman, Paul (Hg.) (2017): *Foundations of Human Interaction: Distributed Agency*. Oxford: Oxford University Press.
- Fabbula (o.J.): Marshmallow Laser Feast – Focus #1: In the Eyes of the Animal, Interview with Marshmallow Laser Feast. In: *Fabbula*, zuletzt abgerufen am 04.01.2020 unter <https://fabbula.com/artists/marshmallow-laser-feast-focus-1-in-the-eyes-of-the-animal/>.
- Facebook Technologies, LLC (o.J.): In the Eyes of the Animal. In: *Oculus.com*, zuletzt abgerufen am 14.01.2020 unter <https://www.oculus.com/experiences/go/1237598576314376>.
- Faulstich, Werner (Hg.) (1991): *Medien und Kultur*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Fischer-Lichte, Erika (2014[2004]): *Ästhetik des Performativen*. 9. Aufl., Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Forestry Commission England: Homepage, zuletzt abgerufen am 13.03.2020 unter <https://www.forestryengland.uk/article/embedded>.
- Foucault, Michel (1966): *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*. Paris: Gallimard.
- Fromm, Erich (1964): *Die Seele des Menschen: Ihre Fähigkeit zum Guten und zum Bösen*. Berlin: Ullstein.
- Fuentes, Agustín (2010): Naturalcultural Encounters in Bali: Monkeys, Temples, Tourists, and Ethnoprimateology. In: *Cultural Anthropology*, Vol. 25 (4), S. 600-624.
- Galloway, Alexander (2016): *The Black Box of Philosophy – Compression and Obscuration*. Vortrag im Rahmen der Tagung *Techno-Collectivities* der DFG-Forschergruppe *Mediale Teilhabe Partizipation zwischen Anspruch und Inanspruchnahme*, Universität Konstanz. Videomitschnitt zuletzt abgerufen am 08.03.2020 unter <https://vimeo.com/171535609>.
- Gardner, Howard (1983): *Frames of Mind. The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

- Garud, Raghu/Karnøe, Peter (2005): Distributed Agency and Interactive Emergence. In: Steven W. Floyd, Johan Roos, Claus D. Jacobs, Franz W. Kellermanns (Hg.): *Innovating Strategy Processes*. Oxford: Blackwell Publishing, S. 88-96.
- Giannetti, Claudia (2004): Ästhetik des Digitalen – Endoästhetik. In: *Medien Kunst Netz*, zuletzt abgerufen am 01.10.2019 unter www.medienkunst-netz.de/themen/aesthetik_des_digitalen/endoaesthetik/scroll/.
- Gibson, James J. (1966): *The Senses Considered as Perceptual Systems*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Gibson, James J. (1982): *Wahrnehmung und Umwelt. Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Gillet, Rohan (2020): TeamLab Borderless – One for Instagram lovers. In: *Tokyo in Pics*, zuletzt abgerufen am 13.02.2020 unter <https://www.tokyo-in-pics.com/blog/2020/1/26/teamlab-borderless-one-for-instagram-lovers>.
- Giordano, Federico (2017): »Touch me, Hit me, Kill me!« Wearable, Haptic and Multisensorial Devices as Tools for a New Bodily Spectatorship. In: Alberto Brodesco, Federico Giordano (Hg.): *Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies*. Milano-Udine: Mimesis International, S. 123-140.
- Gludovatz, Karin (Hg.) (2004): *Auf den Spuren des Realen. Kunst Dokumentarismus*. Wien: Museum Moderner Kunst Stiftung Ludwig Wien.
- Goebel, Pia (2020): *A Community of Documentary Practice? – Dokumentarische Praktiken zeitgenössischer Bewegtbildkünstler*innen*, Dissertation im DFG-Graduiertenkolleg 2132 *Das Dokumentarische – Exzess und Entzug*, Ruhr-Universität Bochum (in Vorb.).
- Gottschalk, Molly (2016): Virtual Reality Is the Most Powerful Medium of Our Time. In: *Artsy*, zuletzt abgerufen am 28.06.2018 unter <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-virtual-reality-is-the-most-powerful-artistic-medium-of-our-time>.
- Grabbe, Lars C./Rupert-Kruse, Patrick/Schmitz, Norbert M. (Hg.) (2016): Introduction. In: Dies.: *Image Embodiment. New Perspectives of the Sensory Turn*. Darmstadt: Büchner-Verlag, S. 10-16.
- Grabbe, Lars C./Rupert-Kruse, Patrick/Schmitz, Norbert M. (Hg.) (2018): *Immersion-Design-Art: Revisited*. Marburg: Büchner-Verlag.
- Grabbe, Lars C./Rupert-Kruse, Patrick/Schmitz, Norbert M. (2018): Einführung und Überblick. In: Dies. (Hg.): *Immersion-Design-Art: Revisited. Transmediale Formprinzipien neuzeitlicher Kunst und Technologie*. Marburg: Büchner-Verlag, S. 6-22.

- Grau, Oliver (1997): Vom Zen des Tauchens. Die virtuelle Installation Osmose läßt [sic.] erstmals die Macht der neuen Illusionskunst erahnen. In: *Die ZEIT*, 26/1997, zuletzt abgerufen am 04.08.2019 unter <https://www.zeit.de/1997/26/osmose.txt.19970620.xml>.
- Grau, Oliver (2001): *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart*, Berlin/Bonn: Dietrich Reimer Verlag.
- Grau, Oliver (2003): *Virtual Art: From Illusion to Immersion*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Grau, Oliver (2004): Immersion und Interaktion. Vom Rundfresko zum interaktiven Bildraum. In: *Medien Kunst Netz*, zuletzt abgerufen am 10.07.2017 unter www.medienkunstnetz.de/themen/medienkunst_im_ueberblick/immersion/1/.
- Grau, Oliver (2018): Telepräsenz. Zu Genealogie und Epistemologie von Interaktion und Simulation. In: Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Nobert M. Schmitz (Hg.): *Immersion-Design-Art: Revisited*. Marburg: Büchner-Verlag, S. 26-42.
- GrimmWelt Kassel (2019): Rückblick: »FinsternisWald«. In: *GRIMMWELT Kassel gGmbH*, zuletzt abgerufen am 06.11.2019 unter <https://www.grimmwelt.de/presentationen/finsterniswald/>.
- Groys, Boris (2003): *Topologie der Kunst*. München: Carl Hanser Verlag.
- Gruß, Melanie (2017): *Synästhesie als Diskurs. Eine Sehnsuchts- und Denkfigur zwischen Kunst, Medien und Wissenschaft*. Bielefeld: transcript.
- Gsöllpointer, Katharina/Schnell, Ruth/Schuler, Romana Karla (2016): *Digital Synesthesia: A Model for the Aesthetics of Digital Art*, Berlin: de Gruyter.
- Guattari, Félix (2009): Entering the Post-Media Era. In: *Soft Subversions: Texts and Interviews 1977-1985*. Herausgegeben von Sylvere Lotringern, Los Angeles, CA: Semiotext(e), S. 301-306.
- Günzel, Stephan (2008): The Space-Image. Interactivity and Spatiality of Computer Games. In: Stephan Günzel, Michael Liebe, Dieter Mersch und Sebastian Möhring (Hg.): *Conference Proceedings of the Philosophy of Computer Games 2008*, DIGAREC Series Vol. 1, Potsdam: Potsdam University Press, S. 170-188.
- Hadler, Florian (2018): Beyond UX. In: *Interface Critique Journal*, Vol. 1, S. 2-9.
- Hainich, Waldresorts: Homepage, zuletzt abgerufen am 07.11.2019 unter <https://www.waldresort-hainich.de/tagen/>.
- Hamilton, Kathryn (2017): Voyeur Reality. In: *The New Inquiry*, zuletzt abgerufen am 04.02.2020 unter <https://thenewinquiry.com/voyeur-reality/>.

