

Johannes Barth

**Vibrant Memory Production:
Eine neomaterialistische
Analyse der
Produktionsweisen
interaktiver 3D-Zeugnisse
von Überlebenden der NS-
Verbrechen**

Eckert. Dossiers 1 (2024)

Johannes Barth

**Vibrant Memory Production:
Eine neomaterialistische Analyse der
Produktionsweisen interaktiver 3D-
Zeugnisse von Überlebenden der NS-
Verbrechen**



Diese Publikation wurde veröffentlicht unter CC BY 4.0 DEED
Attribution 4.0 International <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Eckert. Dossiers

Leibniz-Institut für Bildungsmedien | Georg-Eckert-Institut

ISSN 2191-0790

Volume 1 (2024)

Redaktion

Wibke Westermeyer

Nicola Watson

Zitierhinweis:

Johannes Barth. *Vibrant Memory Production:*

Eine neomaterialistische Analyse der Produktionsweisen interaktiver 3D-Zeugnisse von

Überlebenden der NS-Verbrechen. Eckert. Dossiers 1 (2024). urn:nbn:de:0220-2024-0022

Abkürzungsverzeichnis

2D	zweidimensional
3D	dreidimensional
AR	Augmented Reality
GPS	Global Positioning System
KZ	Konzentrationslager
<i>LediZ</i>	Projekt „Lernen mit digitalen Zeugnissen“
LRZ	Leibniz-Rechenzentrum in Garching bei München
NDIT	(New) Dimensions in Testimony
NS	Nationalsozialismus
SciFi	Science Fiction
US	United States
USC	University of Southern California
VR	Virtual Reality
WLAN	Wireless Local Area Network

Pseudonyme von Interviewpartner*innen

INF	Informatiker (kooperiert als Mitarbeiter des LRZ mit <i>LediZ</i>)
P1	Publikumsvertreter 1 (Informatiklehrer und Organisator von Veranstaltungen mit interaktiven 3D-Zeugnissen)
P2	Publikumsvertreterin 2 (interessierte Besucherin der Abendveranstaltung)
SHK	Studentische Hilfskraft von <i>LediZ</i>
WiMiD	Wissenschaftlicher Mitarbeiter von <i>LediZ</i> aus der Deutschdidaktik
WiMiP	Wissenschaftlicher Mitarbeiter von <i>LediZ</i> aus der Politikdidaktik

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Digitale Zeugnisse von Überlebenden des NS – eine Hinführung	10
2.1 Die Entwicklung der ersten interaktiven 3D-Zeugnisse	10
2.2 Die Sozialfigur des*r Zeug*in	14
2.3 Die Medialität der Zeug*innenschaft	17
2.4 Digitalisierungen der Erinnerung in der (<i>Post-Witness</i>) <i>Era of the User</i>	20
2.5 Kulturelle Fantasien der Holografie und der digitalen Unsterblichkeit	23
2.6 Interaktive 3D-Zeugnisse als Chatbots	27
2.7 Forschungsstand zu den interaktiven 3D-Zeugnissen	29
2.7.1 Die An- und Abwesenheit der Zeug*innen in den interaktiven 3D-Zeugnissen	29
2.7.2 Die digitalen Zeug*innen als „real/unreal“	31
2.7.3 Die Objektivierung von Subjekten und (Re-)Verkörperungen entkörperter Zeug*innen	32
2.7.4 Digitale Zeugnisse als futuristisch, zeitlos und anachronistisch	33
2.7.5 Digitale Ent- und individuell-kontextuelle (Re-)Narrativierungen	35
2.7.6 Affirmation und Kritik	37
3. Theoretischer Rahmen	40
3.1 Assemblagen affektiver und intraaktiver Materie	42
3.2 Relational Response-ability	44
3.3 Memory and (Digital) Technology Matter(s)	46
4. Explikation der Fragestellung	49
5. Methode	50
5.1 Research-Design	51
5.2 Datenproduktion	53
5.3 Datenanalysen	55
6. Die Konstitution digitaler Zeug*innen	56
6.1 Zeugnisse als Kippbilder authentischer Zeug*innen und ihrer Medialität	56
6.2 Audiovisuelle Präsenz	61
6.3 Narrativität und Interaktivität	67
6.4 Moderation	78
7. Diskussion	84
7.1 Assemblagen digitaler Zeug*innenschaft	85
7.1.1 Die Produktion affektiver Affordanzen	85
7.1.2 Die affektive Herstellung immedialer und hypermedialer Zeug*innenbegegnungen	87

7.1.3 Die Moderation als „affective labor“	92
7.2 Assemblatische Produktionen von Subjekten und Objekten	96
7.3 Assemblatische Produktionen von Zeit und Raum.....	100
7.4 Zukünfte der Erinnerung und Response-abilität in einer Welt ohne Zeug*innen	105
8. Fazit	115
9. Literaturverzeichnis.....	123
10. Quellenverzeichnis	136
11. Anhang	137
Kodierparadigma	137

1. Einleitung

Kaum ein Begriff ist so eng mit dem Holocaust verbunden, wie derjenige der Zeug*innenschaft.¹ Dass, wenn von Zeitzeug*innen die Rede ist, üblicherweise jede*r versteht, dass „Zeitgenossen der NS-Zeit“² bzw. meist Überlebende der NS-Verbrechen gemeint sind, lässt die Rolle erahnen, welche Zeitzeug*innen bis in die Gegenwart für die Erinnerungskultur spielen. Ob als Festredner*innen zu Gedenktagen oder in der (außer-)schulischen Demokratie- und Menschenrechtsbildung, erfüllen Zeug*innen idealtypischerweise eine bestimmte Rolle: Sie machen die Geschichte greifbarer, ermöglichen mit ihren subjektiven Erzählungen emotionale Identifikationen sowie Empathie, welche die Signifikanz des erfahrenen Leids vermitteln³ und versehen die oft als abstrakt wahrgenommene Geschichtsschreibung über die NS-Verbrechen mit einem persönlichen Charakter⁴. Als lebende Beweise verkörpern sie nicht nur die Wahrheitsmission gegen die Leugnung und Verdrängung der an ihnen begangenen Verbrechen⁵, sondern auch die Botschaft des „Nie wieder“ und gelten der Öffentlichkeit als wichtige moralische Instanzen⁶.

Die „era of the witness“⁷ begann zwar erst in den späten 1970er Jahren, bereits 1985 läutete Geoffrey Hartman vom Video Archive for Holocaust Testimonies in Yale allerdings das „lange Ende der Zeitzeugenschaft“⁸ ein, indem er die Dringlichkeit der Sicherung der Geschichten der noch lebenden Zeug*innen betonte. Die Erinnerungskultur hatte den*die Zeug*in gerade erst zur Schlüsselfigur erhoben, schon begann sie sich der Frage zu widmen, wie die Erinnerung an die NS-Verbrechen nach dem Tod der letzten Überlebenden überhaupt lebendig gehalten werden könne und während die Bedeutung der Zeug*innenfigur mit dem gesellschaftlichen Bedürfnis nach ihren Geschichten wuchs, wurde das „Verschwinden der Zeitzeugen“⁹

¹ Aleida Assmann, „Vier Grundtypen der Zeugenschaft.“ In *Zeugenschaft des Holocaust: Zwischen Trauma, Tradierung und Ermittlung*, hrsg. von Michael Elm und Gottfried Kößler, (Frankfurt am Main: Campus, 2007), 33–51, 33.

² Christiane Bertram, „Lebendige Erinnerung oder Erinnerungskonserven und ihre Wirksamkeit im Hinblick auf historisches Lernen.“ *BIOS – Zeitschrift für Biographieforschung, Oral History und Lebensverlaufsanalysen* 28, 1-2 (2017): 178–199, 179.

³ Paul Frosh, „The mouse, the screen and the Holocaust witness: Interface aesthetics and moral response.“ *New Media & Society* 20, Nr. 1 (2018): 351–368, 354.

⁴ Jörg Skriebeleit, „Das Verschwinden der Zeitzeugen: Metapher eines Übergangs“ Vortrag bei der Tagung „Zeitzeugen im Museum“, 12.10. 2011 bis 14.10.2011. https://www.bkge.de/Downloads/Zeitzeugenberichte/Skriebeleit_Verschwinden_der_Zeitzeugen.pdf (letzter Zugriff: 11. April 2023), 9.

⁵ Aleida Assmann, „Vier Grundtypen der Zeugenschaft.“ In *Zeugenschaft des Holocaust*, 44.

⁶ Annette Wieviorka, *The Era of the Witness* (Ithaca: Cornell University Press, 2006), 133f.

⁷ Ebd., 57 & 96.

⁸ Jan Taubitz, *Holocaust Oral History und das lange Ende der Zeitzeugenschaft* (Göttingen: Wallstein Verlag, 2016), 9.

⁹ Skriebeleit, „Das Verschwinden der Zeitzeugen“, 1.

zusehends in politischen, publizistischen und pädagogischen Debatten problematisiert. Je ferner die NS-Verbrechen mit jedem Jahr in die Vergangenheit rücken, je weniger Überlebende noch zu Gedenkzeremonien kommen können und je deutlicher sich das Ende der Zeug*innenära damit abzeichnet, desto drängender scheint die Frage, was sein wird, wenn keine Überlebenden mehr befragt werden können.

Kaum eine aktuelle Erörterung der Frage nach der Zukunft der Erinnerung an die NS-Verbrechen lässt dabei die Diskussion digitaler Formate von Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) bis zu Computerspielen aus. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei jenen Projekten zuteil, die im letzten Jahrzehnt begannen (technisch unzutreffend oft als „Hologramme“ bezeichnete) interaktive 3D-Zeugnisse von Überlebenden der NS-Verbrechen anzufertigen. Diese schließen an die Praxis des „klassischen“ Zeitzeug*innengesprächs an, in dem Überlebende zunächst ihre Lebensgeschichte unter Fokussierung auf die eigenen Diskriminierungs- und Verfolgungserfahrungen im Nationalsozialismus sowie deren Nachwirkungen in ihrer weiteren Biografie darlegen und im Anschluss Publikumsfragen beantworten. Mit den „Hologrammen“ sitzen nun allerdings nicht mehr „echte“ Zeug*innen auf der Bühne. Stattdessen werden diese im mehrtägigen, aber einmaligen Aufnahmeprozess dabei gefilmt, wie sie ihre Lebensgeschichte bezeugen, um später mit speziellen Techniken der Projektion der Aufnahmen den Eindruck physischer Präsenz der Zeug*innen herstellen zu können. Teils werden die Aufnahmen entsprechend des Pepper's Ghost-Illusionstricks auf eine transparente Ebene auf der Bühne projiziert, so dass sie dreidimensional und in Lebensgröße erscheinen. Alternativ werden speziell angefertigte stereoskopische Aufnahmen des*r Zeug*in mit einem 3D-Projektor auf eine Leinwand projiziert, wo sie, mit einer 3D-Brille betrachtet, eine räumliche Erscheinung erhalten. Die Interaktivität der Zeugnisse für den obligatorischen Frageteil eines Zeitzeug*innengesprächs wird mittels Sprachverarbeitungssoftware verwirklicht. Spricht also ein*e Veranstaltungsbesucher*in eine Frage in ein Eingabegerät, ordnet ein Algorithmus dieser bei ausreichend großer Übereinstimmung eine Videosequenz aus einem Datenkorpus voraufgezeichneter Antworten zu, welche im Aufnahmeprozess mithilfe eines umfangreichen (aber begrenzten) Fragenkataloges produziert worden sind.

Während Fürsprecher*innen dieser Technologie zwar meist pflichtschuldig eingestehen, dass die 3D-Zeugnisse die „echten“ Zeug*innen nicht ersetzen könnten, verweisen sie doch darauf, dass die Zeugnisse immerhin die Möglichkeit bewahren, sich interaktiv und von den eigenen Interessen geleitet mit der Lebensgeschichte eines*r Zeug*in auseinander – und empathisch zu diesem*r in Beziehung zu setzen. Kritiker*innen hingegen melden hieran Zweifel an. Sie

bezeichnen diese Zeugnisse als gespenstisch¹⁰, dumpf bzw. hohl¹¹ oder heben die verminderte emotionale Tiefe der Interaktion mit dem digitalen Zeugnis gegenüber dem Gespräch mit menschlichen Zeug*innen hervor¹². Sogar das interaktive 3D-Zeugnis der Shoa-Überlebenden Eva Umlauf äußert auf die Frage, wie sie das Projekt beurteile, welches das digitale Zeugnis produzierte, Vorbehalte:

Ja, ich habe da schon auch meine Bedenken, wenn ich ganz ehrlich bin, wie das wird, wie das wirkt auf die Kinder. Wirkt das genauso? [...] Ist das doch was anderes, als wenn der Mensch lebendig vor einem Fragen beantwortet?¹³

Ich möchte an die von Umlauf aufgeworfene Frage „wie das wirkt“ anknüpfen und etwas grundlegender danach fragen, wie die „Wirkungen“ der Zeugnisse überhaupt zustande kommen und was diese digitale Praxis für die Erinnerungskultur an die NS-Verbrechen bedeutet. Wie wird die Produktion der interaktiven 3D-Zeugnisse konzipiert und organisiert, so dass später die Annäherung an authentische Interaktionen ermöglicht wird? Welche Prozesse spielen sich in digitalen Zeitzeug*innengesprächen ab, die dazu beitragen, digitalen Zeug*innen eine Präsenz zu geben, die den Eindruck erweckt, als wären sie unmittelbar anwesend und wodurch werden solche Unmittelbarkeitsillusionen torpediert? Allgemeiner gefragt: Wie konstituieren sich digitale Zeug*innen in Interaktionen menschlicher Nutzender mit digitalen Zeugnissen und welche Auswirkungen hat dies auf die Zeug*innenschaft? Die aufgeworfenen Fragen scheinen nicht nur für die Erforschung eines Phänomens relevant, das immer wieder Gegenstand der Diskussion um digitale Formen der Erinnerung an die NS-Verbrechen nach dem Ableben ihrer letzten Zeug*innen ist. Die soziologische Erforschung sogenannter Mensch-Maschine-Interaktionen und die Auseinandersetzung damit, wie in Begegnungen mit Medientechnologien Intensitäten produziert (oder auch unterbunden) werden, die diese so wirken lassen, als transzendierte sie das Mechanische¹⁴, ist gerade in Zeiten, wo die Diskussion um Künstliche Intelligenz sich in einer Phase der Hochkonjunktur befindet, von Belang.

Um meinem Forschungsinteresse empirisch nachzugehen, wurden Macher*innen sowie Nutzer*innen solcher Zeugnisse interviewt, der Einsatz dieser Zeugnisse in der Praxis beobachtet und auch Selbstbeobachtungen meiner eigenen Begegnung mit einem digitalen

¹⁰ Micha Brumlik, „Hologramm und Holocaust: Wie die Opfer der Shoa zu Untoten werden.“ In *Erinnerungskulturen: Eine pädagogische und bildungspolitische Herausforderung*, hrsg. von Meike Sophia Baader und Tatjana Freytag, (Köln: Böhlau, 2015), 19–30, 25.

¹¹ Frosh, „The mouse, the screen and the Holocaust witness“, 363.

¹² M. Gray, *Contemporary Debates in Holocaust Education* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2014), 109.

¹³ LediZ, „Onlinevariante des interaktiven 3D-Zeugnisses von Eva Umlauf.“ <https://apps.lediz.uni-muenchen.de/eva/> (letzter Zugriff: 14. April 2023).

¹⁴ Vgl. Jeffrey Shandler, „The Savior and the Survivor: Virtual Afterlives in New Media.“ *Jewish Film & New Media* 8, Nr. 1 (2020): 23–47, 41.

Zeugnis in meine Erhebungen aufgenommen. Diese fanden im Umfeld von *LediZ* statt, dem ersten in Deutschland ansässigen Projekt, das interaktive 3D-Zeugnisse von Überlebenden der NS-Verbrechen produzierte und diese mit einem Fokus auf fachdidaktische Fragestellungen erforscht.

Den theoretischen Rahmen meiner Forschung bildet eine an Jane Bennett¹⁵ orientierte neomaterialistische Perspektive. Bennetts vitaler Materialismus interessiert sich für das prozessuale „Werden der Dinge“¹⁶ und nimmt daher die sich ständig ändernden affektiven Verbindungen in Gefügen von Aktanten unterschiedlichster Materialitäten in den Blick. Seine Sensibilität für die Wirkmächtigkeit von auch nicht-menschlichen Aktanten verspricht für die Beschäftigung mit einem mehr-als-menschlichen und auch technischen Phänomen, wie interaktive 3D-Zeugnisse es sind, gewinnbringend zu sein. Auch dass Bennetts Neomaterialismus erst einmal jeglicher Materie eine Lebhaftigkeit zugesteht, die sie im affektiven Zusammenspiel diverser Aktanten hergestellt versteht, verspricht für mein Forschungsvorhaben von Vorteil zu sein. Es ermöglicht den Blick auf die affektiven Beziehungen zu richten, die in einem Gefüge eingegangen werden müssen, damit eine Entität, wie z. B. eine technische Repräsentation eines*r Zeug*in, auch als lebhaft erfahren werden kann. Aus der relationalen Ontologie der Verwobenheit von Aktanten differentieller Materialitäten in heterogene Gefüge leiten neomaterialistische Ansätze dabei auch eine Verantwortung für deren Mitgestaltung im gemeinsamen Werden ab. Diese ethischen und politischen Implikationen der Theorie versprechen einen Beitrag zur Diskussion der Rolle digitaler Zeugnisse für die Zukunft der Erinnerung an die NS-Verbrechen leisten zu können. Zunächst soll der Gegenstand der interaktiven 3D-Zeugnisse von Überlebenden der NS-Verbrechen eingeführt werden. Hierfür werde ich auf die institutionellen Gefüge eingehen, in denen die Entwicklung der ersten Zeugnisse stattfand, um anschließend einige für deren theoretisches Verständnis wichtige Aspekte zu beleuchten: die Sozialfigur des*r Zeug*in, an der sich die digitalen Zeugnisse orientieren, sowie die Mediengeschichte der Zeug*innenschaft, in welche die 3D-Zeugnisse sich einreihen, denn Medien verhalfen der Zeug*innenfigur nicht nur zum Bedeutungsgewinn, sondern medientechnologische Entwicklungen prägten auch die Form der Zeug*innenschaft mit. Hiernach möchte ich die Entwicklung interaktiver 3D-Zeugnisse im Kontext der Digitalisierungsdynamiken verorten, die auch die Erinnerungskultur

¹⁵ Jane Bennett, *Lebhaftes Materie: Eine politische Ökologie der Dinge* (Berlin: Matthes & Seitz, 2020).

¹⁶ Ebd., 37.

ergriffen und mit denen sich unter dem Eindruck des „Verschwindens“ der Zeug*innen der Übergang von der „era of the witness“ zur „era of the user“¹⁷ vollzieht.

Im nächsten Schritt werde ich kulturelle Fantasien beleuchten, die in der Produktion der digitalen Zeugnisse wirksam sind. Da sie an Vorstellungen von Holografie anschließen¹⁸ und häufig „in entsprechender Diskursnähe verhandelt“¹⁹ werden, gehört hierzu zunächst die in der Science-Fiction-Literatur popularisierte Ästhetik des Hologramms. Auch verwandte Fantasien, wie transhumanistische Vorstellungen digitaler Unsterblichkeit oder die *time-offset interaction*²⁰, also Gespräche „mit“ (medialen Repräsentationen von) verstorbenen Akteur*innen, sollen an dieser Stelle thematisiert werden. Diese werden – wie die interaktiven 3D-Zeugnisse auch – häufig mittels algorithmischer Sprachverarbeitungssoftware verwirklicht, weswegen anschließend die Einordnung der digitalen Zeugnisse als Chatbots folgen wird, bevor der Stand der Forschung durch die Darstellung der den Zeugnissen immanenten Spannungen und Widersprüche, die sich aus der Literatur ableiten lassen, dargelegt wird.

Im Anschluss an den herausgearbeiteten Stand der Forschung wird die Explikation der Fragestellung stattfinden, um danach zum theoretischen Rahmen überzuleiten. Es wurde ein neomaterialistischer Zugang gewählt, der neben Jane Bennetts Konzeption des Gefüges auch auf Karen Barads Intraaktions-Begriff sowie Donna Haraways Konzept der Response-ability rekurriert. Nach deren Einführung soll durch die Diskussion einiger neomaterialistisch informierter Arbeiten zu mit den Zeugnissen verwandten oder an diese grenzenden Themen – die Produktion von Erinnerung, Mensch-Maschine-Interaktionen, algorithmische Prozesse oder auch Daten – die Eignung dieses Ansatzes für die Diskussion digitaler Zeugnisse illustriert werden.

Anschließend an eine Diskussion der gewählten Erhebungs- und Auswertungsmethoden folgt die Darstellung der empirischen Forschungsergebnisse. Hier soll zunächst am Material herausgestellt werden, dass sich digitale Zeugnisse als eine Art Kippbild von authentischer Zeug*innenfigur sowie der das Bild vermittelnden Technik konstituieren und dass sich diese Konstitutionsweise bereits aus der spezifischen Konzeption der Zeugnisse und ihrer entsprechenden Realisierung ergibt. Einerseits sollen die Zeugnisse (meist) möglichst

¹⁷ Susan Hogervorst, „The era of the user: Testimonies in the digital age.“ *Rethinking History* 24, Nr. 2 (2020): 169–183.

¹⁸ Neta Alexander, „Obsolescence, Forgotten: “Survivor Holograms”, Virtual Reality, and the Future of Holocaust Commemoration.“ *Cinergie – Il Cinema e le altre Arti* 19 (2021): 57–68, 58.

¹⁹ Franziska Winter, „Im Bilde des Gedenkens: Das Für und Wider immersiver Zeugenschaft.“ *Navigationen - Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften* 19, Nr. 1 (2019): 35–48, 39.

²⁰ Ron Artstein et al., „Time-offset interaction with a holocaust survivor.“ In *Proceedings of the 19th international conference on Intelligent User Interfaces*, hrsg. von Tsvi Kuflik et al., (New York: ACM, 2014), 163–168.

authentisch und unmittelbar anmutende Gespräche ermöglichen, andererseits muss diese Authentizität und Unmittelbarkeit (auch) technisch hergestellt werden. Teils kann die Technik also gegenüber der zu vermittelnden Zeug*innenfigur in den Vordergrund rücken. In den nachfolgenden Unterabschnitten soll anhand der zentralen Authentifizierungsstrategien der Zeugnisse – der audiovisuellen Präsenz sowie der Narrativität und Interaktivität des*r Zeug*in – herausgestellt werden, wie die relative Vordergründigkeit authentischer Zeug*innenfiguren in den Aufnahme- und Bearbeitungsprozessen vorbereitet wird und wie sich auch das Verhältnis von Vorder- und Hintergründigkeit der Technik im Zuge der Veranstaltungen ändert. Zum Abschluss des Empiriekapitels gehe ich auf die Moderation ein, die durch Aufbau und Bedienung des Zeugnisses, aber auch durch moderative Techniken und Anmerkungen maßgeblich an der Organisation des Verhältnisses von Technik und Zeug*in beteiligt ist.

Schließlich werden die Ergebnisse meiner empirischen Forschung unter Rückbezug auf die Theorie und den Forschungsstand diskutiert. Hierfür sollen zunächst die materiellen Gefüge skizziert werden, welche die Affordanzen produzieren, die das Nutzer*innenpublikum potenziell so affizieren, dass sich Interaktionen mit digitalen Zeug*innen einer als unmittelbar und authentisch erfahrenen Begegnung annähern. Anschließend werden die Gefüge der Herstellung der Zeug*innenpräsenz nachgezeichnet und es wird beleuchtet, mit welchen Affektflüssen sich die Zeug*innenpräsenz in der Interaktion einer Unmittelbarkeit annähert bzw. zugunsten der Sichtbarkeit der vermittelnden Technik in den Hintergrund rückt. Mit der Moderation wird auf einen wichtigen Aktanten innerhalb der Zeugnisgefüge fokussiert und ihr Wirken innerhalb dieser als affektive Arbeit charakterisiert. Die neomaterialistisch informierte Betrachtung der Zeugnisgefüge bietet Anlass, zu untersuchen, wie sich die Aktanten je nach situativer Konstellation der Affektflüsse in dem Zeugnisgefüge als Subjekte oder Objekte konstituieren und wie sich die Produktion der spezifischen Temporalitäten sowie der Räumlichkeiten des Zeugnisses vollzieht. Schließlich werden die digitalen Zeugnisse auf der Basis des produzierten Wissens entsprechend der ethischen Implikationen neomaterialistischer Theorien diskutiert. Dabei soll nicht nur ihr Einsatz erörtert und über ihre Rolle für die Zukunft der Erinnerung an die NS-Verbrechen spekuliert werden. Vielmehr soll ein neomaterialistisch inspiriertes Plädoyer dafür gehalten werden, die Differenz der digitalen Zeugnisse zu den „echten“ Zeug*innen ernst zu nehmen und zu schauen, inwiefern eine für die relationalen Konstitutionsweisen sensible Perspektive auf digitale Zeug*innenschaft Chancen bietet, sich erinnerungskultureller Sackgassen gewahr zu werden und über gegenwärtige Formen und Praktiken der Erinnerungskultur an die NS-Verbrechen hinauszudeuten.

2. Digitale Zeugnisse von Überlebenden des NS – eine Hinführung

2.1 Die Entwicklung der ersten interaktiven 3D-Zeugnisse

Seit etwa zehn Jahren werden interaktive 3D-Zeugnisse von Überlebenden der NS-Verbrechen entwickelt. Dabei nahm die USC Shoa Foundation eine Pionierfunktion ein. Die Stiftung war 1994 vom Regisseur Steven Spielberg nach seinen Arbeiten an dem Film *Schindlers Liste* gegründet worden, um einfache Videozeugnisse von Shoa-Überlebenden aufzuzeichnen und ihre Lebensgeschichten für die Nachwelt zu sichern. Neben Shoa-Überlebenden wurden später auch Überlebende des Porajmos oder der Genozide an Armenier*innen oder den Tutsi durch die Stiftung interviewt, um die Interviews für die historische Bildung oder die Menschenrechtserziehung in Schulen nutzbar zu machen.²¹ 2012 startete die Stiftung das Projekt (New) Dimensions in Testimony (NDIT) mit dem Ziel, Schüler*innen und Museumsbesucher*innen mittels interaktiver „holografischer“ Projektionen zu ermöglichen, „mit“ Zeug*innen über ihre Geschichte ins Gespräch zu kommen²² und das Format des Zeitzeug*innengesprächs für die Zukunft abzusichern.

Durch die Angliederung der Stiftung an die University of Southern California (USC) verfügt die Shoa Foundation mit dem Institute for Creative Technologies über einen direkten Kooperationspartner für das Projekt. Das Institut wurde u. a. in Kollaboration mit dem US-Militär gegründet und hat den Anspruch, führende Entwickler*innen Künstlicher Intelligenz sowie immersiver Bildtechniken mit Akteur*innen der Gaming-Industrie und Hollywoods zusammenzubringen.²³ Das erste interaktive 3D-Zeugnis, das NDIT produzierte, war das des Shoa-Überlebenden Pinchas Gutter.²⁴ Mittlerweile gibt die Stiftungsw Webseite an, interaktive Zeugnisse von 24 Personen produziert zu haben. Dabei wurden neben Holocaustüberlebenden auch Weltkriegsveteranen der US-amerikanischen und sowjetischen Armeen sowie eine Überlebende des Nanjing-Massakers interviewt.²⁵ Viele Zeugnisse sind ständig oder waren temporär in Holocaustmuseen in den USA, aber teils auch außerhalb Amerikas zu sehen.²⁶

²¹ Christina Isabel Brüning, „Dreidimensionale Erziehung nach Auschwitz? Reflexionen über holografische Zeug_innen.“ In *Shoah: Ereignis und Erinnerung*, hrsg. von Alina Bothe und Stefanie Schüler-Springorum, (Berlin: Hentrich & Hentrich, 2019), 121–137, 123.

²² USC Shoa Foundation, „What is Dimensions in Testimony?“. <https://sfi.usc.edu/dit> (letzter Zugriff: 18. März 2024).

²³ Micha Brumlik, „Hologramm und Holocaust: Wie die Opfer der Shoa zu Untoten werden.“ In *Erinnerungskulturen*, 23.

²⁴ USC Shoa Foundation, „Pinchas Gutter.“. <https://sfi.usc.edu/survivor/pinchas-gutter> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).

²⁵ USC Shoa Foundation, „The Interviewees.“. <https://sfi.usc.edu/dit/interviewees> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).

²⁶ Markus Gloe, „Digital Interactive 2D/3D Testimonies in Holocaust Museums in the United States and Europe.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*,

Der USC Shoa Foundation folgten bald weitere Projekte, deren Zeugnisse konzeptionelle, technische und ästhetische Ähnlichkeiten aufweisen. So begann die britische Forever Holding in Kooperation mit dem National Holocaust Centre and Museum in Newark mit der Aufzeichnung der ersten Zeugnisse im *Forever Project*.²⁷ Ähnlich wie die USC Shoa Foundation zielt auch dieses Projekt auf Erziehung zur Toleranz ab²⁸ und betont, dass Unterhaltungen mit Holocaustüberlebenden den Erhalt von Erinnerungen wesentlich beförderten. Bisher ist die „conversational experience“ mit zehn Überlebenden verfügbar. Das Projekt sammelt aber weiterhin Spenden: „to add further figures to this pantheon of Holocaust survivors“²⁹.

Seit 2018 wurden in dem Projekt *LediZ (Lernen mit digitalen Zeugnissen)* an der Ludwig-Maximilians-Universität München zunächst in Kooperation mit dem *Forever Project*³⁰ und später mit einer deutschen Firma für 3D-Technik auch deutschsprachige Überlebendenzeugnisse produziert.³¹ Anlass hierfür bot eine Fachkonferenz, die 2018 in München stattfand um die durch medialen Wandel bedingten Veränderungen in der Holocaustrezeption didaktisch zu reflektieren.³² Als „Versuch die Erinnerungen der Holocaustüberlebenden zu bewahren und für historisch-politische Lernprozesse in Schule, Museen oder Gedenkstätten zugänglich zu machen“³³ produzierte *LediZ* mehrere digitale Zeugnisse im Rahmen einer *Design Based Research* und erforscht ihren Einsatz zu Bildungszwecken³⁴.

hrsg. von Anja Ballis et al., Eckert. Dossiers 1 (Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021), 130–146, 130.