- Hamilton, Nigel (2016): What next? Reflexions on Biography. In: *The Biography Society*, zuletzt abgerufen am 31.08.2018 unter <https://biographysociety.org/tag/biofiction/>.
- Hankins, Evelyn Carol (2016): *Robert Irwin: All the Rules Will Change*. Washington D.C.: Hirshhorn Museum and Sculpture Garden.
- Haraway, Donna (2003): *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness*. Chicago: Prickly Paradigm Press.
- Haraway, Donna J. (2007): *When Species Meet*. Minneapolis/London: University of Minnesota Press.
- Haraway, Donna J. (2016): Playing String Figures with Companion Species. In: Dies.: *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Durham: Duke University Press, S. 10-29.
- Harbisson, Neil/Ribas, Moon (Cyborgarts): Homepage, zuletzt abgerufen am 07.03.2020 unter <https://www.cyborgarts.com>.
- Hartmann, Frank (2000): *Medienphilosophie*. Wien: WUV-Universitätsverlag.
- Hartmann, Patrick/Apaolaza-Ibáñez, Vanessa (2008): Virtual Nature Experiences as emotional benefits in green product consumption: The moderating role of environmental attitude. In: *Environment&Behavior*, 40 (6), S. 818-842.
- Hausmann, Andrea/Frenzel, Linda (2014): *Kunstvermittlung 2.0: Neue Medien und ihre Potenziale*. Wiesbaden: Springer.
- Haverkamp, Michael (2011): Die »Farbe-Ton-Forschung« in Hamburg 1925-1936. In: *DAGA 2011, 37. Jahrestagung für Akustik*, S. 159-160.
- Havráněk, Vit/Steinbrügge, Bettina/Schaschl-Cooper, Sabine (Hg.) (2005): *The Need to Document*. Zürich: JRP Editions.
- Heibach, Christiane (2012): Vom Sinn der Sinnlichkeit: Multimediale Sprachkunstexperimente. In: Stefanie Kreuzer (Hg.): *Experimente in den Künsten. Transmediale Erkundungen in Literatur, Theater, Film, Musik und bildender Kunst*. Bielefeld: transcript, S. 397-422.
- Heidegger, Martin (1963): *Holzwege*. 4. Aufl., Frankfurt a.M.: Vittorio Klostermann.
- Heidegger, Martin (2012[1935]): *Der Ursprung des Kunstwerkes*. Herausgegeben von Friedrich-Wilhelm v. Herrmann, Frankfurt a.M.: Vittorio Klostermann, RoteReihe Bd. 48.
- Heilig (2001 [1955]): The Cinema of the Future. In: Randall Packer, Ken Jordan (Hg.): *Multimedia. From Wagner to Virtual Reality*. New York/London: Norton, S. 219-231.

- Hertrich, Susanna (2014/15): Jacobson's Fabulous Olfactometer. A sensorial prosthesis for extreme environments, In: *Vimeo*, zuletzt abgerufen am 08.03.2020 unter <https://vimeo.com/102654799>.
- Hertrich, Susanna: Homepage, zuletzt abgerufen am 27.02.2020 unter www.susannahertrich.com/texts/.
- Himmelsbach, Sabine (2004): Vom ›White Cube‹ zur ›Black Box‹ und weiter. Strategien und Entwicklungen in der Präsentation von Medienkunst im musealen Rahmen. In: Monika Fleischmann, Ulrike Reinhard (Hg.): *Digitale Transformationen. Medienkunst als Schnittstelle von Kunst, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft*. Heidelberg: S. 170-173.
- Hißnauer, Christian (2010): MöglichkeitsSPIELräume. Fiktion als dokumentarische Methode. Anmerkungen zur Semio-Pragmatik fiktiver Dokumentationen. In: *MEDIENwissenschaft*, Vol. 1, 2010, S. 17-28.
- Honsel, Gregor (2018): Ein Dschungel für Karlsruhe. In: *Technology Review*, Vol. 8, S. 24, zuletzt abgerufen am 04.06.2018 unter <https://www.heise.de/select/tr/2018/5/1525062140375904>.
- Hookway, Brandan (2014): *Interface*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hörl, Erich (2012): Die technische Verwandlung. Zur Kritik der kybernetischen Einstellung bei Günther Anders. In: Peter Berz, Marianne Kubaczek, Eva Laquière-Waniek, David Unterholzner (Hg.): *Spielregeln. 25 Aufstellungen*. Zürich/Berlin: Diaphanes, S. 327-341.
- Hörl, Erich/Hansen, Mark B. N. (2013): Medienästhetik. Einleitung in den Schwerpunkt. In: *ZfM Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Vol. 8 (1), S. 10-17.
- Husserl, Edmund (2006[1904]): *Phantasie und Bildbewusstsein. Text nach Husserliana*, Bd. XXIII. Herausgegeben von Eduard Marbach, Hamburg: Felix Meiner Verlag GmbH.
- Hustak, Carla/Myers, Natasha (2012): Involuntary Momentum: Affective Ecologies and the Science of Plant/Insect Encounters. In: *differences*, Vol. 23 (3), S. 74-118.
- Ilde, Don (2002): *Bodies in Technology*. Minneapolis/London: University of Minnesota Press.
- Inoko, Toshiyuki (2019): Davos 2019 – Creating Visions of Another World. In: *YouTube World Economic Forum*, zuletzt abgerufen am 05.02.2020 unter <https://www.youtube.com/watch?v=IalODhk4urc>.
- Inside Tumucumaque: Homepage, zuletzt abgerufen am 02.02.2020 unter <https://www.inside-tumucumaque.com/de>.
- Institute of Experimental Design and Media Cultures: Homepage, zuletzt abgerufen am 07.03.2019 unter <https://www.ixdm.ch>.

- ITEOTA: Homepage, zuletzt abgerufen am 18.12.2019 unter <http://iteota.com/experience/welcome-to-the-forest> (alt) sowie <http://intheeyesoftheanimal.com/#home>, abgerufen am 14.03.2020 (aktuell).
- Jebari, Karim (2015): Sensory Enhancement. In: Jens Clausen, Neil Levy (Hg.): *Handbook of Neuroethics*. Dordrecht: Springer, S. 827-838.
- Jewanski, Jörg (2002): Die neue Synthese des Geistes. Zur Synästhesie-Euphorie der Jahre 1925-1933. In: Hans Adler; Ulrike Zeuch (Hg.): *Synästhesie. Interferenz – Transfer – Synthese der Sinne*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 239-248.
- Jewanski, Jörg (2006): Von der Farbe-Ton-Beziehung zur Farblichtmusik. In: Jörg Jewanski, Natalia Sidler (Hg.): *Farbe – Licht – Musik. Synästhesie und Farblichtmusik*. Bern: Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften, S. 131-210.
- Jones, Caroline A. (2006): *Sensorium. Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Jung-Kaiser, Ute (2008): Der Wald als romantischer Topos. Eine Einführung. In: Dies. (Hg.): *Der Wald als romantischer Topos. 5. Interdisziplinäres Symposium der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt a.M. 2007*. Bern: Peter Lang, S. 13-36.
- Jürgens, Anna-Sophie/Tesche, Tassilo (Hg.) (2015): *LaborARTorium. Forschung im Denkraum zwischen Wissenschaft und Kunst. Eine Methodenreflexion*. Bielefeld: transcript.
- Jütte, Robert (2000): *Geschichte der Sinne*. C.H. Beck Verlag: München.
- Kasprovicz, Dawid (2019): *Der Körper auf Tauchstation: Zu einer Wissensgeschichte der Immersion*. Baden-Baden: Nomos.
- Kemper, Hella (2018): Spring! Waldbaden. In: ZEIT Wissen, Nr. 3/2018, zuletzt abgerufen am 24.10.2019 unter <https://www.zeit.de/zeit-wissen/2018/03/waldbaden-natur-heilung-gesundheit-japan>.
- Kersten, Jens (2017): Die Konsistenz des Menschlichen. Post- und transhumane Dimensionen des Autonomieverständnisses. In: Christian Bumke, Anne Röthel (Hg.): *Autonomie im Recht. Gegenwartsdebatten über einen rechtlichen Grundbegriff*. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 315-352.
- Kinsey, Cadence (2013): From Post-Media to Post-Medium: Re-thinking Ontology in Art and Technology. In: Clemens Apprich, Josephine Berry Slater, Anthony Iles, Oliver Lerone Schultz (Hg.): *Provocative Alloys: A Post-Media Anthology*. Lüneburg/London: Post-Media Lab/Mute Books, S. 68-83, zuletzt abgerufen am 05.03.2020 unter <https://www.metamute.com>.

- org/sites/www.metamute.org/files/u1/a-post-media-anthology-mute-books-9781906496944-web-fullbook.pdf.
- Kirksey, S. Eben/Helmreich, Stefan (2010): The Emergence of Multispecies Ethnography. In: *Cultural Anthropology*, Vol. 25 (4, Special Issue: Multispecies Ethnography), S. 545-576.
- Klein, Julian (2010): Was ist künstlerische Forschung? In: *Gegenworte*, Vol. 23, S. 24-28 und in: *kunsttexte.de/Auditive Perspektiven*, Vol. 2 (2011), zuletzt abgerufen am 28.02.2020 unter <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/7501/klein.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Klein, Julian (2011): Wie kann Forschung künstlerisch sein? In: Martin Tröndle, Julia Warmers (Hg.): *Kunstforschung als ästhetische Wissenschaft*. Bielefeld: transcript.
- Klevjer, Rune (2012): Enter the Avatar: The Phenomenology of Prosthetic Telepresence in Computer Games. In: Hallvard Fossheim, Tarjei Mandt Larsen und John Richard Sageng (Hg.): *The Philosophy of Computer Games Research Conference*, London: Springer, S. 17-38.
- Kobayashi, Hiroki/Ueoka, Ryoko/Hirose, Michitaka (2008): Wearable Forest-Feeling of Belonging to Nature. In: *ACM Multimedia Conference MM'08, October 26-31, Vancouver*, S. 1133.
- Kobayashi, Hiroki/Fujiwara, Akio/Nakamura, Kazuhiko W./Saito, Kaoru/Sezaki, Kaoru (2013): Tele Echo Tube: Beyond Cultural and Imaginable Boundaries. In: *ACM Multimedia Conference MM'13, October 21-25, Barcelona*, S. 174.
- Koch, Gertrud (2010): Vorwort. In: Robin Curtis, Marc Glöde, Gertrud Koch (Hg.): *Synästhesie-Effekte. Zur Intermodalität der ästhetischen Wahrnehmung*. München: Wilhelm Fink Verlag, S. 7-10.
- Koschorke, Albrecht (2009): Zur Epistemologie der Natur/Kultur-Grenze und zu ihren disziplinären Folgen. In: *Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte*, Vol. 83 (1), S. 9-25.
- Krämer, Sybille (2002): Verschwindet der Körper? Ein Kommentar zu virtuellen Räumen. In: Rudolf Maresch, Niels Werber (Hg.): *Raum Wissen Macht*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 49-67.
- Krauss, E. Rosalind (2000): »A Voyage on the North Sea«. *Art in the Age of the Post-Medium Condition*. London: Thames & Hudson.
- Künzler, Jan (1990): Interpenetration bei Parsons und Luhmann. Von der Integration zur Produktion von Unordnung. In: *System Familie*, Vol. 3, S. 157-171.