²⁷ Heritage Fund, „Changing lives: Steven shares his Holocaust story for future generations.“. <https://www.heritagefund.org.uk/stories/changing-lives-steven-shares-his-holocaust-story-future-generations> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).

²⁸ Christina Isabel Brüning, „Hologramme von Überlebenden in einer sich diversifizierenden Gesellschaft?“ *Totalitarianism and Democracy* 15, Nr. 2 (2018): 219–232, 222.

²⁹ The National Holocaust Centre and Museum, „The Forever Project.“. <https://www.holocaust.org.uk/interactive> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).

³⁰ Anja Ballis, Michele Barricelli und Markus Gloe, „Interaktive digitale 3-D-Zeugnisse und Holocaust Education: Entwicklung, Präsentation und Erforschung.“ In *Holocaust Education Revisited*, hrsg. von Anja Ballis und Markus Gloe, (Wiesbaden: Springer, 2019), 403–437, 427.

³¹ LediZ, „Weitere Zeugnisse.“. <https://www.lediz.uni-muenchen.de/projekt-lediz/weiteres-zeugnis/index.html> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).

³² Markus Gloe und Anja Ballis, „Warum, Wo und Wie? Überlegungen zu Holocaust Education im Spannungsfeld von Orten der Vermittlung und nachhaltigen Bildungskonzepten.“ In *Holocaust Education Revisited*, hrsg. von Markus Gloe und Anja Ballis, (Wiesbaden: Springer, 2020), 1–11, 1.

³³ Anja Ballis und Markus Gloe, „Frag das „Hologramm“!: Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaustüberlebenden als Medium historisch-politischer Bildung.“ *Politisches Lernen* 37, 3-4 (2019): 35–37, 35.

³⁴ Anja Ballis und Markus Gloe, „Interactive 3D Testimonies of Holocaust Survivors in German language: Methodological Framework for Research and Education.“ In *Holocaust Education Revisited*, hrsg. von Markus Gloe und Anja Ballis (Wiesbaden: Springer, 2020), 354–356.

Mit Abba Naor und Eva Umlauf stellten sich zunächst zwei jüdische Überlebende des Holocaust, die „unterschiedliche Formen der Zeugenschaft“³⁵ verkörpern, dem Projekt als Zeitzeug*innen zur Verfügung. Später produzierte *LediZ* noch Zeugnisse der Sintezza und Porajmos-Überlebenden Zilli Schmidt und von Sinti*zze und Rom*nja der zweiten Generation, die allerdings nicht Teil meiner Beobachtungen waren und daher im Folgenden nicht weiter beleuchtet werden. Während Naor, 1928 im litauischen Kaunas geboren, über bewusste Erinnerungen an seine Jugend im Ghetto Kaunas, Deportationen in die Konzentrationslager Stutthof und Dachau und einen Todesmarsch verfügt, hat Umlauf, die 1942 in dem slowakischen Arbeitslager Nováky geboren wurde, kaum bewusste Erinnerung an ihre Deportation nach Auschwitz, wo sie mit ihrer Mutter von der Roten Armee befreit wurde, weswegen ihr Zeugnis ihre „Gefühlserbschaften“ ins Zentrum stellt.³⁶ Ende 2018 und Anfang 2019 wurden die Zeugnisse Abba Naors und Eva Umlaufs in England stereoskopisch in hoher Bildqualität gefilmt und mit Mikrofonen aufgenommen.³⁷ Naor und Umlauf erhielten zunächst die Möglichkeit, wie in einem Zeitzeug*innengespräch ihre Geschichte mit einem selbstgewählten Fokus darzulegen.³⁸ Zudem wurden beiden über mehrere Tage verteilt je ca. 1000 Fragen gestellt. Diese waren im Anschluss an Zeitzeug*innengespräche, Befragungen von Schüler*innen und Lehrer*innen unterschiedlicher Schulformen sowie auf Grundlage von Analysen von Internetforenbeiträgen und Fachliteratur entwickelt worden³⁹, um eine Nutzung der Zeugnisse durch unterschiedlichste Zielgruppen zu ermöglichen⁴⁰. Die Fragen wurden auf der Grundlage von Rankings durch Expert*innen zu einem Fragenkatalog kuratiert.⁴¹ Im Anschluss an die Dreharbeiten wurden die Film- und Tonspuren zusammengeführt, die Antworten der Zeitzeug*innen zugeschnitten und die Rohdaten im Leibniz-Rechenzentrum

³⁵ Anja Ballis, Florian Duda und Markus Gloe, „Lernen mit interaktiven 3D-Zeugnissen: Perspektiven aus dem und auf das Münchner Projekt LediZ.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., Eckert. Dossiers 1 (Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021), 2–24, 5f.

³⁶ Anja Ballis, Florian Duda und Markus Gloe, „Lernen mit interaktiven 3D-Zeugnissen: Perspektiven aus dem und auf das Münchner Projekt LediZ.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 5f.

³⁷ Anja Ballis, Michele Barricelli und Markus Gloe, „Interaktive digitale 3-D-Zeugnisse und Holocaust Education: Entwicklung, Präsentation und Erforschung.“ In *Holocaust Education Revisited*, 430–432.

³⁸ Ebd., 428.

³⁹ Lisa Schwendemann und Ernst Hüttel, „1000 Fragen an Abba Naor und Eva Umlauf: Die Rolle der Fragen und Antworten für die Erstellung interaktiver 3D-Zeugnisse.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., Eckert. Dossiers 1 (Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021), 25–42, 28.

⁴⁰ Ballis und Gloe, „Frag das „Hologramm“!“, 36.

⁴¹ Lisa Schwendemann und Ernst Hüttel, „1000 Fragen an Abba Naor und Eva Umlauf: Die Rolle der Fragen und Antworten für die Erstellung interaktiver 3D-Zeugnisse.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 29.

(LRZ) in Garching bei München archiviert.⁴² Naors und Umlaufs Antworten wurden zudem in *Google Dialogflow* integriert. Dieser *cognitive virtual assistant* übernimmt im Falle der *LediZ*-Zeugnisse das *natural language understanding* der Fragen und das *natural language processing*⁴³, ist also für Spracherkennung und -verarbeitung zuständig. Bestenfalls erkennt sowie transkribiert der Assistent die Fragen korrekt und ordnet ihnen passende vorproduzierte Antworten zu. Um die Wahrscheinlichkeit dessen zu steigern, wurden anhand linguistischer Kriterien fünf bis zehn Fragenvariationen zur Originalfrage jeder Antwort formuliert. Der *cognitive virtual assistant* funktioniert zudem nicht streng regelbasiert. Er nimmt eine Zuordnung von Antworten also nicht nur vor, wenn eine Frage im exakten Wortlaut einer Original- oder variierten Frage gestellt wurde. Stattdessen findet ein Abgleich des transkribierten Segmentes mit der Datenbank statt, um Absichten hinter einer Frage (*Intent*) zu ermitteln und bei einem Match, einer mittels stochastischer Verfahren bestimmten signifikanten Übereinstimmung zwischen der gestellten und der in der Datenbank gespeicherten Frage, eine Anfrage an einen Server zu schicken, das entsprechende Antwortvideo abzuspielen.⁴⁴ Zuordnungen von Fragen und Antworten wiesen zu Beginn hohe Fehlerquoten auf, so dass menschlichen Controller*innen eine große Relevanz zukam, Überprüfungen und Korrekturen vorzunehmen.⁴⁵ Nachdem die Zeugnisse durch Mitarbeitende „trainiert“ wurden, wurden sie in der Hochschullehre und an Schulen getestet.⁴⁶ Technisch sind für den Einsatz der *LediZ*-Zeugnisse Lautsprecher und ein 3D-Projektor nötig, der das stereoskopische Bild auf eine Leinwand projiziert. Um die überlappenden Bilder für die Augen wieder voneinander zu trennen und den Eindruck herzustellen, die digitalen Zeug*innen verfügten über eine räumliche Präsenz, braucht es außerdem mit dem Projektor synchronisierte 3D-Brillen.⁴⁷ Über ein Smartphone können Fragen eingesprochen und an das Sprachverarbeitungssystem übermittelt

⁴² Anja Ballis, Michele Barricelli und Markus Gloe, „Interaktive digitale 3-D-Zeugnisse und Holocaust Education: Entwicklung, Präsentation und Erforschung.“ In *Holocaust Education Revisited*, 432f.

⁴³ Eckert. Dossiers 1 (Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021), Florian Duda, „Was war oder ist Ihre schönste, tollste und angenehmste Kindheitserinnerung? Ein sprachwissenschaftlicher Ansatz zur Machine-Learning-Datengenerierung.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., 43–62, 48.

⁴⁴ Florian Duda, „Was war oder ist Ihre schönste, tollste und angenehmste Kindheitserinnerung? Ein sprachwissenschaftlicher Ansatz zur Machine-Learning-Datengenerierung.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 47–49.

⁴⁵ Ebd., 45.

⁴⁶ Ballis und Gloe, „Frag das „Hologramm“!“, 36.

⁴⁷ Daniel Kolb, „Evaluation of the Interaction with a Digital 3D Testimony: Between Emotion and Technology.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., Eckert. Dossiers 1 (Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021), 63–82, 69.

werden⁴⁸, so dass Interaktionen mit digitalen Zeug*innen stattfinden können. Das Zeugnis kann zwar auch in der sogenannten Onlinevariante individuell im Internetbrowser in 2D rezipiert werden. Diese visuell „herunterskalierte“ Version interaktiver Zeugnisse wird meine Arbeit aber nur am Rande thematisieren.

Da ein theoretisches Verständnis dessen, worauf digitale Zeugnisse und die Interaktion mit ihnen rekurren, einen Beitrag zu ihrer Erschließung zu leisten verspricht, soll im Folgenden die Sozialfigur des*r Zeug*in eingeführt werden.

2.2 Die Sozialfigur des*r Zeug*in

Zeitzeug*innen hatten in den letzten Jahrzehnten eine derart starke erinnerungskulturelle Bedeutung, dass Annette Wieviorka Ende der 1990er Jahre gar die „era of the witness“⁴⁹ diagnostizierte. Auch wenn Überlebende nach Kriegsende teils vor Gerichten aussagten oder über die erlittene Verfolgung sprachen, kam die Sozialfigur des*r Zeug*in dabei nicht direkt nach der Niederschlagung des NS auf. Wie Steffi de Jong konstatiert, wurden Überlebende erst seit dem Eichmann-Prozess in Jerusalem im Jahr 1961 zunehmend als Träger*innen kultureller Erinnerungen und legitime historiografische Quellen anerkannt.⁵⁰ Dies hatte auch mit der spezifischen Prozessführung zu tun, in welcher der Chefankläger Gideon Hausner die Aussagen von Überlebenden ins Zentrum stellte, um dem Prozess eine moralische und pädagogische Dimension zu geben⁵¹. Statt das Verfahren auf Schriftdokumente zu stützen und diese im Zeug*innenstand verlesen zu lassen, ließ er Überlebende Zeugnis ablegen, um den vor Gericht verhandelten Ereignissen ihren unglaublichen und abstrakten Charakter zu nehmen. Wieviorka identifiziert in Hausners Begründung der Prozessstrategie Motive der Lebendigkeit und Unmittelbarkeit, welche der Kälte der Archivdokumente die emotionale Anziehungskraft der Zeugnisse gegenüberstellen und damit auch den späteren Motiven der ersten Videoarchivprojekte für Überlebendenzeugnisse entsprachen⁵². Ohne einen konkreten Beitrag zur Feststellung der Schuld Eichmanns leisten zu sollen, hätten die Aussagen den Anspruch gehabt, das Überleben der Zeug*innen und die Ermordung der Toten zu bezeugen⁵³. Auch wenn sich die Zeug*innenaussagen nicht zuletzt wegen des gerichtlichen Rahmens und daher

⁴⁸ Anja Ballis, Florian Duda und Markus Gloe, „Lernen mit interaktiven 3D-Zeugnissen: Perspektiven aus dem und auf das Münchner Projekt LediZ.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 11f.

⁴⁹ Wieviorka, *The Era of the Witness*.

⁵⁰ Steffi deJong, *The Witness as Object: Video Testimony in Memorial Museums* (New York: Berghahn, 2018), 246.

⁵¹ Wieviorka, *The Era of the Witness*, 66.

⁵² Ebd., 69f.

⁵³ Ebd., 78.

auch in den Interviewfragen von späteren Zeugnissen unterschieden⁵⁴, habe der Prozess die Überlebenden in einer Zeit, in der sie auch in Israel wenig über ihre Verfolgung sprechen konnten, dazu befreit und eine gesellschaftliche Nachfrage nach Zeugnissen geschaffen⁵⁵.

Nach dem „advent of the witness“⁵⁶ im Eichmann-Prozess konstatiert Wieviorka am Ende der 1970er Jahre mit dem wachsenden akademischen Interesse an „life stories“, der beginnenden medienöffentlichen Thematisierung von Gefühlen und psychischer Probleme sowie dem Triumph der Menschenrechtsideologie die Etablierung der Sozialfigur des*r Zeug*in. Auch habe Marvin J. Chomskys Miniserie *Holocaust* das gesellschaftliche Interesse an der Shoa und ihren Zeug*innen befördert. Getreu der Annahme, dass das Nicht-Gehört-Werden eine Fortsetzung der Tyrannei bedeute und um den Überlebenden die Möglichkeit zu geben, gehört zu werden, seien erste systematische Anfertigungen von Videozeugnissen sowie der Aufbau eines Archives durch das Fortunoff-Projekt in Yale vorgenommen worden.⁵⁷ Später sei auch Spielbergs Film *Schindlers Liste* ein Faktor in der Entwicklung der Zeug*innenschaft geworden. Im Anschluss an sein Erscheinen 1994 gründete der Regisseur die Shoa Foundation. Deren Zeugnisse seien gegenüber denen aus Yale stärker durch Interviewende strukturiert und auf die Performanz persönlicher Vermächtnisse sowie z. B. durch Bilder glücklicher Familien am Ende der Videos auf die positive Botschaft zugespitzt worden, dass die Vernichtungspläne der Nazis gescheitert seien.⁵⁸ Die Zeugnisse hätten dabei Überlebenden nicht nur die Würde in dem Teil ihrer Identität zurückgegeben, in dem sie entwürdigt wurden – der Identität als (ehemalige) Lagerhäftlinge⁵⁹ – sondern ihnen auch einen prophetischen Charakter hinsichtlich der Frage nach der Verhinderung weiterer Menschheitsverbrechen zugeschrieben⁶⁰. Dies machte Überlebende, laut Wieviorka, zu „bearers of a knowledge, that sadly enough, they possess no more than anyone else“⁶¹.

Auch Aleida Assmann beobachtet seit dem Eichmann-Prozess eine Verlagerung von der juristischen zur moralischen Zeug*innenschaft⁶². Letztere zeichne sich vor allem durch eine Wahrheitsmission gegen die Verschleierung, Verdrängung und Verleugnung der NS-Verbrechen aus sowie durch die Konstruktion einer moralischen Gemeinschaft auf der Basis

⁵⁴ Ebd., 82.

⁵⁵ Ebd., 87.

⁵⁶ Ebd., 57.

⁵⁷ Wieviorka, *The Era of the Witness*, 98 & 108f.

⁵⁸ Ebd., 114f.

⁵⁹ Ebd., 127.

⁶⁰ Ebd., 134.

⁶¹ Ebd., 133.