- László, Alexander (2006 [1939]): Die Farblichtmusik und ihre Forschungsgebiete. Ein Vortrag für Universitäten, Colleges und musikalische Hochschulen. In: Jörg Jewanski, Natalia Sidler (Hg.): *Farbe – Licht – Musik. Synästhesie und Farblichtmusik*. Bern: Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften, S. 276-280.
- Lauwrens, Jenni (2012): Welcome to the revolution: The sensory turn and art history. In: *Journal of Art Historiography*, Vol. 7, zuletzt abgerufen am 15.12.2019 unter <https://arthistoriography.files.wordpress.com/2012/12/lauwrens.pdf>.
- Leder, Drew (1990): *The Absent Body*. Chicago: University of Chicago Press.
- Levin, David Michael (1985): *The Body's Recollection of Being: Phenomenological Psychology and the Deconstruction of Nihilism*. Abingdon: Routledge & Kegan Paul.
- Li, Qing (2018): *Forest Bathing: How Trees Can Help You Find Health and Happiness*. New York: Viking Press.
- Lind, Maria/Steyerl, Hito (Hg.) (2008): *The Greenroom: Considering the Documentary and Contemporary Art #1*. Center for Berlin: Curatorial Studies, Bard College, Sternberg Press.
- Loh, Alyssa K. (2017): I feel you. In: *Artforum International*, zuletzt abgerufen am 04.02.2020 unter <https://www.artforum.com/print/201709/alyssa-k-loh-on-virtual-reality-and-empathy-71781>.
- Loh, Janina (2018): *Trans- und Posthumanismus. Zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- Lughi, Giulio (2017): Mobile/Locative Paradigm. Embodiment and Storytelling in Digital Media. In: Alberto Brodesco, Federico Giordano (Hg.): *Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies*. Milano-Udine: Mimesis International, S. 141-149.
- Luhmann, Niklas (1978): Interpénétration bei Parsons. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Vol. 7, S. 299-302.
- Maeder, Marcus (2017): Kunst, Wissenschaft, Natur. Zur Ästhetik und Epistemologie der künstlerisch-wissenschaftlichen Naturbeobachtung. In: Ders. (Hg.): *Kunst, Wissenschaft, Natur. Zur Ästhetik und Epistemologie der künstlerisch-wissenschaftlichen Naturbeobachtung*. Bielefeld: transcript, S. 13-82.
- Maeder, Marcus et al. (o.J.): Kunst und Ökologie. Ein programmatischer Entwurf für das treelab (mit Auszügen aus dem 2017 erscheinenden Buch »Kunst, Wissenschaft und Natur« von Marcus Maeder et al.). In: treelab,

- zuletzt abgerufen am 13.03.2020 unter <https://blog.zhdk.ch/treelab/bioart/>.
- Malone, Nicholas/Ovenden, Kathryn (2017): Natureculture. In: Agustín Fuentes et al. (Hg): *The International Encyclopedia of Primatology*. New Jersey: John Wiley & Sons, zuletzt abgerufen am 10.11.2019 unter <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9781119179313.wbprim0135>.
- Mangranés, Daniel Steegmann: Homepage, zuletzt abgerufen am 06.11.2019 unter www.danielsteegmann.info/works/61/index.html.
- Mann, Steve/Janzen, Ryan/Ali, Mir Adnan/Nickerson Ken (2015): Declaration of Veillance. (Surveillance is Half-Truth). In: *IEEE Games Entertainment Media Conference (GEM)*.
- Marinetti, Filippo Tommaso (1995 [1909]): Gründung und Manifest des Futurismus. In: Wolfgang Asholt, Walter Fähnders (Hg.): *Manifeste und Proklamationen der europäischen Avantgarde (1909-1938)*. Stuttgart/Weimar: J.B. Metzler, S. 5.
- Markowitz, David M./Laha, Rob/Perone, Brain P./Pea, Roy D./Bailenson, Jeremy N. (2018): Immersive Virtual Reality Field Trips Facilitate Learning about Climate Change. In: *frontiers in Psychology*, zuletzt abgerufen am 23.01.2020 unter <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.02364/full>.
- Matthias, Ludwig Christian (1863): Farben-Musik. In: *Organ der Taubstumm- und Blindenanstalten in Deutschland und den deutschredenden Nachbarländern*, Vol. 9 (11), S. 168-187.
- Mayer, F. Stephan/Frantz, Cynthia McPherson (2004): Connectedness to nature scale: A measure of feeling in community with nature. In: *Journal of Environmental Psychology*, 24 (4), S. 503-515.
- McRobert, Laurie (2007): *Char Davies' Immersive Virtual Art and the Essence of Spatiality*. Toronto: University of Toronto Press.
- Merleau-Ponty, Maurice (1966 [1945]): *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Übers. und mit einem Vorw. versehen von Rudolf Boehm. Berlin: de Gruyter.
- Milgram, Paul/Takemura, Haruo/Utsumi, Akira/Kishino, Fumio (1995): Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. In: *Proceedings of SPIE 2351, Telemanipulator and Telepresence Technologies*, S. 282-292, zuletzt abgerufen am 13.01.2020 unter https://web.archive.org/web/20061004044435/http://vered.rose.utoronto.ca/publication/1994/Milgram_Takemura_SPIE1994.pdf.
- Milk, Chris (2015): Wie virtuelle Realität zur ultimativen Empathie-Maschine werden kann. In: *TED – Ideas worth spreading*, zuletzt abgerufen am

- 19.02.2020 unter https://www.ted.com/talks/chris_milk_how_virtual_reality_can_create_the_ultimate_empathy_machine?language=de.
- Mori, Masahiro (1970): The Uncanny Valley. In: *Energy*, Vol. 7 (4), S. 33-35.
- Mufson, Beckett (2016): A War Survivor's Virtual Reality Film Brings the Terror of a Conflict Zone to Life. In: *Vice*, zuletzt abgerufen am 15.03.2020 unter https://www.vice.com/en_us/article/8qv7jg/giant-vr-film-gdc.
- Müller, Julian (2011): Von Sehnsüchten und Holzwegen. Der Wald als ästhetischer Topos und als gesellschaftliche Utopie. In: Bayrische Staatsforsten (Hg.): *Unlängst im Wald. Kunstaussstellung zum Internationalen Jahr der Wälder*. München: Ausstellungskatalog Gerber KG Druck + Medien, S. 10-11.
- Murray, Janet Horowitz (1997): *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Museum für Naturkunde Berlin (2017): Workshop ›Virtual Reality im Museumskontext‹, zuletzt abgerufen am 04.06.2018 unter <https://www.museumsbund.de/wp-content/uploads/2017/09/vr-workshop-mfn-programm-registrierung.pdf>.
- Myers, Natasha (2017): Becoming Sensor in Sentient Worlds: A More-than-natural History of a Black Oak Savannah. In: Gretchen Bakke, Marina Peterson (Hg.): *Between Matter and Method. Encounters in Anthropology and Art*. London/Oxford: Bloomsbury Academic, S. 73-96.
- Nagel, Thomas (1974): What is it like to be a bat? In: *Philosophical Review*, Vol. 83, S. 435-450.
- Nash, Mark (Hg.) (2004): *Experiments with Truth*. Philadelphia: The Fabric Workshop and Museum (FWM).
- Neubauer, Susanne (Hg.) (2005): *Documentary Creations*. Frankfurt a.M.: Kunstmuseum Luzern.
- Nottingham Contemporary (2019): Daniel Steegmann Mangrané. In: *Nottingham Contemporary*, zuletzt abgerufen am 06.11.2019 unter <https://www.nottinghamcontemporary.org/whats-on/daniel-steegmann-mangrane/>.
- o. A. (2019): teamLab Borderless Becomes the Most Visited Single-Artist Museum in the World. In: *Business Wire*, zuletzt abgerufen am 10.02.2020 unter <https://www.businesswire.com/news/home/20190808005373/en/teamLab-Borderless-Visited-Single-Artist-Museum-World>.
- o. A. (o.J.): Cosmic Tree. In: *Oxford Reference*, Oxford University Press, zuletzt abgerufen am 25.10.2019 unter <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803095641383>.

- O'Doherty, Brian (1999): *Inside the White Cube. The Ideology of the Gallery Space*. Expanded Edition, London: University of California Press, zuerst veröffentlicht in: *Artforum*, März 1976, Vol. 14 (7).
- Obrist, Marianna/Spence, Charles/Ranasinghe, Nimesha/Velasco, Carlos (2017): Digitizing the chemical senses. In: *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 107 (C).
- Ochsner, Beate/Stock, Robert (Hg.) (2016): *senseAbility – Mediale Praktiken des Sehens und Hörens*. Bielefeld: transcript.
- Paul, Christiane (2015): *Digital Art*. 3. Aufl., London: Thames & Hudson.
- Pesce, Mark (1996): *Osmose and Me*. Zuletzt abgerufen am 12.01.2020 unter www.immersence.com/publications/1996/1996-MPesce.html, aus dem Niederländischen von Pesce, Mark (1996): *Osmose en ik*. In: *Wave*, Vol. 17 (März-April), S. 44-47.
- Pesce, Mark (2000): *The Playful World: How Technology Is Transforming Our Imagination*. New York: Ballentine Books.
- Preiß, Cecilia (2016): *Auf der Klaviatur der Sinne. Synästhesie als Kunst- und Wahrnehmungsgenre der historischen Avantgarden*. Unveröffentlichte Masterarbeit im Fachbereich Medienwissenschaft bei Prof. Dr. Stefan Rieger, Fakultät für Philologie, Ruhr-Universität Bochum.
- Provan, Alexander (2015): *Formatting Reality*. In: *Surround Audience. Catalogue of the New Museum Triennial 2015*. New York: Skira Rizzoli, S. 50.
- Rafferty, Penny (2017): *Virtual Reality//Healing Practice: An Interview with Char Davies*. In: *Berlin Art Link*, zuletzt abgerufen am 08.10.2019 unter <https://www.berlinartlink.com/2017/01/04/virtual-reality-healing-practice-an-interview-with-char-davies/>.
- Rancière, Jacques (2004[2000]): *The Politics of Aesthetics: The Distribution of the Sensible* [Le Partage du sensible: Esthétique et politique]. Übers. von Gabriel Rockhill, London/New York: Continuum International Publishing Group.
- Reich, Julia (o. J): *Arrangements des Abwesenden in der Performancekunst seit den 1960er Jahren*. Dissertation im DFG-Graduiertenkolleg 2132 Das Dokumentarische – *Exzess und Entzug*, Ruhr-Universität Bochum (in Vorb.).
- Rémi, Cornelia (2017): *Wimmelbooks*. In: Bettina Kümmerling-Meibauer (Hg.): *Routledge Companion to Picturebooks*. London/New York: Routledge, S. 158-168.
- Rieger, Birgit (2019): *Wird Virtual Reality jetzt Kunst? Julia Stoschek Collection startet vielversprechende VR-Reihe*. In: *Der Tagesspiegel*, zuletzt

- abgerufen am 12.03.2020 unter <https://www.tagesspiegel.de/kultur/wird-virtual-reality-jetzt-kunst-julia-stoschek-collection-startet-vielversprechende-vr-reihe/25138706.html>.
- Rieger, Stefan (2018): Die Enden des Körpers: Versuch Einer Negativen Prothetik. Wiesbaden: Springer.
- Rieger, Stefan (2019): Von Kindern und Kätzchen. Technische Schnittstellen und ihre Agenten. In: Ina Bolinski, Stefan Rieger (Hg.): *Das verdatete Tier: Zum Animal Turn in den Kultur- und Medienwissenschaften*. Cultural Animal Studies, Band 5, Stuttgart/Weimar: J.B. Metzler, S. 151-166, hier S. 159.
- Ripple, William J./Wolf, Christopher/Newsome, Thomas M./Galetti, Mauro et al. (2017): World Scientist's Warning to Humanity: Second Notice. In: *Bio Science*, Vol. 67 (12), S. 1026-1028.
- Robertson, Adi (2017): VR was sold as an ›empathy machine‹ – but some artists are getting sick of it. In: *The Verge*, zuletzt abgerufen am 27.01.2020 unter <https://www.theverge.com/2017/5/3/15524404/tribeca-film-festival-2017-vr-empathy-machine-backlash>.
- Rupert-Kruse, Patrick (2016): Avatarial (Re-)Embodiment: Immersive Interfaces and the Phenomenology of the User/Avatar-Relationship. In: Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Norbert M. Schmitz.: *Image Embodiment. New Perspectives of the Sensory Turn*. Darmstadt: BÜCHNER-Verlag, S. 182-210.
- Rupert-Kruse, Patrick (2018): Phantomatische Ästhetik. Immersive Ensembles zwischen intermodaler Kongruenz und Differenz. In: Lars C. Grabbe, Patrick Rupert-Kruse, Norbert M. Schmitz (Hg.): *Immersion-Design-Art: Revisited*. Marburg: BÜCHNER-Verlag, S. 78-97.
- Sachs-Hombach, Klaus/Bateman, John/Curtis, Robin/Ochsner, Beate/Thies, Sebastian (2018): Medienwissenschaftliche Multimodalitätsforschung. In: *MEDIENwissenschaft: Rezensionen/Reviews*, Vol. 1, S. 8-26.
- Salter, Chris (2017): Technologien der Sinne. Die Erweiterung des Sensoriums in Zeiten der Immersion. In: Thomas Oberender, Johanna Petkiewicz (Hg.): *Limits of Knowing*, Berlin: Kerber, S. 13-29.
- Schauspielhaus Bochum (2019): Meine Heimat ist ein düsteres, wolkenverhangenes Land. In: *Schauspielhaus Bochum*, zuletzt abgerufen am 06.11.2019 unter <https://www.schauspielhausbochum.de/de/stuecke/3146/meine-heimat-ist-ein-dusteres-wolkenverhangenes-land>.
- Scheutle, Rudolf (2011): Wenn der Wind durch die Blätter rauscht. Zeitgenössische Künstler zum Thema »Wald«. In: Bayrische Staatsforsten (Hg.): *Unlängst im Wald. Kunstausstellung zum Internationalen Jahr der Wälder*. München: Ausstellungskatalog Gerber KG Druck + Medien, S. 12-14.