⁶² Aleida Assmann, „Vier Grundtypen der Zeugenschaft.“ In *Zeugenschaft des Holocaust*, 43.

der Menschenwürde, der der*die Zeug*in als Instanz zur Anrufung dient.⁶³ Beim Erinnern im Kontext des Zeugens handele es sich entsprechend um ein „Erinnern im Sinne des Aufrechterhaltens eines moralischen Bewusstseinszustands in eine unbestimmte Zukunft hinein“⁶⁴. Assmann betont dabei die Körperlichkeit der moralischen Zeug*innenschaft. Anders als der*die historische oder juridische Zeug*in, habe er*sie bezeugtes Unrecht notwendigerweise „am eigenen Leibe“⁶⁵ erfahren. Der Leib sei Gedächtnis, verkörperte Wahrheit und „bleibender Schauplatz“⁶⁶ der Gewalt. Wegen dieser Körperlichkeit allerdings seien Zeugnisse, auch laut Primo Levi, lückenhaft, denn Überlebende könnten für die „Untergegangenen“ kein Zeugnis ablegen und nur „als Bevollmächtigte an ihrer Stelle“⁶⁷ stehen. Die Körperlichkeit des Zeugnisses versieht es also nicht nur mit Wirkmächtigkeit, sondern limitiert es auch.

Die moralische Zeug*innenschaft hänge aber nicht nur vom Körper des*der primären Zeug*in, sondern ebenso von sekundären Zeug*innen ab, in deren Zuhören sich bezeugte Erinnerungen und Botschaften als Zeugnisse konstituierten.⁶⁸ So schreibt Dori Laub: „For the testimonial process to take place, there needs to be a bonding, the intimate and total presence of an *other* – in the position of one who hears“⁶⁹. Zwischen primärem*r und sekundärem*r Zeug*in werde ein „compassionate pact“⁷⁰ eingegangen, in dem die Empathie und Solidarität mit den Opfern im Zentrum stehe⁷¹. Die Konstitution des Zeugnisses sei darauf angewiesen, dass das Zeugnispublikum, wie Neta Alexander⁷² mit Verweis auf Jacques Rancière bemerkt, eine Offenheit für die Anerkennung eigener Verwicklungen in das Bezeugte mitbringe, die sonst zum Wegschauen drängten. Die Verwirklichung dieser Anerkennung als Voraussetzung für die Zeug*innenschaftsbeziehung sei dabei, laut Clemens Böckmann und Johannes Spohr⁷³ in Deutschland oft dadurch bedingt, dass sich in ihr Bedürfnisse der Täter*innennachfahren nach Versöhnlichkeit der Zeug*innen und ihrer Zeugnisse erfüllen können.

⁶³ Ebd., 45.

⁶⁴ Ebd., 47.

⁶⁵ Ebd., 44.

⁶⁶ Ebd.

⁶⁷ Primo Levi, *Die Untergegangenen und die Geretteten* (München: dtv, 2021), 87.

⁶⁸ Aleida Assmann, „Vier Grundtypen der Zeugenschaft.“ In *Zeugenschaft des Holocaust*, 34.

⁶⁹ Dori Laub, „Bearing Witness, or the Vicissitudes of Listening.“ In *Testimony: Crises of Witnessing in Literature, Psychoanalysis and History*, hrsg. von Shoshana Felman und Dori Laub, (New York: Routledge, 1992), 57–74, 70.

⁷⁰ Wieviorka, *The Era of the Witness*, 143.

⁷¹ Aleida Assmann, „Vier Grundtypen der Zeugenschaft.“ In *Zeugenschaft des Holocaust*, 43.

⁷² Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 61.

⁷³ Clemens Böckmann und Johannes Spohr, „Begehrlichkeiten in der Phantastischen Gesellschaft.“ In *Phantastische Gesellschaft: Gespräche über falsche und imaginierte Familiengeschichten zur NS-Verfolgung*, hrsg. von Clemens Böckmann und Johannes Spohr, (Berlin: Neofelis, 2022), 217–287, 261.

Die moralische Verpflichtung der Zeug*innenschaft, die Paul Frosh nach Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft aufschlüsselt, gelte dabei zuallererst den Ermordeten. Die Teilnahme an einem Zeitzeug*innengespräch bedeute vor allem diejenigen, die nicht mehr bezeugen könnten, anzuerkennen und ihnen die Menschlichkeit und Individualität zurückzugeben, die ihnen die Täter*innen nahmen: „this obligation expresses a sense of cosmic responsibility and reparation that overcomes death“⁷⁴. In der Gegenwart gelte die Verpflichtung den Zeug*innen selbst – als Wahrnehmung ihrer Traumata und empathische Anerkennung für ihr Leid. Schließlich seien Zeugnisse der Zukunft der Überlebenden, der Jüdinnen*Juden sowie der gesamten Menschheit verpflichtet. Diese Obligation ziele auf die Verbreitung von Wissen über die Shoa, um daraus politische und moralische Schlüsse zu ziehen, die die Kultivierung von Werten begünstige, die künftige Genozide verhinderten.⁷⁵

2.3 Die Medialität der Zeug*innenschaft

Einen wichtigen Anteil an der Geschichte der Zeug*innenschaft hat auch ihre Mediengeschichte. Medien haben dem*r Zeug*in zum Bedeutungsgewinn verholfen, die Zeug*innenschaft mitgeprägt und sollten sie immer wieder absichern. Eine Auseinandersetzung mit (vor allem) audiovisuellen linearen Zeugnisremediationen und Theoretisierungen ihres Einflusses auf die Zeug*innenschaft verspricht auch für die Beschäftigung mit digitalen Zeugnissen gewinnbringend zu sein, da diese auch Elemente ihrer Vorgängermedien in sich aufgenommen haben.

Der Bedeutungsgewinn der Zeug*innenschaft geht neben der prominenten Aufarbeitung des Eichmann-Prozesses durch Hanna Arendt⁷⁶ vor allem darauf zurück, dass das Verfahren in die ganze Welt ausgestrahlt wurde und die Berichterstattung den ca. 100 Überlebenden, die als Zeug*innen aussagten, erstmals Sichtbarkeit verschaffte.⁷⁷ Großangelegte Produktionen von Videozeugnissen geschahen im Anschluss an die Veröffentlichungen von *Holocaust* sowie *Schindlers Liste* und waren auch im Kontext der daraus erwachsenen Diskursverschiebungen möglich und nötig worden. Das bedeutet aber nicht, dass nicht zuvor bereits Zeugnismedien produziert worden waren. Der amerikanische Psychologe David Boder führte bereits 1946 in Geflüchtetenlagern ethnografisch motivierte Interviews mit Überlebenden.⁷⁸ Ein Drahttonrecorder, eine in den 1950er Jahren vom Tonbandgerät verdrängte Technologie,

⁷⁴ Frosh, „The mouse, the screen and the Holocaust witness“, 353.

⁷⁵ Frosh, „The mouse, the screen and the Holocaust witness“, 353f.

⁷⁶ Hanna Arendt, *Eichmann in Jerusalem: Ein Bericht von der Banalität des Bösen* (München: Piper, 1964).

⁷⁷ Winter, „Im Bilde des Gedenkens“, 41f.

⁷⁸ Amit Pinchevski, *Transmitted Wounds: Media and the Mediation of Trauma* (New York: Oxford University Press, 2019), 89.

ermöglichte ihm, die Geschichten der Überlebenden in ihren eigenen Worten und mit ihren eigenen Stimmen aufzuzeichnen.⁷⁹ Zuvor hatten kurz nach der Befreiung des KZ Bergen-Belsen bereits britische Kameraleute Hela Goldstein interviewt, die damit mutmaßlich das erste audiovisuelle Überlebendenzeugnis ablegte. Ebenso wie andere Aufnahmen der britischen Armee vom Lagerort diente Goldsteins Testimonial vor allem dem Zweck der Dokumentation.⁸⁰

Wie Pinchevski⁸¹ bemerkt, löste sich aber mit der Konstitution des*r Zeug*in als Sozialfigur die Funktion medialer Zeugnisse von der Verengung auf die Dokumentation zugunsten einer auf Präservierung und Rezeption gleichermaßen ausgelegten Mischform. Diese macht er erstmals in den Fortunoff-Videozeugnissen aus, die von vornherein für ein potenzielles Fernsehpublikum produziert worden seien. Neben der Performanz von Zeug*innenschaft hätten sie zudem die Unmöglichkeit, die NS-Verbrechen vollständig zu bezeugen, enthalten und einen der Zeug*innenfigur entsprechenden interpellierenden Charakter erhalten. Auch James Edward Young betont, dass audiovisuelle Zeugnisse, wie sie durch das Fortunoff-Projekt produziert wurden, gerade keine Dokumentationen von Erfahrung und Fakten gewesen seien, sondern den Akt des Erzählens selbst und den Sinn, der in diesem hergestellt würde, dokumentieren.⁸² Entsprechend verweist er auf die Stärke von Videozeugnissen, Erinnerungen auch nonverbal in Form von Körpersprache zu übermitteln, was dem Zeugnis im Zusammenspiel mit seinem verbalisierten Text mehr Tiefe geben bzw. den Worten gar Leben einhauchen könne.⁸³ Diese „Lebendigkeit“ verweist auf die Möglichkeit der Identifizierung von Zeugnissen und Zeug*innen. Während diese scheinbare Unmittelbarkeit die Kritik des an sich konstruierten Zeugnisses erschweren könne, da diese „einer Kritik des Überlebenden selbst“⁸⁴ gleichkomme, könne der „Distanzverlust“ laut Franziska Winter⁸⁵ auch zur Intensivierung der affektiven und regenerativen Eigenschaften audiovisueller Zeugnisse führen.

Wie Winter also bereits andeutet, hat die Remediation von Zeugnissen auch Auswirkungen auf diejenigen, die das Zeugnis bezeugen. Laut Caroline Wake handelt es sich beim Publikum von Videozeugnissen nicht um sekundäre Zeug*innen, denn diese Form der Zeug*innenschaft sei neben emotionaler Kopräsenz auf raumzeitliche Kopräsenz zum*r primären Zeug*in

⁷⁹ Ebd., 87.

⁸⁰ Maria Zalewska, „Virtualizing Witness Testimonies of the Holocaust.“ *Spectator* 20, Nr. 2 (2020): 45–52, 45.

⁸¹ Pinchevski, *Transmitted Wounds*, 88f.

⁸² James Edward Young, *Beschreiben des Holocaust: Darstellung und Folgen der Interpretation* (Frankfurt am Main: Jüdischer Verlag, 1992), 245f.

⁸³ Ebd., 251f. & 262f.

⁸⁴ Ebd., 263.

⁸⁵ Winter, „Im Bilde des Gedenkens“, 41.

angewiesen. Wake führt stattdessen den Begriff des „tertiary witnessing“ ein, für den die emotionale Kopräsenz ausschlaggebend sei, welche durch eine gefühlte raumzeitliche Kopräsenz authentischer Bilder befördert werden könne. Tertiäre Zeug*innenschaft sei dann „immediate“, da ein Bewusstsein über die Vermitteltheit des Zeugnisses in den Hintergrund trete. Allerdings könne die tertiäre Zeug*innenschaft auch „hypermediate“ sein. Das Bewusstsein für die Vermittlung der Zeug*innenschaft sowie die darüber hervorgehobene raumzeitlichen Distanz zum*r primären Zeug*in sei dabei der emotionalen Kopräsenz nicht notwendigerweise hinderlich, sondern könne sie sogar stärken. Dies passiere, gerade weil die Situation, aus der das Zeugnis des*r primären Zeug*in rezipiert werde, als hilflos empfunden werde, da der*die tertiäre Zeug*in keinerlei (z. B. lindernden) Einfluss auf die „Begegnung“ nehmen könne, in der die traumatischen Ereignisse bezeugt würden.⁸⁶

Tabea Widmann und Josefine Honke⁸⁷ verstehen die Rezipient*innen solcher audiovisueller Zeugnismedien hingegen als „prosthetic witnesses“ und nehmen damit Bezug auf Alison Landsbergs⁸⁸ Begriff der „prosthetic memory“. So bezeichnet Landsberg eine Form von Erinnerung, die zwischen Einzelpersonen und historischen Narrativen in Auseinandersetzungen mit Medientechnologien entstehe, wenn erstere sich selbst mit der großen Geschichte verbänden und eine persönliche, tief empfundene Erinnerung an ein vergangenes Ereignis annähmen, bei der sie selbst noch gar nicht am Leben waren.⁸⁹ Der Herstellungsprozess von *prosthetic memories* sei hochgradig affektiv und oszilliere zwischen empathischer Identifikation der Mediennutzenden und der Distinktion von der medial vermittelten Perspektive. Die rezipierte Inszenierung orientiere sich meist an ikonografischen und stereotypen Figuren und Erzählungen, die über ein identitätsstiftendes Potenzial und hohe Authentizitätswirkung verfügten, obwohl sie nicht nur dokumentarisch, sondern auch fiktional sein könne. Als *prosthetic witnesses* bezeichnen Widmann und Honke nun Rezipient*innen solch emotional-immersiver und identifikatorischer Medienangebote, die den moralischen Impetus der Weitergabe von Erinnerungen tradieren. Widmann und Honke betonen, dass der*die sich so konstituierende prothetische Zeug*in in dem häufig als passiv gedeuteten Prozess der Rezeption eine aktive Rolle einnehme und verweisen darauf, dass Medium und

⁸⁶ Caroline Wake, „Regarding the Recording: The Viewer of Video Testimony, the Complexity of Copresence and the Possibility of Tertiary Witnessing.“ *History and Memory* 25, Nr. 1 (2013): 111–144, 128–130.

⁸⁷ Tabea Widmann und Josefine Honke, „Prosthetic Witnesses: Eine neue Form von Zeugenschaft in medialisierten Erinnerungskulturen.“ In *Entgrenzte Erinnerung*, hrsg. von Anne-Berenike Rothstein und Stefanie Pilzweger-Steiner, (De Gruyter, 2020), 93–134.

⁸⁸ Alison Landsberg, *Prosthetic Memory: The Transformation of American Remembrance in the Age of Mass Culture* (New York: Columbia University Press, 2004).

⁸⁹ Ebd., 2.

prothetische Zeug*in einander situativ reziprok konstituierten, die so produzierten Erinnerungen als identitätsverändernde Affekte aber über die Situation hinaus wirkten. Gefühle der Nähe und Distanz könnten sowohl in raum-zeitlicher als auch emotionaler Hinsicht changieren, weswegen prothetische Zeug*innenschaft als Gegenstand fluider Aushandlungsprozesse zu verstehen sei und sich u. U. erst in der späteren Vergegenwärtigung der Medienrezeption konstituiere.⁹⁰

2.4 Digitalisierungen der Erinnerung in der (*Post-Witness*) *Era of the User*

Weder verfügen Videozeugnisse über die spezifische Körperlichkeit, welche die Zeug*innenschaft ausmacht (siehe 2.2), noch können sie wie menschliche Zeug*innen auf Nachfragen reagieren. Dennoch trieb die Sorge vor dem Verschwinden der Zeug*innen bereits die ersten Videoprojekte an, um die Zeug*innenschaft über „die leibliche Anwesenheit der Überlebenden hinaus durch die Anfertigung von Videointerviews, deren Archivierung und Nutzung zu Bildungszwecken zu verlängern“⁹¹. Laut Wulf Kansteiner⁹² verblasse mit der Zeit aber das durch Details wie Sprache, Kleidung oder Bildhintergrund hergestellte Gefühl historischer Simultaneität, das sie mit ihrer Aura ausstatte, indem es suggeriere, dass man die Überlebenden auch im Alltag treffen könne. Trotz des bisherigen Erfolgs der Bemühungen um die Archivierung vieler tausender Zeitzeug*innenberichte seit den 1980er Jahren führt daher, wie Micha Brumlik⁹³ feststellt, der (absehbare) Tod der letzten Zeug*innen also nicht nur zu Trauer um die individuellen Überlebenden, sondern vielmehr zu Sorgen um die „Erziehung nach Auschwitz“ insgesamt.

Darüber wie der Übergang der Holocausterinnerung vom kommunikativen zum kulturellen Gedächtnis⁹⁴ und eine Zukunft der Erinnerung in der „Post-Witness Era“⁹⁵ sichergestellt werden kann, werden unter Vertreter*innen der zeithistorischen Bildung weiterhin intensive Diskussionen geführt. In der Hoffnung an einer, wenn auch modifizierten Form der Zeug*innenschaft festhalten zu können, begann man teils die Rolle der Zeug*innen auf

⁹⁰ Tabea Widmann und Josefine Honke, „Prosthetic Witnesses: Eine neue Form von Zeugenschaft in medialisierten Erinnerungskulturen.“ In *Entgrenzte Erinnerung*, 99–108.

⁹¹ Habbo Knoch, „Das KZ als virtuelle Wirklichkeit.“ *Geschichte und Gesellschaft* 47, Nr. 1 (2021): 90–121, 92f.

⁹² Wulf Kansteiner, „The Holocaust in the 21st century: Digital anxiety, transnational cosmopolitanism, and never again genocide without memory.“ In *Digital Memory Studies: Media Past in Transition*, hrsg. von Andrew Hoskins, (New York: Routledge, 2017), 110–140, 122.

⁹³ Micha Brumlik, „Hologramm und Holocaust: Wie die Opfer der Shoa zu Untoten werden.“ In *Erinnerungskulturen*, 21.

⁹⁴ Vgl. Jan Assmann, *Das kulturelle Gedächtnis: Schrift, Erinnerung und politische Identität in frühen Hochkulturen* (München: C.H. Beck, 2007), 48 & 52.

⁹⁵ Diana I. Popescu, „Introduction: Memory and Imagination in the Post-Witness Era.“ In *Revisiting Holocaust Representation in the Post-Witness Era*, hrsg. von Diana I. Popescu und Tanja Schult, (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2015), 1–7.

Nachkommen der Überlebenden zu übertragen.⁹⁶ Da die Digitalisierung mit der gesamten Gesellschaft aber auch die Erinnerungskultur und Geschichtsvermittlung ergriff, wurden in zunehmender Weise auch deren Potenziale diskutiert und erprobt. Die sich digitalisierende Kultur trug ihre Imperative der Vernetzung und unmittelbaren Verfügbarkeit, der Flexibilität und der Interaktivität auch in das Feld der Holocausterinnerung.⁹⁷ So stellte Kansteiner gar fest: „Despite its long analogue history, the cosmopolitan Holocaust memory of the new millennium is synonymous with digital technology.“⁹⁸ Laut Susan Hogervorst sei die öffentliche Erinnerung an den Zweiten Weltkrieg und die Shoa damit in die nächste Phase eingetreten: die „era of the user“. ⁹⁹ Während die „era of the witness“ Zeugnisse mittels Funks und Fernsehens in den kulturellen Mainstream trug, geschehe dies in der „era of the user“ mit zeitgenössischen Medien wie Social Media. Die Nutzer*innenfigur gewinne dabei an Relevanz und erhalte mehr Anerkennung sowie Freiheiten für die Mitgestaltung und Übermittlung von Erinnerungen an die NS-Verbrechen.¹⁰⁰

Von der Digitalisierungsdynamik ergriffen, machten nicht nur die bekannten Projekte an der USC und in Yale ihre Zeugnisse (teilweise) online zugänglich; auch zahlreiche andere „memory institutions“¹⁰¹ dehnten ihr Spektrum an orts- und zeitunabhängigen Angeboten im Internet und insbesondere in den sozialen Medien aus^{102, 103} Zudem verstärkte einerseits, wie Andreas Fickers schreibt¹⁰⁴, die Omnipräsenz des Digitalen die Sehnsucht nach dem Authentischen auch in der historischen Erfahrung. Andererseits beantwortete die Digitalisierung die Authentizitätsbedürfnisse der gegenwärtigen Geschichtskultur, die Felix Zimmermann auch auf

⁹⁶ Micha Brumlik, „Hologramm und Holocaust: Wie die Opfer der Shoa zu Untoten werden.“ In *Erinnerungskulturen*, 21.

⁹⁷ Andrew Hoskins, „The Right to be Forgotten in Post-Scarcity Culture.“ In *The Ethics of Memory in a Digital Age*, hrsg. von Alessia Ghezzi, Ângela Guimarães Pereira und Lucia Vesnić-Alujević (London: Palgrave Macmillan, 2014), 55f.

⁹⁸ Wulf Kansteiner, „Transnational Holocaust Memory, Digital Culture and the End of Reception Studies.“ In *The Twentieth Century in European Memory*, hrsg. von Tea Sindbæk Andersen und Barbara Törnquist-Plewa, (Leiden: BRILL, 2017), 305–343, 331.

⁹⁹ Hogervorst, „The era of the user“, 172.

¹⁰⁰ Tobias Ebbrecht-Hartmann und Lital Henig, „i-Memory: Selfies and Self-Witnessing in #Uploading_Holocaust (2016).“ In *Digital Holocaust Memory, Education and Research*, hrsg. von Victoria Grace Walden, (Cham: Palgrave Macmillan, 2021), 213–236, 217f.

¹⁰¹ Wulf Kansteiner, „The Holocaust in the 21st century: Digital anxiety, transnational cosmopolitanism, and never again genocide without memory.“ In *Digital Memory Studies*, 129.

¹⁰² Regina Franken-Wendelstorf et al., *Das erweiterte Museum: Medien, Technologien und Internet*. Museums Bausteine Band 19 (München, Berlin: Deutscher Kunstverlag (DKV), 2019), 14.

¹⁰³ Auch die Coronaeindämmungsmaßnahmen schoben die Fortentwicklung digitaler Angebote der zeitweise für Besucher*innen gesperrten Erinnerungsinstitutionen stark an. Vgl. Myrsini Samaroudi, Karina Rodriguez Echavarría und Lara Perry, „Heritage in lockdown: digital provision of memory institutions in the UK and US of America during the COVID-19 pandemic.“ *Museum Management and Curatorship* 35, Nr. 4 (2020): 337–361.

¹⁰⁴ Andreas Fickers, „Authenticity.“ In *Digital Roots: Historicizing Media and Communication Concepts of the Digital Age*, hrsg. von Gabriele Balbi et al., *Studies in digital history and hermeneutics Volume 4* (Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg, 2021), 299–312, 300.

die wachsende „Unsicherheit und Zukunftsangst des spätmodernen Individuums“¹⁰⁵ zurückführt, mit emotionalisierenden und erlebnisorientierten Angeboten wie digitalen Spielen. Auch der Boom von 3D-Technik sowie VR und AR erreichte die „Holocaust Culture“ und ermöglichte neben den interaktiven 3D-Zeugnissen u. a. die Produktion digitaler Raumbilder.¹⁰⁶ Der von der Shoa Foundation produzierte Film *The Last Goodbye* etwa ermöglicht es, per VR-Brille den Überlebenden Pinchas Gutter bei einem Besuch in Majdanek zu begleiten¹⁰⁷ und eine seit 2014 produzierte AR-App macht in Bergen-Belsen die Originalgebäude der nicht erhaltenen Lagerinfrastruktur Dank GPS und mittels eines Tablet-Screens in dem Gedenkstättenengelände schematisch sichtbar¹⁰⁸.

Befürworter*innen der Entwicklung argumentieren, dass die Digitalisierung einen zeitgemäßen Umgang mit dem Holocaust ermögliche, den klassischere Umgebungen und Medien der Erinnerung, wie Gedenkstätten oder Filme, jungen *digital users* oft nicht mehr böten.¹⁰⁹ Wo die Abkehr von formalisierten Praktiken etablierter Erinnerungsinstitutionen drohte, war die Digitalisierung der Erinnerung aber auch immer von Kritik begleitet. Nicht nur die Anfertigung von Selfies in Gedenkstätten und deren Verbreitung in den sozialen Medien wurde aufgeregt diskutiert und gemeinhin als unangemessen beurteilt.¹¹⁰ Auch reichweitenstarke Social Media-Projekte, welche die Geschichtsvermittlung interaktiver zu gestalten und an Medienkonsumgewohnheiten junger Menschen anzupassen versuchten, wie ein Videotagebuch von Anne Frank oder der Instagram-Kanal @eva.stories, der den Alltag des in der Shoa ermordeten Mädchens Eva Heymann aus Ungarn zeigte, zogen Kritik auf sich.¹¹¹ Nicht nur, weil soziale Medien wie auch Ästhetiken digitaler Raumbilder meist mit popkultureller Unterhaltung assoziiert sind, wurden sie als ungeeignet für Lernprozesse über die NS-Verbrechen beurteilt.¹¹² Die Kritik an der Thematisierung des Holocaust im digitalen Raum rührt auch von Sorgen, dass die medial hergestellte Empathie angesichts der leidvollen Geschichte der Verfolgten nicht mit einem Verständnis von der Differenz zu diesen

¹⁰⁵ Felix Zimmermann, *Virtuelle Wirklichkeiten: Atmosphärisches Vergangenheitserleben im Digitalen Spiel* (Marburg: Büchner-Verlag eG, 2023), 91.

¹⁰⁶ Knoch, „Das KZ als virtuelle Wirklichkeit“.

¹⁰⁷ USC Shoa Foundation, „The Last Goodbye.“. <https://sfi.usc.edu/lastgoodbye> (letzter Zugriff: 18. Mai 2023).

¹⁰⁸ Wulf Kansteiner, „The Holocaust in the 21st century: Digital anxiety, transnational cosmopolitanism, and never again genocide without memory.“ In *Digital Memory Studies*, 124.

¹⁰⁹ Stefania Manca, „Digital Memory in the Post-Witness Era: How Holocaust Museums Use Social Media as New Memory Ecologies.“ *Information* 12, Nr. 1 (2021): 1–17, 2.

¹¹⁰ Wulf Kansteiner, „The Holocaust in the 21st century: Digital anxiety, transnational cosmopolitanism, and never again genocide without memory.“ In *Digital Memory Studies*, 115–117.

¹¹¹ Manca, „Digital Memory in the Post-Witness Era“, 2.

¹¹² Wulf Kansteiner, „The Holocaust in the 21st century: Digital anxiety, transnational cosmopolitanism, and never again genocide without memory.“ In *Digital Memory Studies*, 130.

einhergehe.¹¹³ Das Unbehagen an der „reversal of time“ und der Einspeisung kontrafaktischer Elemente, für die die digitalen Projekte häufig kritisiert werden, geht, wie Kansteiner herausstellt, zudem teils auf deren Deutung als Verleugnung der Opfer zurück.¹¹⁴

Neben der globalen Erinnerungskultur, welche besorgt um die Zukunft der Erinnerung und von Digitalisierungsprozessen ergriffen die (Un-)Angemessenheit der Implementierung digitaler Medientechnologien zum Zwecke der Erinnerung an die Shoa diskutiert, verfügen die interaktiven 3D-Zeugnisse aber auch über weitere kulturelle Kontexte. Im Folgenden soll daher die Verwobenheit der spezifischen Umsetzung dieser Zeugnisse mit popkulturellen Vorstellungen von Holografie und Fantasien digitaler Unsterblichkeit beleuchtet werden.

2.5 Kulturelle Fantasien der Holografie und der digitalen Unsterblichkeit

Auch die Beleuchtung des popkulturellen Kontextes der digitalen Zeugnisse trägt zu ihrem Verständnis bei, da er diese durch die Produktion von kulturellen Begehren, Träumen und Vorbildern ko-konstituiert. Dass dieser Kontext auch in der Fantasy und Science Fiction besteht, machen u. a. die Produzent*innen der NDIT-Zeugnisse selbst deutlich: Artstein et al. stellen Bezüge her zum Film *I, Robot*, in dem sich der Polizist Del Spooner in seinen Ermittlungen an die holografische Repräsentation des verstorbenen Dr. Alfred Lanning wenden kann sowie zu Superman, dem ein Hologramm seines verstorbenen Vaters immer wieder als weiser Ratgeber dient. Artstein et al. nutzen diese Verweise als Beleg für die kulturelle Faszination für die *time-offset interaction*, eine Form der intimen Unterhaltung, die anders als z. B. Videotelefonie nicht die gleichzeitige Verfügbarkeit der Interagierenden erfordert.¹¹⁵ Die Auswahl der Beispiele impliziert dabei, dass die *time-offset interaction* nicht nur – zumindest lose – an die visuelle Ästhetik des Hologramms gekoppelt ist, sondern zudem, dass die Faszination für diese Hologramme auch darin besteht, dass sie als homonyme *Medien*¹¹⁶ die Kommunikation mit Verstorbenen ermöglichen. Im Folgenden werde ich daher die kulturelle Fantasie des Hologrammes sowie Praktiken und Vorstellungen „digitaler Unsterblichkeit“ beleuchten, um das Verständnis der Zeugnisse zu verdichten.

¹¹³ Verena Lucia Nägel und Sanna Stegmaier, „AR und VR in der historisch-politischen Bildung zum Nationalsozialismus und Holocaust: (Interaktives) Lernen oder emotionale Überwältigung?“. <https://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/298168/ar-und-vr-in-der-historisch-politischen-bildung-zum-nationalsozialismus-und-holocaust-interaktives-lernen-oder-emotionale-ueberwaeltigung/#footnote-target-15> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).

¹¹⁴ Wulf Kansteiner, „The Holocaust in the 21st century: Digital anxiety, transnational cosmopolitanism, and never again genocide without memory.“ In *Digital Memory Studies*, 124.

¹¹⁵ Ron Artstein et al., „Time-offset interaction with a holocaust survivor.“ In *Proceedings of the 19th international conference on Intelligent User Interfaces*, 163.

¹¹⁶ Vgl. Micha Brumlik, „Hologramm und Holocaust: Wie die Opfer der Shoa zu Untoten werden.“ In *Erinnerungskulturen*, 25.