- SCHI Lab – Multisensory Experiences: Homepage, zuletzt abgerufen am 11.03.2020 unter <https://multi-sensory.info/index.php>.
- Schons, Donna (2019): Das Digitale Wunderland. Besuchermagnet in Tokio. In: *Monopol. Magazin für Kunst und Leben*, zuletzt abgerufen am 14.02.2020 unter <https://www.monopol-magazin.de/team-lab-besucherrekord-das-digitale-wunderland>.
- Schott, Heinz (2002): Synästhesie, Sympathie und *sensus communis*: Zur medizinischen Anthropologie in der frühen Neuzeit. In: Hans Adler, Ulrike Zeuch (Hg.): *Synästhesie. Interferenz – Transfer – Synthese der Sinne*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S 95-107.
- Sensorium of Animals: Homepage, zuletzt abgerufen am 07.03.2019 unter <https://sensorium.ixdm.ch>.
- Serenxhe, Bernhard (2013): *Digital Art Conservation. Konservierung digitaler Kunst: Theorie und Praxis*. Wien/NewYork: Springer.
- Singer, Tania/Lamm, Claus (2009): The social neuroscience of empathy. In: *Annals of the New York Academy of Sciences*. Vol. 1156 (1), S. 81-96.
- Singer, Wolf (2005): Das Bild im Kopf – aus neurobiologischer Perspektive. In: Bernhard Graf, Astrid B. Müller (Hg.): *Sichtweisen. Berliner Schriften zur Museumskunde*. Bd. 19, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 143-158.
- Sinigaglia, Natan (2015): In the Eyes of the Animal. VR experience and installation 2015. In: *Natan Sinigaglia Homepage*, zuletzt abgerufen am 13.01.2020 unter <http://natansinigaglia.com/works/in-the-eyes-of-the-animals/>.
- Siree (2018): An Instagram Guide to teamLab's Borderless. In: *The Hidden Thimble*, zuletzt abgerufen am 13.02.2020 unter <https://www.thehiddenthimble.com/teamlab-borderless-an-instagram-guide/>.
- Skrjabin, Alexander (1910): *Prometheus, Sinfonie No. 5 für Orchester mit Klavier, Chor und Tastiera per luce* Op. 60, Berlin, S. 5, zuletzt abgerufen am 10.03.2020 unter [http://imslp.org/wiki/Symphony_No.5,_Op.60_\(Scriabin,_Aleksandr\)](http://imslp.org/wiki/Symphony_No.5,_Op.60_(Scriabin,_Aleksandr)).
- Stallabrass, Julian (Hg.) (2013): *Documentary*. London: Whitechapel Gallery.
- Stapelkamp, Torsten (2010): *Interaction- und Interfacedesign*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Steel, Barnaby (2018): re:publica 2018 – Barnaby Steel: We are nature – An exploration from non-human perspectives. In: *YouTube re_publica*, zuletzt abgerufen am 04.10.2018 unter <https://www.youtube.com/watch?v=gowXxhLm4pI>.

- Stenzel, Julia (2009): Embodiment. Von der Produktivität interdisziplinärer Missverständnisse. In: *Maske und Kothurn. Internationale Beiträge zur Theater-, Film- und Medienwissenschaft*. Vol 55 (1-2), S. 347-358, zuletzt abgerufen am 03.12.2019 unter <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/muk.2009.55.issue-1-2/muk.2009.55.12.347/muk.2009.55.12.347.pdf>.
- Steyerl, Hito (2008): *Die Farbe der Wahrheit. Dokumentarismen im Kunstfeld*. Wien: Turia + Kant Verlag.
- Stumpf, Ursula/Zingsem, Vera et al. (2017): *Mythische Bäume. Kulte und Sagen, Heilkunde und Nutzwerte, traditionelles Handwerk*. Stuttgart: Komos.
- Tate Modern (2015): IK Prize 2015. Tate Sensorium. In: *Tate*, zuletzt abgerufen am 05.11.17 unter www.tate.org.uk/whats-on/tate-britain/display/ik-prize-2015-tate-sensorium.
- Tavares, Paulo (2018): Forests. In: Rosi Braidotti, Maria Hlavajova (Hg.): *Posthuman Glossary*. London/Oxford: Bloomsbury Academic, S. 162-167.
- teamLab (2016a): Forest of Resonating Lamps. In: *Mori Building Digital Art Museum, teamLab – Borderless*, zuletzt abgerufen am 15.03.2019 unter https://borderless.teamlab.art/ew/forest_of_resonating_lamps_fireonice/.
- teamLab (2016b): Graffiti Nature – Mountains and Valleys. In: *teamLab.art*, zuletzt abgerufen am 07.02.2020 unter <https://www.teamlab.art/w/valleys/>.
- teamLab (2017): Crows are Chased and the Chasing Crows are Destined to be Chased as well, Transcending Space. In: *YouTube teamLab*, zuletzt abgerufen am 10.02.2020 unter https://www.youtube.com/watch?time_continue=117&v=hk7MAvOvKdk&feature=emb_title.
- teamLab (2018a): Peace can be Realized Even without Order. In: *teamlab.art*, zuletzt abgerufen am 07.02.2020 unter <https://www.teamlab.art/ew/peace/>.
- teamLab (2018b): teamLab. Au-delà des limites. In *teamlab.art*, zuletzt abgerufen am 14.03.2020 unter <https://www.teamlab.art/e/lavillette>.
- teamLab (o.J.a): Body Immersive. In: *teamLab.art*, zuletzt abgerufen am 14.03.2019 unter <https://www.teamlab.art/ko/concept/body>.
- teamLab (o.J.b): Co-Creation. Collaborative Creation. In: *teamlab.art*, zuletzt abgerufen am 14.03.2019 unter <https://www.teamlab.art/concept/co-creation/>.
- teamLab (o.J.c): Digitized Nature. Nature Becomes Art. In: *teamlab.art*, zuletzt abgerufen am 30.10.2019 unter <https://www.teamlab.art/concept/digitizednature>.