Der Begriff „Hologramm“, abgeleitet aus dem Griechischen für „vollständiges Bild“, stammt von dem ungarischen Ingenieur Dennis Gabor, der ihn 1947 im Zuge seiner Forschungen an der Elektronenmikroskopie erstmals verwendete.¹¹⁷ Das Hologramm bezeichnet im naturwissenschaftlichen Kontext eine mit holografischen Techniken produzierte echte dreidimensionale Abbildung, also eine fotografische Aufzeichnung von Interferenzmustern, die sich bei Überlagerung kohärenter Lichtwellen ergeben.¹¹⁸ Häufig werden aber auch Technologien als Hologramme bezeichnet, die zwar optische Effekte dreidimensionaler Bilder erzeugen können, aber technisch gesehen keine Hologramme sind.¹¹⁹ Hologramme erhielten ab den 1960ern große Aufmerksamkeit, wurden bald zum Symbol für das modernistische Weltbild sowie den Nexus von futuristischer Vision und technologischem Fortschritt¹²⁰ und inspirierten insbesondere die mit kulturellen Wünschen und Erwartungen angereicherte Science-Fiction-Literatur¹²¹. Während das Hologramm neben Zeitreisen, Wurmlöchern und Robotern zu einem ihrer Standardmotive wurde, entfremdete es sich immer weiter von seinen früheren wissenschaftlichen Konzeptionen. Ursprünglich einen optischen Effekt bezeichnend, verband die SciFi-Literatur den Begriff nun in fiktionalen Erzählungen mit Künstlicher Intelligenz und Rechenleistung und machte es vor allem zum Überbringer von Zukunftsprognosen.¹²² Die Vorstellung vom Hologramm als Projektion geht dabei auf den ersten *Star Wars*-Film von 1977 zurück. Er bereitete den Weg für die später in Filmen und Videospielen verfestigte Retroästhetik des projizierten Hologrammes mit flackerndem Bild und blechernem Sound.¹²³ In der jüngeren Vergangenheit wurden solche der SciFi-Vorstellung von „Hologrammen“ ähnliche Simulationen vor allem von der Musikindustrie eingesetzt.¹²⁴ Im Frühjahr 2022 feierte eine Konzertshow von ABBA in London Premiere. Statt der gealterten Popstars wurden ihre digital verjüngten, realistischen Avatare mittels des Pepper’s Ghost-Verfahrens¹²⁵ auf die Bühne gebracht. Veranstaltende feiern die „Hologramme“ dafür, Potenziale für

¹¹⁷ Sean Johnston, *Holograms: A cultural history* (Oxford: Oxford University Press, 2016), 54.

¹¹⁸ Glossar der Bildphilosophie, „Hologramm.“ <http://www.gib.uni-tuebingen.de/netzwerk/glossar/index.php?title=Hologramm> (letzter Zugriff: 18. Mai 2023).

¹¹⁹ Johnston, *Holograms*, 215.

¹²⁰ Ebd., 83.

¹²¹ Ebd., 91.

¹²² Ebd., 201.

¹²³ Ebd., 195–197.

¹²⁴ Janina Rook, *Was steckt hinter dem Hologramm-Hype? Konzerte, Avatare und VR*. Arte TRACKS (2021). <https://www.youtube.com/watch?v=44VwfU5OxH8> (letzter Zugriff: 18. Mai 2023).

¹²⁵ Das Pepper’s Ghost-Verfahren bezeichnet einen optischen Trick, mit dem die Illusion eines halb durchsichtigen Objektes mit räumlicher Ausdehnung erzeugt wird. Produziert wird diese durch die Projektion eines bewegten Bildes auf einen am Boden befindlichen Spiegel, der das Bild auf eine schräg hängende transparente Fläche reflektiert. Das Objekt erscheint vor dunklem Hintergrund so, als schwebte es im Raum. Vgl. Johnston, *Holograms*, 222–224.

Individualisierungen von Konzerterlebnissen zu schaffen und Shows zu ermöglichen, welche mit menschlichen Performenden nicht möglich seien, weil sie zu actionreich und gefährlich bzw. die Künstler*innen zu alt, bereits tot oder von vornherein körperlos¹²⁶ gewesen seien. Kritiker*innen hingegen befürchten das Ende des Live-Konzertes. Der Musiker Prince bezeichnete die „Hologramme“ zudem als dämonisch, da sie den projizierten Künstler*innen die Autonomie über ihre Körper und Stimmen nähmen.¹²⁷ Diese Kritik verweist auf die Brisanz der „Hologramme“, zumal die Musikindustrie diese zuletzt vor allem nutzte, um Shows oder ganze Tourneen „mit“ bereits verstorbenen Künstler*innen wie Tupac oder Whitney Houston zu veranstalten.¹²⁸

Bei den „Hologrammen“ der Popkultur – ganz ähnlich wie im Falle der digitalen Zeugnisse von Überlebenden der NS-Verbrechen, die auch als Antworten auf deren Sterblichkeit entwickelt wurden – handelt es sich also häufig um „Thanatechnologien“. Mit diesem Begriff bezeichnete Carla Sofka zunächst technologische Mechanismen, welche der Informationsbeschaffung und dem Lernen über thanatologische Themen dienen.¹²⁹ Sie erweiterte den Begriff später um trauerseelsorgerische Kommunikationstechnologien¹³⁰ und nutzt ihn entsprechend auch für Technologien, mithilfe derer „mit“ Verstorbenen kommuniziert werden kann.¹³¹ Der thanatechnologische Einsatz von „Hologrammen“ in der Populärkultur entspricht dabei oft dem, was Alexandra Sherlock¹³² „Digital Resurrection“ nennt: einem Rückgriff auf digitale Technologien, durch welche verstorbene Personen in einem neuen Kontext als gegenwärtig lebendig erscheinen, dabei aber teils über ein Bewusstsein über ihren eigenen Tod verfügen.¹³³

¹²⁶ Die virtuelle japanische Sängerin Hatsune Miku ging bereits 2010 als „Hologramm“ auf Tour. Vgl. ebd., 223f.

¹²⁷ Rook, *Was steckt hinter dem Hologramm-Hype?*

¹²⁸ Carsten Heidböhmer, „Houston, wir haben ein Hologramm - die tote Sängerin geht auf Tour.“. <https://www.stern.de/kultur/musik/whitney-houston-kommt-auf-tournee---als-hologramm--8891264.html> (letzter Zugriff: 24.05.23).

¹²⁹ Carla J. Sofka, „Social Support “Internetworks,” Caskets for Sale, and More: Thanatology and the Information Superhighway.“ *Death Studies* 21, Nr. 6 (1997): 553–574, 553.

¹³⁰ Carla Sofka, Illene Noppe Cupit und Kathleen Gilbert, „Thanatechnology as a Conduit for Living, Dying, and Grieving in Contemporary Society.“ In *Dying, Death, and Grief in an Online Universe: For Counselors and Educators*, hrsg. von Carla Sofka, (New York: Springer Publishing Company, 2012), 3–15, 3.

¹³¹ Carla Sofka, „The Transition from Life to the Digital Afterlife: Thanatechnology and its Impact on Grief.“ In *Digital Afterlife: Death Matters in a Digital Age*, hrsg. von Maggi Savin-Baden und Victoria Mason-Robbie, Artificial intelligence and robotics series (Boca Raton: CRC Press, 2020), 57–74, 62.

¹³² Alexandra Sherlock, „Larger Than Life: Digital Resurrection and the Re-Enchantment of Society.“ *The Information Society* 29, Nr. 3 (2013): 164–176, 165.

¹³³ Im Jahr 2020 erregte ein Video in den sozialen Medien Aufsehen, welches ein „Hologramm“ zeigte, das Kanye West seiner damaligen Ehefrau Kim Kardashian zum Geburtstag geschenkt hatte. Das „Hologramm“ ihres 2003 verstorbenen Vaters Robert Kardashian überbrachte ihr Glückwünsche zum Geburtstag und reflektierte dabei auch dessen Tod. Vgl. Kate Dennett, „‘We just all started to cry’: Kris Jenner says hologram of her late ex-husband Robert Kardashian is ‘one of the most incredible things’ she has ever seen.“. <https://www.dailymail.co.uk/tvshowbiz/article-8908541/Kris-Jenner-says-hologram-late-ex-husband-Robert-Kardashian-incredible-thing.html> (letzter Zugriff: 24. Mai 2023).

Während Trauernde zwar wüssten, dass die repräsentierte Person tot sei, könnten sie sich der digitalen, visuellen Repräsentation gegenüber so verhalten, als sei sie am Leben. Diese könne für Trauernde gar zur Person selbst werden.¹³⁴ Analog zur Nekromantie in der Antike würden in der gegenwärtigen digitalen Totenbeschwörung häufig auch Erklärungen und Wahrheit gesucht.¹³⁵ Unter Bezugnahme auf Catherine Exley¹³⁶, die beschreibt, wie Personen Bilder ihrer selbst anfertigten, um sicherzustellen, dass sie nach ihrem Tod noch eine Rolle im Leben ihrer Angehörigen spielen könnten, beleuchtet Sherlock¹³⁷ aber ebenfalls, dass Subjekte teils auch im Angesicht ihrer körperlichen Mortalität Praktiken zur digitalen Verwirklichung „symbolischer Unsterblichkeit“ nachgingen.

Für David Burden ist die Entwicklung von „digital immortality“ weniger von ihrer visuellen Manifestation abhängig, sondern vielmehr mit den Konversationsfähigkeiten des „digital immortal“ identifiziert. Er verweist auf privatwirtschaftlich betriebene Plattformen, deren Versprechen darin besteht, Angehörigen zu ermöglichen, mit digitalen Repräsentationen von Verstorbenen zu chatten. Die Chatbots der Toten funktionierten dabei auf der Grundlage von Daten, welche Verstorbene zu Lebzeiten selbst auf Social-Media-Plattformen etc. produzierten¹³⁸ und verfügten über Bezüge zu esoterisch-transhumanistischen Fantasien, wie der „whole brain emulation“ oder dem „mind-uploading“¹³⁹. Statt die Unsterblichkeit menschlicher Körper anzustreben, entkoppelt ein solcher Transhumanismus Unsterblichkeitsvorstellungen vom Körper, indem er die Überführung des Bewusstseins in einen Computer forciert. Während transhumanistische Thinktanks, wie die Initiative 2045 des Milliardärs Dmitry Itskov, an der Verwirklichung der in der Science Fiction schon lange fasziniert erörterten Idee arbeiten, Menschen als Hologramme unsterblich zu machen¹⁴⁰, können die oben genannten Formen „digitaler Totenbeschwörungen“ den selbstbewussten Individuen kein Fortleben „im Digitalen“ ermöglichen. Stattdessen sollen authentische Repräsentationen Hinterbliebenen oder Fans ein Anknüpfen an Praktiken erlauben, die mit Verstorbenen zu Lebzeiten gepflegt wurden. Dies gilt auch für die digitalen Zeugnisse von

¹³⁴ Sherlock, „Larger Than Life“, 167.

¹³⁵ Ebd., 171f.

¹³⁶ Catherine Exley, „Testaments and memories: Negotiating after-death identities.“ *Mortality* 4, Nr. 3 (1999): 249–267, 257.

¹³⁷ Sherlock, „Larger Than Life“, 165f.

¹³⁸ David Burden, „Building a Digital Immortal.“ In *Digital Afterlife: Death Matters in a Digital Age*, hrsg. von Maggi Savin-Baden und Victoria Mason-Robbie, Artificial intelligence and robotics series (Boca Raton: CRC Press, 2020), 143–160, 146f.

¹³⁹ Ebd., 148.

¹⁴⁰ Sven Stollfuß, *Cyborg-TV: Genetik und Kybernetik in Fernsehserien* (Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2017), 109–111.

Überlebenden der NS-Verbrechen, die nach deren Tod ein Anknüpfen an Zeitzeug*innengespräche ermöglichen sollen.

2.6 Interaktive 3D-Zeugnisse als Chatbots

Ähnlich wie die betrachteten Technologien „digitaler Totenbeschwörung“ wird auch die Interaktivität der 3D-Zeugnisse über einen Sprachassistenten verwirklicht. Technisch gesehen handelt es sich bei ihnen somit ebenfalls um Chatbots, die nach einem ähnlichen Prinzip (siehe 2.1) funktionieren wie Chatbots im Kundenservice oder Entertainmentbereich, aber auch die Sprachassistenten Siri oder Alexa. Im weitesten Sinne sind Chatbots „*conversational agents providing access to information and services through interaction in everyday language*“¹⁴¹. Während ihr gesellschaftlicher Einfluss noch nicht umfangreich, sondern lediglich in spezifischen Einsatzbereichen erforscht wurde¹⁴², verweist die Literatur dennoch auf einige für die Betrachtung interaktiver 3D-Zeugnisse relevante Gesichtspunkte. Während Chatbots meist zu kommerziellen oder Vergnügungszwecken eingesetzt werden, diskutieren Følstad et al.¹⁴³ die sozialen Potenziale von Chatbots zur Förderung der Autonomie (z. B. durch medizinischen Rat), der Kompetenzen (z. B. durch Unterstützung beim Sprachenlernen) oder der sozialen Verbundenheit (z. B. durch Unterstützung der Knüpfung von Kontakten). Junge Nutzende nähmen Chatbots laut Brandtzæg¹⁴⁴ vor allem wegen ihrer Niedrigschwelligkeit zur Informationsbeschaffung, für Bewertungen oder zur emotionalen Unterstützung in Anspruch. Auch die Anonymität und die Sicherheit vor sozialer Beurteilung, wie auch ihre ständige Verfügbarkeit mache ihre Nutzung attraktiv. In einer anderen Untersuchung über Freundschaftsbeziehungen von Menschen und KI-gestützten Chatbots stellen Brandtzaeg et al.¹⁴⁵ zudem heraus, dass diese auch Charakteristika menschlicher Freundschaften trügen. Allerdings sei in ihnen das Verhältnis einseitiger um menschliche Bedürfnisse herum strukturiert und sie hätten eine höhere Verfügbarkeit als menschliche Freundschaften. Ihre Gestalt sei zudem durch die digitale Plattform bedingt, die sie ermögliche.

¹⁴¹ Asbjørn Følstad et al., „Future directions for chatbot research: an interdisciplinary research agenda.“ *Computing* 103, Nr. 12 (2021): 2915–2942, 2918.

¹⁴² Ebd., 2922.

¹⁴³ Asbjørn Følstad et al., „SIG: Chatbots for Social Good.“ In *Extended Abstracts of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, hrsg. von Regan Mandryk et al., (New York: ACM, 2018), 1–4.

¹⁴⁴ Petter Bae Brandtzæg et al., „When the Social Becomes Non-Human: Young People's Perception of Social Support in Chatbots.“ In *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, hrsg. von Yoshifumi Kitamura et al., (New York: ACM, 2021), 1–13, 11.

¹⁴⁵ Petter Bae Brandtzaeg, Marita Skjuve und Asbjørn Følstad, „My AI Friend: How Users of a Social Chatbot Understand Their Human-AI Friendship.“ *Human Communication Research* 48, Nr. 3 (2022): 404–429, 423f.

Auch wenn konkretere sozial- und kulturwissenschaftliche Arbeiten zu Chatbots noch ausstehen, ist, wie sich mit Verweis auf Jose van Dijck¹⁴⁶ argumentieren lässt, in Bezug auf die Erinnerungsproduktionen mit Chatbots, wie z. B. den digitalen Zeugnissen, davon auszugehen, dass die Medientechnologie und ihre Infrastrukturen Einfluss auf die Formen und die Praktiken der Erinnerung nehmen. Auch Kansteiner¹⁴⁷ stellt unter Bezug auf Jussi Parikka fest, dass in den affektiven Beziehungen der partizipativen digitalen Kulturen der Erinnerung Technologien die Rhythmen der Kommunikation diktierten. Laut Parikka¹⁴⁸ werde etwa die im Gebrauch digitaler Medientechnologien erfahrene Zeit – die Lags, Latenzen, differierenden Geschwindigkeiten und Asynchronitäten – durch die Zeitlichkeit ihrer Netzwerke bestimmt. Diese sei „a sort of a non-human time of technical media“¹⁴⁹, deren Mikrotemporalitäten meist unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle lägen, aber doch die zeitliche Erfahrung modulierten¹⁵⁰.

Da die Interaktion mit Sprachassistenten selten störungsfrei verläuft, erarbeiteten *LediZ*-Vertreter*innen ein Kommunikationsmodell, welches die Störungsanfälligkeit der Kommunikation mit dem Sprachassistenten ihrer interaktiven 3D-Zeugnisse auf einer funktionalen Ebene illustriert.¹⁵¹ Dieses stellt verschiedene Formen des „Rauschens“ heraus, welche die Interaktion mit dem Zeugnis und die Bereitstellung einer passenden Antwort stören: das Abweichungs-, Technik-, Erkennungs- und interpretatorische Rauschen. Das Abweichungsrauschen bezeichnet „die Abweichung einer gestellten von einer aus funktionaler Perspektive idealen Frage“¹⁵². Nutzende könnten z. B. Fragen stellen, zu denen keine Antworten produziert wurden oder sie so formulieren, dass wegen starker Abweichung von einer im Produktionsprozess gestellten Frage keine Zuweisung stattfinden kann. Das Technikrauschen bezeichnet die Störung der Spracheingabe einer Frage durch fehlerhafte Bedienung des Eingabegerätes. Das Erkennungsrauschen verweist auf Störungen der Transkription von Schallinformation in segmentierten Text. Das interpretatorische Rauschen bezieht sich einerseits auf die „Entschlüsselung“ des Sinns einer Frage durch die

¹⁴⁶ José van Dijck, *Mediated Memories in the Digital Age* (Stanford: Stanford University Press, 2007), 15.

¹⁴⁷ Wulf Kansteiner, „The Holocaust in the 21st century: Digital anxiety, transnational cosmopolitanism, and never again genocide without memory.“ In *Digital Memory Studies*, 114.

¹⁴⁸ Jussi Parikka, „The Underpinning Time: From digital memory to network microtemporality.“ In *Digital Memory Studies: Media Pasts in Transition*, hrsg. von Andrew Hoskins, (New York: Routledge, 2017), 156–172, 156f.

¹⁴⁹ Jussi Parikka, „The Underpinning Time: From digital memory to network microtemporality.“ In *Digital Memory Studies*, 157.

¹⁵⁰ Ebd., 169.

¹⁵¹ Anja Ballis, Florian Duda und Markus Gloe, „Lernen mit interaktiven 3D-Zeugnissen: Perspektiven aus dem und auf das Münchner Projekt *LediZ*.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 21.

¹⁵² Ebd., 17.

Sprachverarbeitung, die dadurch störanfällig wird, dass eine Zuordnung von Antworten auch dann stattfinden kann, wenn zwar keine formale Übereinstimmung, aber eine signifikante Ähnlichkeit der in der Interaktion gestellten Frage mit der Originalfrage vorliegt. Auch ein interpretatorisches Rauschen auf Seiten des menschlichen Publikums ist möglich, wenn eine Antwort (u. U. gar bei formal korrekter Zuordnung) nicht dessen Erwartungen entspricht und deswegen als Falschzuordnung bewertet wird.¹⁵³

2.7 Forschungsstand zu den interaktiven 3D-Zeugnissen

Die interaktiven 3D-Zeugnisse der USC Shoa Foundation und anderer Projekte zogen, wie auch Fabian Heindl¹⁵⁴ schreibt, sehr viel mediale Aufmerksamkeit auf sich. Aber auch die Geschichts-, Kultur-, Medien-, Religions- und Erziehungswissenschaften haben sich ihnen gewidmet. Im Folgenden möchte ich einen Überblick über die bisherige Forschungsliteratur geben. Da die Spannungen, welche diese Arbeiten in den Zeugnissen identifizierten, mein Forschungsvorhaben konturierten, sollen sie in verschiedenen miteinander verschränkten Dimensionen herausgearbeitet werden, die die An- bzw. Abwesenheit, die Un-/Realness, den Objekt- bzw. Subjektstatus und die Nicht-/Körperlichkeit des*r digitalen Zeug*in sowie die Temporalitäten und die Narrativität des Zeugnisses betreffen. Im Anschluss daran sollen neben Fürsprachen auch Kritiken der Zeugnisse beleuchtet werden.

2.7.1 Die An- und Abwesenheit der Zeug*innen in den interaktiven 3D-Zeugnissen

Dass die Zeugnisse eine Antwort auf den absehbaren Tod der letzten Überlebenden der NS-Verbrechen darstellen sollen, ist in der Forschung relativ unstrittig.¹⁵⁵ Laut Kansteiner¹⁵⁶ verkörpern interaktive 3D-Zeugnisse dabei die Position, dass die Zeug*innenfigur den biologischen Tod der Überlebenden überleben müsse. Auch Jeffrey Shandler stellt heraus, dass in ihnen eine Vergangenheit vermittelt werde, um damit auf eine Bedrohung von Kontinuität zu antworten, die von der Sterblichkeit bzw. dem Tod der Zeug*innen ausgehe. Die Zeugnisse beruhen auf der Annullierung des Todes des Subjektes und der Transzendierung des Verlusts, den sein Tod darstelle. Zugeschriebene „magische Attribute“ – wie das Wunder, dass die

¹⁵³ Ebd., 17-21.

¹⁵⁴ Fabian Heindl, „The Role of Narrative Structures and Contextual Information in Digital Interactive 3D Testimonies.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., Eckert. Dossiers 1 (Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021), 111–129, 114.

¹⁵⁵ Corey Kai Nelson Schultz, „Creating the ‘virtual’ witness.: The limits of empathy.“ *Museum Management and Curatorship* (2021): 1–16, 1; Shandler, „The Savior and the Survivor“, 23; Winter, „Im Bilde des Gedenkens“, 38; Julia Zungri, „Digital Media and Holocaust Museums in a Post-Survivor Era.“ *The iJournal* 2, Nr. 2 (2017): 1–7, 1.

¹⁵⁶ Wulf Kansteiner, „Genocide memory, digital cultures, and the aesthetization of violence.“ *Memory Studies* 7, Nr. 4 (2014): 403–408, 404.

Überlebenden dem sicheren Tod in den Lagern entkamen – böten Anlass für außergewöhnliche Mühen: „to endow these subjects with everlasting life“¹⁵⁷. Der Unhaltbarkeit des Todes der Überlebenden, die sich aus ihrer Zeug*innenfunktion als Quellen historischer Information und ethischer Inspiration ergebe, werde begegnet mit der Entwicklung von Möglichkeiten der Auseinandersetzung mit technisch vermittelten Präsenzen, um mithilfe dieser die Zukunft im Einklang mit moralischen Imperativen gestalten zu können.¹⁵⁸

Die technische Vermittlung sei dabei laut Shandler für das transzendente Potenzial der Erfahrung nicht unbedingt hinderlich. In dem Einlassen auf die vermittelte Präsenz, die offensichtlich durch technische Apparaturen ermöglicht werde und in der Bereitschaft, inspirierende Potenziale der digitalen Zeugnisse wahrzunehmen, werde ein Glaube an Erlösung und Wunder simuliert. Aufgrund der Bedürfnisse an die Apparatur und der Hoffnungen in diese, könne trotz des Wissens um die Technizität eine Magie produziert werden. Wenn die gespaltenen Erwartungen an die Technik übertroffen würden und sie bedeutsame oder gar lebensverändernde Begegnungen ermögliche, könnten sich diese anfühlen als transzendierten sie das Mechanische. In ihrer vermittelten Präsenz hätten die Subjekte hierbei einen ambivalenten Status. Sie seien gleichzeitig präsent und abwesend, während die Grenze, welche der Tod zwischen dem „authentischen“ historischen Moment und der technisch hergestellten Verbindung mit der Vergangenheit ziehe, aufgeweicht werde. Die Abwesenheit werde durch eine überbordende virtuelle Präsenz ersetzt, welche höchst affektive Begegnungen ermögliche, die lebendig scheinen könnten, auch wenn die lebendigen Subjekte in der Vergangenheit residierten und unter Umständen bereits verstorben seien.¹⁵⁹

Während Shandler argumentiert, dass in der Identifikation von 3D-Zeugnissen und Überlebenden im Zuge der Simulation lebendiger Interaktion eine Annullierung des Todes der Überlebenden stattfinde, argumentiert Maria Zalewska, dass trotz des Wissens um die Echtheit der projizierten Bilder gerade die Abwesenheit der Zeug*innen aus ihnen hervorgehe.¹⁶⁰ Zwar erkennt auch sie in den „Hologrammen“ eine „obsession with realism and liveness (as a mode of sustaining life)“¹⁶¹, statt aber eine Lebendigkeit zu transportieren, perpetuierten sie den Tod

¹⁵⁷ Shandler, „The Savior and the Survivor“, 39.

¹⁵⁸ Ebd., 40f.

¹⁵⁹ Shandler, „The Savior and the Survivor“, 38–41.

¹⁶⁰ Maria Zalewska, „Holography, Historical Indexicality, and the Holocaust.“ *Spectator* 36, Nr. 1 (2016): 25–32, 28–30.

¹⁶¹ Ebd., 28.

der Zeug*innen, wie sie in Bezug auf das durch die Shoa Foundation produzierte interaktive 3D-Zeugnis von Pinchas Gutter bemerkt:

Indeed, the recognition that Pinchas sits motionlessly on a chair and patiently responds to 400 questions precisely because his death is imminent becomes one of the first cognitive and affective sensations and side effects this project creates.¹⁶²

Zalewska charakterisiert die Produktion der Zeugnisse entsprechend als Mumifizierung der Körper der Überlebenden ohne ihren Geist. Folglich würden mit den Hologrammen neuartige ontologische Einheiten geschaffen, deren Rationalitäten sich nicht mit denen der lebenden Zeug*innen deckten. Während der*die Überlebende ein menschliches Zeugnis ablege, steigere das Hologramm seine Funktionalität. Die proklamierte Singularität der Zeug*innen diene paradoxerweise als Anlass für die technische Reproduktion von Gesprächen und Interaktionserfahrungen mit Überlebenden. So finde letztlich eine faktische Ablösung der lebenden Zeug*innen statt, die durch ihre Zeugnisse ersetzt würden, gerade um in der Zukunft die Erinnerung jener Unersetzbaren zu sichern. Der Umstand, dass die Überlebenden für die Produktion dieser neuen idiosynkratischen Einheit die Handlungsmacht über ihre Körper und ihre Zeugnisse ein Stück weit abgäben, mache ein hohes Maß an Vertrauen in die Produzent*innen deutlich. Immerhin sei neben Manipulationen der Zeugnisse und Verfälschungen historischer Narrative auch das zukünftige Operieren der Zeugnisse mit generativer Künstlicher Intelligenz denkbar, so dass sich die Lücke zwischen den „artifiziellen“ Zeugnissen und „echten“ Zeug*innen noch vertiefen könne.¹⁶³

2.7.2 Die digitalen Zeug*innen als „real/unreal“

Die interaktiven 3D-Zeugnisse sind, wie Zalewska feststellt, zwar von den „echten“ Zeug*innen verschiedene ontologische Einheiten, stellen laut Shandler aber „Live“-Kontaktsimulationen dar, mit denen an Praktiken der Auseinandersetzungen mit den Zeitzeug*innen selbst angeschlossen werden kann. Entsprechend streifen viele Medienberichte die Frage, wie authentisch und lebensecht die Zeugnisse sind. Corey Kai Nelson Schultz¹⁶⁴ arbeitet heraus, dass laut solcher Berichte das Gefühl des Augenkontakts, die Sprechpausen der Zeug*innen oder deren Körpersprache dazu beitragen, dass die Interaktion trotz ihrer technischen Vermitteltheit als (nahezu) menschlich wahrgenommen würde. Darüber hinaus untersucht Schultz am Beispiel des *Forever Project*-Zeugnisses von Steven Frank, wie die

¹⁶² Ebd.

¹⁶³ Zalewska, „Holography, Historical Indexicality, and the Holocaust“, 28-30.

¹⁶⁴ Schultz, „Creating the ‘virtual’ witness.“, 5.

Wahrnehmung des digitalen Zeugen Einfluss auf die Interaktion mit ihm nehme. Er bezeichnet den Effekt des computergenerierten Bildes als „real/unreal“¹⁶⁵: „real in the sense that Frank and the objects are realistically depicted, but in a way that seems very unreal“¹⁶⁶. Die Einsicht, dass das, was zunächst real erscheine, doch nicht echt sei, könne unheimlich sein und hemme empathische Verbindungen¹⁶⁷. Er proklamiert, dass die Avatar-Ästhetik des Zeugnisses bzw. deren Assoziation mit Gaming und Entertainment nahelegten, mit dem digitalen Zeugen wie mit einem *Non-Player Character* eines Videospiele zu interagieren statt wie mit einer Person, also dessen Fähigkeiten auf den Zahn zu fühlen und die Grenzen der Technologie auszutesten. Aus der technologischen Verwandtschaft digitaler Zeugnisse mit kognitiv-virtuellen Assistenten (wie Siri oder Alexa) sowie dem geläufigen Umgang mit diesen im Befehlsston, schließt Schultz, dass sie Tropen und Rhetoriken des Befehls begünstigten. Die verwendete Technologie laufe also den Ansprüchen und Intentionen der zeugnisproduzierenden Projekte, Empathie zu wecken und respektvolle Konversationen zu ermöglichen, zuwider. Stattdessen konstituierten sich digitale Zeug*innen als Objekte.¹⁶⁸

2.7.3 Die Objektivierung von Subjekten und (Re-)Verkörperungen entkörperter Zeug*innen

Die interaktiven 3D-Zeugnisse reproduzieren, wie Alexander¹⁶⁹ feststellt, die Logik der „era of the witness“. In dieser wurden Überlebende zu legitimen Träger*innen kultureller Erinnerung und anerkannten historiografischen Quellen.¹⁷⁰ Sie konstituierten sich somit als Wissenssubjekte. Laut Alexander¹⁷¹ transformierten die 3D-Zeugnisse die Zeug*innen in der Akzentuierung ihres Subjektstatus paradoxerweise in ein Objekt, das z. B. vor Schulklassen gezeigt werden könne. Zwar finde eine Authentifizierung der Zeugnisse mithilfe lebensgroßer Ganzkörperprojektionen der Überlebenden in 3D sowie über ihre Originalstimmen statt. Dennoch finde die Interaktion nicht zwischen menschlichen Subjekten, sondern zwischen User*innen und Algorithmus statt.¹⁷²

Die Authentifizierung geschieht dabei nicht zufällig über die Simulation körperlicher Präsenz, denn Körperlichkeit nimmt für die Zeug*innenschaft einen zentralen Stellenwert ein. Diese Körperlichkeit ist aber für die Zeug*innenschaft selbst insofern problematisch, als dass mit ihr

¹⁶⁵ Bei dem 3D-Zeugnis von Steven Frank handelt es sich um eine computergenerierte Repräsentation, also einen Avatar. Auch wenn dies auf die in dieser Arbeit empirisch untersuchten Zeugnisse nicht zutrifft verspricht Schultz' Verständnis der Zeugnisse als „real/unreal“ für meine weitere Betrachtung der Zeugnisse hilfreich zu sein.

¹⁶⁶ Schultz, „Creating the ‘virtual’ witness.“, 8.

¹⁶⁷ Ebd.

¹⁶⁸ Schultz, „Creating the ‘virtual’ witness.“, 11f.