- teamLab (o.J.d): Ultrasubjective Space and Digital Art. In: *teamlab.art*, zuletzt abgerufen am 14.03.2019 unter <https://www.teamlab.art/ko/concept/digital-logicalconstruction/>.
- teamLab: Homepage, zuletzt abgerufen am 17.02.2020 unter <https://www.teamlab.art/contact/sowie> <https://www.teamlab.art/e/mifuneyamarakuen>.
- The Whole World is a Playground (2019): TeamLab Borderless Tokyo – Ultimate Guide. In: *ThewholeworldisaPlayground*, zuletzt abgerufen am 14.02.2020 unter <https://www.thewholeworldisplayground.com/teamlab-borderless-tokyo-guide/>.
- Thiele, Jens (2003): Das Bilderbuch. Ästhetik, Theorie, Analyse, Didaktik, Rezeption. Mit Beiträgen von Jane Doonen, Elisabeth Hohmeister, Doris Reske und Reinbert Tabbert. Bremen/Oldenburg: Universitätsverlag Aschenbeck & Isensee.
- Thompson, Mark (2017): Reconnecting with our nature: teamLab's digital revolution. In: *The Japan Times*, Onlineartikel vom 26.08.2017, zuletzt abgerufen am 04.01.2020 unter <https://www.japantimes.co.jp/culture/2017/08/26/arts/teamlab-digital-revolution-reconnecting-nature/#.XhDBwy1oQWo>.
- Tilt Brush by Google: Homepage, zuletzt abgerufen am 12.03.2020 unter <https://www.tiltbrush.com>.
- Uexküll, Jakob von (1909): Umwelt und Innenwelt der Tiere. Berlin: Springer.
- USC School of Cinematic Arts (o.J.): Inventor in the Field of Virtual Reality. Sensorama Machine. In: USCHughM.HefnerMovingImageArchive, zuletzt abgerufen am 15.03.2019 unter <http://uschefnerarchive.com/morton-heilig-inventor-vr/>.
- Vi, Chi Than/Ablart, Damien/Gatti, Elia/Velasci, Carlos/Obrist, Marianna (2016): Not just seeing, but also feeling art: Mid-air haptic experiences integrated in a multisensory art exhibition. In: *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 108, S. 1-14.
- Viola (2019): Guide to teamLab Borderless Tokyo: An Instagrammer's Dream. In: *The Blessing Bucket*, zuletzt abgerufen am 13.02.2020 unter <https://theblessingbucket.com/teamlab-borderless-tokyo/>.
- Viveiros de Castro, Eduardo (1998): Cosmological deixis and Amerindian perspectivism. In: *Journal of the Royal Anthropological Institute*, Vol. 4 (3), S. 469-488.
- Weibel, Peter (1988): Von der sozialen Bühne zur immateriellen Szene. In: *Ars Electronica. Kunst der Szene*, zuletzt abgerufen am 10.03.2020 un-

- ter http://www.o6.zkm.de/zkmarchive/wwwo2_pewe/html/images/stories/pdf/1988/0312_KUNST_DER_SZENE.pdf, S. 25-28.
- Weinzirl, Johannes/Lutzker, Peter/Heusser, Peter (Hg.) (2017): *Bedeutung und Gefährdung der Sinne im digitalen Zeitalter*. Wittener Kolloquium für Humanismus, Medizin und Philosophie. Bd. 5, Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Weizman, Eyal (2017): *Forensic Architecture: Violence at the Threshold of Detectability*. Cambridge, Massachusetts. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Westermann, Bianca (2010): Prothese oder Cyborg? Zur kulturellen Aktualität des Verhältnisses von Technik und Körper. In: *Vokus*, Vol. 1 (20), S. 31-51.
- Wiesing, Lambert (2005): *Artifizielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Wilson, Edward O./Kellert, Stephen R. (1993): *The Biophilia Hypothesis*. Washington: Island Press.
- Wong, Henry (2020): The virtual reality platform changing how we experience art. In: *Design Week*, zuletzt abgerufen am 12.03.2020 unter <https://www.designweek.co.uk/issues/20-26-january-2020/the-virtual-reality-platform-changing-how-we-experience-art/>.
- Wright, Katherine (o.J.): Becomings. In: *Multispecies-Salon*, zuletzt abgerufen am 04.10.2018 unter: www.multispecies-salon.org/becomings/.
- Yi, Anicka (2018): Biofiction. In: Daniel Birnbaum, Michelle Kuo (Hg.): *More than Real. Art in the Digital Age*. Köln: Walther König, S. 36-51.
- Zahed, Ramin (2019): Animating the Refugee Experience: Celine Tricart's ›The Key‹ VR. In: *Animation Magazine*, zuletzt abgerufen am 15.01.2020 unter <https://www.animationmagazine.net/immersive/animating-the-refugee-experience-celine-tricarts-the-key-vr/>.
- Ziegler, Michael (2019): DIGITAL ART MUSEUM von TeamLab kommt nach Hamburg. In: *Sumikai*, zuletzt abgerufen am 21.02.2020 unter <https://sumikai.com/japan-erleben/in-deutschland/digital-art-museum-von-teamlab-kommt-nach-hamburg-261862/>.

VR-Projekte

Alejandro González Inárritu (2017): *Carne y Arena*.

Alexandra Sierra Rativa, Marie Postma, Menno van Zaanen (2019): *Justin Beaver*.

Amnesty International (2016): *Fear of the Sky*, zuletzt abgerufen am 22.01.2020 unter www.360syria.com/takeAction.

ARTE Experience (2016): *Notes on Blindness*.

Ärzte ohne Grenzen (2017): *Virtuelle Realität zeigt Schrecken von Klinik-Beschuss*. In: *Der Tagesspiegel*, zuletzt abgerufen am 22.01.2020 unter <https://video.tagesspiegel.de/virtuelle-realitat-zeigt-schrecken-von-klinik-beschuss.html>.

Brenda Laurel, Rachel Strickland (1993): *Placeholder*.

Chris Milk, Gabo Arora (2015): *Clouds over Sidra*.

Dalí Museum Florida (2016): *Dreams of Dalí*.

Gabo Arora, Chris Milk (2015): *Waves of Grace*.

Milica Zec (2016): *Giant*.

Milica Zec, Winslow Porter (2017): *Tree*.

Nonny de la Peña (2012): *Hunger in Los Angeles*.

Nonny de la Peña (2014): *Project Syria*.

PETA (2018): *EyeToEye*.

Ron Arad (2016): *Curtain Call*.

Virtual Human Interaction Lab (2017): *Becoming Homeless: A Human Experience*, Virtual Reality Film.

Zohar Kfir (2017): *Testimony*.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Morton Heilig, *Sensorama*, Abbildung aus dem Patent (US 3050870) und Werbeanzeige aus den 1960er Jahren.

Abbildung aus dem Patent a) (US 3050870) und Werbeanzeige b) aus den 1960er Jahren, zitiert nach Cameron, Lori (o.J.): Step Into a Shipping Container and Emerge in Southern Italy: Virtual Reality Tourism Now Tries to Sell You a Trip to Apulia. In: *IEE Computer Society*, zuletzt abgerufen am 12.03.2020 unter <https://www.computer.org/publications/tech-news/research/experiencing-the-sights-smells-sounds-and-climate-of-southern-italy-in-vr>.

Abbildung 2: Konzept zu *Osmose* © Char Davies.

Abbildung 3: HMD und Motion Capture Vest © Char Davies, Foto: Jacques Dufreine.

Abbildung 4: Beispielhaftes Ausstellungssetting *Osmose* © Char Davies.

Abbildung 5: Installationsansicht von *The Art of Immersion III – Inside Tumucumaque. Eine Virtual Reality Installation*, 06. April 2018 – 27. Mai 2018 © ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe, Foto: Jonas Zilius.

Abbildung 6: Userin mit Oculus, Headset und Controller © ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe, Foto: Jonas Zilius.

Abbildung 7: Ausschnitt Lichtung, *Inside Tumucumaque* © Interactive Media Foundation.

Abbildung 8: Szenenausschnitt Harpie, *Inside Tumucumaque* © Interactive Media Foundation.

Abbildung 9: Ausstellungssetting und Interfaces, Grizedale Forest, *ITEOTA* © Marshmallow Laser Feast.

Abbildung 10: Lidar Scan, Grizedale Forst, *ITEOTA* © Marshmallow Laser Feast.

Abbildung 11: Szenenausschnitt Libelle, *ITEOTA*.

Marshmallow Laser Feast (2015): *IEOTA Teaser*. In: Vimeo, zuletzt abgerufen am 08.03.2020 unter <https://vimeo.com/140057053>, 0:23.

Abbildung 12: Lageplan *Au-delà des limites*, Halle de la Villette, Paris 2018 © La Villette.

Abbildung 13: Ausstellungsabschnitt ›G‹, *Au-delà des limites*, Halle de la Villette, Paris 2018 © Jean-Philippe Cazier.

Abbildung 14: Ausstellungsabschnitt ›C‹ »Peace can be Realized Even without Order«, *Au-delà des limites*, Halle de la Villette, Paris 2018 © Jean-Philippe Cazier.

Abbildung 15: Malerei, gefalteter japanischer Wandschirm aus der Edo-Zeit © National Museum Japan.

Unbekannter Künstler der Kanō-Schule, 6-teiliger Wandschirm, Farbe auf blattvergoldetem Papier, 154 × 360 cm, 17. Jahrhundert. Integrated Collections Database of the National Museums, Japan, zuletzt abgerufen am 15.03.2021 unter https://colbase.nich.go.jp/collection_items/kyuhaku/A83?locale=en.

Abbildung 16: *Jacobson's Fabulous Olfactometer* © Susanna Hertrich.

Ich danke Jean-Philippe Cazier, Char Davies, der Halle de la Villette, Susanna Hertrich, der Interactive Media Foundation, Marshmallow Laser Feast, dem National Museum Japan sowie Jonas Zilius und dem ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe für die großzügige Bereitstellung der Bilder.

Medienwissenschaft



Tanja Köhler (Hg.)

**Fake News, Framing, Fact-Checking:
Nachrichten im digitalen Zeitalter**
Ein Handbuch

2020, 568 S., kart., 41 SW-Abbildungen
39,00 € (DE), 978-3-8376-5025-9

E-Book:

PDF: 38,99 € (DE), ISBN 978-3-8394-5025-3



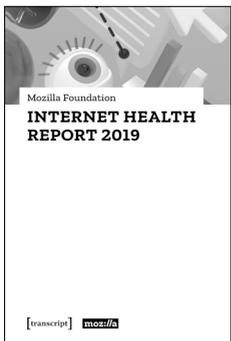
Geert Lovink

Digitaler Nihilismus
Thesen zur dunklen Seite der Plattformen

2019, 242 S., kart.
24,99 € (DE), 978-3-8376-4975-8

E-Book:

PDF: 21,99 € (DE), ISBN 978-3-8394-4975-2
EPUB: 21,99 € (DE), ISBN 978-3-7328-4975-8



Mozilla Foundation

Internet Health Report 2019

2019, 118 p., pb., ill.
19,99 € (DE), 978-3-8376-4946-8

E-Book: available as free open access publication

PDF: ISBN 978-3-8394-4946-2

**Leseproben, weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten
finden Sie unter www.transcript-verlag.de**

Medienwissenschaft



Ziko van Dijk

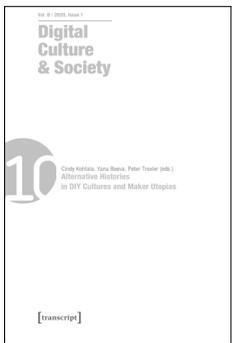
Wikis und die Wikipedia verstehen Eine Einführung

März 2021, 340 S., kart.,
Dispersionsbindung, 13 SW-Abbildungen
35,00 € (DE), 978-3-8376-5645-9
E-Book: kostenlos erhältlich als Open-Access-Publikation
PDF: ISBN 978-3-8394-5645-3
EPUB: ISBN 978-3-7328-5645-9



Gesellschaft für Medienwissenschaft (Hg.)
Zeitschrift für Medienwissenschaft 24
Jg. 13, Heft 1/2021: Medien der Sorge

April 2021, 168 S., kart.
24,99 € (DE), 978-3-8376-5399-1
E-Book: kostenlos erhältlich als Open-Access-Publikation
PDF: ISBN 978-3-8394-5399-5
EPUB: ISBN 978-3-7328-5399-1



Cindy Kohtala, Yana Boeva, Peter Troxler (eds.)

Digital Culture & Society (DCS)

Vol. 6, Issue 1/2020 –

Alternative Histories in DIY Cultures and Maker Utopias

February 2021, 214 p., pb., ill.
29,99 € (DE), 978-3-8376-4955-0
E-Book:
PDF: 29,99 € (DE), ISBN 978-3-8394-4955-4

**Leseproben, weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten
finden Sie unter www.transcript-verlag.de**