¹⁶⁹ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 61.

¹⁷⁰ deJong, *The Witness as Object*, 70.

¹⁷¹ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 62f.

¹⁷² Ebd., 62f.

die Obsoleszenz und Gefahr des Vergessens verbunden ist, die den Anlass für die Produktion von interaktiven 3D-Zeugnissen bot. Entsprechend verweist Winter auf die Ambivalenz, die den digitalen Zeugnissen innewohnt: „[Z]um einen boykottieren sie gerade die Körperlichkeit und damit Fragilität und Sterblichkeit, Stärke und Handlungsmacht“¹⁷³, wenn sie das Zeugnis von den Körpern der Überlebenden zu lösen und durch die Transformation in eine Projektion vor deren Tod zu bewahren versuchen. Gleichzeitig finde eine Akzentuierung der Körperlichkeit statt, denn der Logik der Zeug*innenschaft entsprechend würden „die Körper der Zeugen samt Sprache, Gestik und Mimik in den Vordergrund“ gerückt¹⁷⁴ und versucht, ihnen durch die Dreidimensionalität eine körperliche Präsenz gegeben. Die Erinnerungen, vormals gebunden an den Körper der Überlebenden, sollten vor der Vergänglichkeit bewahrt werden.¹⁷⁵ Dafür findet ihre vermeintliche Entkörperung (als „Hologramm“) bzw. ihre Re-Verkörperung als (auch) technisches Gefüge statt. Angesichts der „Immersionseinladung“¹⁷⁶, welche die Zeugnisse aussenden sollen, wird die technische Vermittlung aber möglichst unsichtbar gehalten und die körperliche sowie stimmliche Präsenz der Zeugnisse akzentuiert.

2.7.4 Digitale Zeugnisse als futuristisch, zeitlos und anachronistisch

Dass es sich bei der vermeintlich „ganzheitlichen Telepräsenzvermittlung“¹⁷⁷ der Zeugnisse um eine futuristische Vorstellung mit weitreichenden Effekten handelt, betont Winter. In SciFi-Filmen träten anthropomorphe Hologramme oft als weise, zukunftsweisende Wissensträger*innen auf. Das hohe Alter der digitalen Zeug*innen biete zudem Anknüpfungspunkte an Vorstellungen von mit langer Lebenserfahrung zusammenhängender Weisheit, die den ästhetischen Effekt verstärkten und die „progressiven Implikationen“ der Zeugnisse mit einem technik-affirmativen Fortschrittsglauben verquickten.¹⁷⁸ Im „diaphane[n] Körper“, der in der Überführung des Zeug*innenkörpers in die Hologrammästhetik produziert werde, „der auch das Geisterhafte zur Anschauung bringt und im Erinnerungszusammenhang ein Vergangenes, Unverfügbares, Abwesendes verbildlicht“¹⁷⁹, verschränkten sich verschiedene Zeitlichkeiten: Das Bezeugen der Vergangenheit zur zukünftigen Orientierung durch als „der Zeit enthobene Mittler“ inszenierte Zeug*innen.¹⁸⁰

¹⁷³ Winter, „Im Bilde des Gedenkens“, 42.

¹⁷⁴ Ebd.

¹⁷⁵ Ebd., 35.

¹⁷⁶ Ebd., 41.

¹⁷⁷ Winter, „Im Bilde des Gedenkens“, 43.

¹⁷⁸ Ebd.

¹⁷⁹ Ebd.

¹⁸⁰ Ebd., 42.

Die Vorstellung, dass die Zeugnisse der Zeit enthoben oder gegenwärtig seien, weil die Interaktion mit dem Zeugnis in der Gegenwart der User*innen stattfindet, wird u. a. durch Kansteiner und Zalewska kritisiert. Laut Zalewska werde in der illusorischen Gleichzeitigkeit lediglich die Vergangenheit reproduziert: „the (historical) indexical moment of one’s contact with the survivor is replaced by one’s contact with the past (of the limited recording)“¹⁸¹. Auch Kansteiner¹⁸² zufolge seien die Zeugnisse in ästhetischer und narratologischer Hinsicht an den Kontext ihrer Produktion gebunden. Sie könnten nicht aktualisiert werden und so werde die Einbettung in gegenwärtige Kontexte der Nutzenden schwieriger, je länger die Aufnahmen zurücklägen. Die Zeugnisse trügen trotz ihrer technischen Raffinesse immer (z. B. modische oder sprachliche) Marker historischer Nicht-Simultaneität und könnten auf die Gegenwart der Interaktion keinen Bezug nehmen:

The holograms of survivors are very good at mastering the past; in simulated conversation, they seemingly spontaneously provide the details of their family histories, camp ordeals, survival strategies, and postwar lives. But they cannot handle the present.¹⁸³

Neben der narratologischen und ästhetischen Veraltung der Zeugnisse identifiziert Alexander auch eine technische Obsoleszenz. Sie erkennt an, dass die digitalen Projektionen zwar länger überdauern könnten als die physischen Körper der Zeug*innen.¹⁸⁴ Allerdings bilde die Technologie einen vielfach übersehenen eigenen Vektor, auf dem sich Vergänglichkeit der Zeugnisse vollziehe. Diese sei nicht nur in der Unmöglichkeit der aktualisierenden technischen Bearbeitung ihrer Narrationen und Ästhetiken begründet, die gemeinhin als unethisch begriffen wird, sondern auch in der Veränderung der technologischen Bedingungen und Möglichkeiten. Bei den digitalen Zeugnissen handele es sich um ein komplexes technologisches Format. Software und Hardware müssten auch in der Zukunft der Spezifität des Originalzeugnisses mit seinen zum Produktionszeitpunkt veranschlagten Ansprüchen an die Technik Rechnung tragen, um es zeigen zu können.¹⁸⁵ Zudem veränderten sich mit dem technologischen State of the Art die Sehgewohnheiten und die Ansprüche etwa an Bildrate oder Auflösung, so dass digitale Zeugnisse auf Nutzende bald nicht mehr gegenwärtig wirken könnten. Alexander identifiziert eine widersprüchliche Zeitlichkeit der Zeugnisse, aufgrund derer sie diese unter

¹⁸¹ Zalewska, „Holography, Historical Indexicality, and the Holocaust“, 29.

¹⁸² Kansteiner, „Genocide memory, digital cultures, and the aestheticization of violence“, 404.

¹⁸³ Ebd.

¹⁸⁴ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 62.

¹⁸⁵ Ebd., 64.

Bezugnahme auf Sianne Ngai¹⁸⁶ als „Gimmick“ charakterisiert. Sie würden schon bald alt wirken und ihren Schimmer der Interessantheit an neuere Medientechnologien oder spätere ausgereifere „Hologramm“-Generationen abgeben. Hingegen seien sie wegen hoher technischer Anforderungen in den letzten Jahren zu neu gewesen, außerhalb von Museums- und Forschungskontexten in der Breite eingesetzt zu werden. Sie seien noch zu neu, aber bald schon wieder veraltet, während sie aber stets darauf insistierten, am Puls der Zeit zu sein.¹⁸⁷

2.7.5 Digitale Ent- und individuell-kontextuelle (Re-)Narrativierungen

Wie Amit Pinchevski feststellt, drückt sich die Entwicklung vom Narrativ zur Datenbank als dominanter kultureller Form des Computerzeitalters auch in den interaktiven Zeugnissen aus. Während das Narrativ einem linearen Entwicklungsverlauf von Serien kausal miteinander verbundener Ereignisse und Akteur*innen entspreche, arbeite die Datenbank nach funktionalen Prinzipien der Datenorganisation und ungeachtet früherer Beziehungen ihrer Elemente. Ein der narrativen Logik entsprechendes Videozeugnis könne so den Prozess des Zeugnisablegens und die körperlichen Kontingenzen der Sprache als Teil eines Narrativs abbilden. In der Transformation des narrativen Formates des Zeugnisses entsprechend der Datenbankenlogik werde das Zeugnis hingegen in semantisch klassifizierte narrative Einheiten aufgebrochen: die Antworten, welche das Zeugnis auf Fragen erwidern soll. Diese könnten zwar in Abhängigkeit von Nutzendenfragen algorithmisch zu einem „narrative ex machina“¹⁸⁸ aneinandergereiht werden, allerdings finde im Zuge dessen eine Ablösung des Traumas vom Zeugnis statt. Irritierende, sich nicht unbedingt sprachlich äußernde Kontingenzen eines längeren Zeugnisnarrativs würden zudem ausgeschlossen.¹⁸⁹

Darüber hinaus ist die erfolgreiche Konstruktion eines individuellen Narrativs in der Interaktion mit einem Zeugnis sehr voraussetzungsreich. Rezipient*innen müssten über Wissen verfügen, damit die Interaktion mit Zeugnissen narrative Strukturen hervorbringen könne, die einer Konversation mit einem Menschen ähnelten. Alexander nennt neben der „verbal fluency“ der User*innen auch „media literacy“ und „historical knowledge“¹⁹⁰ als Bedingungen. Heindl verweist auf ähnliche Punkte, wenn er die Relevanz von Kontextwissen zur Optimierung der Interaktion mit den Zeugnissen betont. Das Kontextwissen umfasse als „factual context“ etwa Wissen über den Holocaust und die NS-Verfolgung. Der „personal context“, also Informationen

¹⁸⁶ Sianne Ngai, *Theory of the gimmick: Aesthetic judgment and capitalist form* (Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2020).

¹⁸⁷ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 64.

¹⁸⁸ Pinchevski, *Transmitted Wounds*, 97.

¹⁸⁹ Ebd., 90–100.

¹⁹⁰ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 63.

über die Biografie des*r Zeug*in, könne Rezipient*innen helfen dabei, einen zeit-räumlichen Bezug zum „factual context“ herzustellen. Beide seien nicht nur Grundlage für die Akzeptanz eines Zeugnisses, sondern ermöglichten sinnvolle Fragen und entsprechende Antworten erst.¹⁹¹ Der „technical context“ betreffe schließlich ein basales Wissen über die Technizität der Zeugnisse, z. B. über die Funktionsweise ihrer Sprachverarbeitung oder den Ablauf ihrer Entwicklung.¹⁹² Auch dieses könne bei der Formulierung von Fragen helfen und solchen vorbeugen, die ein Zeugnis wegen technischer Limitationen nicht beantworten könne. Teils müsse das Kontextwissen bereitgestellt werden. Um etwa den persönlichen Kontext zu vermitteln, werde dem interaktiven Frageteil mit den Zeugnissen meist eine längere autobiografische Erzählung des*r Zeug*in vorgeschaltet. Dem Mangel von technischem Kontextwissen werde in manchen Museen durch den Einsatz von Moderator*innen begegnet, welche die Publikumsfragen so für das Zeugnis übersetzten, dass die Wahrscheinlichkeit einer Beantwortung hoch ausfalle. Auch die Vermittlung der Grundzüge technischen Kontextwissens zu Beginn einer Interaktion mit einem Zeugnis sei eine Möglichkeit. Zwar schreibt Heindl¹⁹³, dass das Wissen um den technischen Kontext und die Artifizialität von Zeugnissen ihrer immersiven Erfahrung hinderlich sein könne, stellt aber unter Bezugnahme auf Kolb¹⁹⁴ fest, dass es deren grundsätzliche Akzeptanz und die Zufriedenheit mit ihnen nicht beeinträchtige. Auch an die das Zeugnis ablegenden Überlebenden werden im Zuge des Aufnahme- und Produktionsprozesses hohe Anforderungen gestellt. Was die narrative Struktur der kleinteiligen linearen Sequenzen angeht, verweist Heindl darauf, dass die Erzählungen von Zeug*innen häufig von ihrer Erfahrung und damit auch von Übung im Ablegen ihres persönlichen Zeugnisses abhingen. Wenn ein*e Zeug*in (noch) kein kohärentes Narrativ etabliert habe und die eigene Lebensgeschichte nur in assoziativer oder unstrukturierter Weise wiederzugeben in der Lage sei, erfordere dies meist mehr Vorbereitung, Hintergrundrecherchen und die Vorbereitung von Fragen seitens des produzierenden Teams.¹⁹⁵ Auch wenn die interaktiven 3D-Zeugnisse meist mit erfahreneren Zeug*innen produziert werden, sind sie wie Alexander¹⁹⁶ betont, „heavily curated“. Die Gewährleistung einer hohen Funktionalität eines interaktiven Zeugnisses erfordert etwa, dass möglichst viele Antworten auf eine breite und vielfältige

¹⁹¹ Fabian Heindl, „The Role of Narrative Structures and Contextual Information in Digital Interactive 3D Testimonies.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 116f.

¹⁹² Ebd., 121.

¹⁹³ Ebd., 126.

¹⁹⁴ Daniel Kolb, „Evaluation of the Interaction with a Digital 3D Testimony: Between Emotion and Technology.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*.

¹⁹⁵ Fabian Heindl, „The Role of Narrative Structures and Contextual Information in Digital Interactive 3D Testimonies.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 124.

¹⁹⁶ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 63.

Auswahl von Fragen produziert werden. Die hohen Kosten der Produktion von interaktiven 3D-Zeugnissen und der daraus erwachsende Zeitdruck erforderten eine starke Taktung des Produktionsprozess.¹⁹⁷ Dieser drückte sich in der Herstellung der *LediZ*-Zeugnisse in stetigen Hochrechnungen aus, wie viel Zeit pro Frage verwendet werden könne, um ein Soll an zu beantwortenden Fragen zu erfüllen und so eine hohe Interaktivität gewährleisten zu können. Dies habe bei Eva Umlauf dazu geführt, dass sie sich während der Aufnahmen „wie eine Maschine“¹⁹⁸ gefühlt habe.

2.7.6 *Affirmation und Kritik*

In ihrer etwas über zehnjährigen Geschichte waren die digitalen Zeugnisse Gegenstand kontroverser Diskussionen, die teils mit den oben dargestellten Spannungen in Beziehung stehen. Während journalistische Medien oft fasziniert über die neuartige Technik berichteten¹⁹⁹ und häufig in einer „language of interactivity and immortality“²⁰⁰, wie sie teils auch den Selbstdarstellungen von *NDIT* oder *Forever Project* zu eigen ist²⁰¹, die Potenziale der Zeugnisse für die Absicherung des Holocaustgedenkens stark machen²⁰², sind affirmative Bezüge in der wissenschaftlichen Literatur wesentlich zurückhaltender.

Gabi Arrigoni und Areti Galani²⁰³ beschreiben die interaktiven 3D-Zeugnisse des *Forever Projects* sowohl als realistisch als auch als „effective and affective“. Die simulierte Präsenz der Zeug*innen ermögliche es, diesen trotz ihrer Abwesenheit nah zu sein²⁰⁴ und vermittele zudem ein Gefühl der Authentizität, da sowohl Emotionalität als auch „liveness“ in die Erfahrung

¹⁹⁷ Fabian Heindl, „The Role of Narrative Structures and Contextual Information in Digital Interactive 3D Testimonies.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 122f.

¹⁹⁸ Umlauf, Interview zur Aufnahme des interaktiven 3D-Zeugnisses und dessen Reflexion mit Anja Ballis und Lisa Schwendemann, 2019, zitiert nach Lisa Schwendemann und Ernst Hüttl, „1000 Fragen an Abba Naor und Eva Umlauf: Die Rolle der Fragen und Antworten für die Erstellung interaktiver 3D-Zeugnisse.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 37.

¹⁹⁹ So titelte etwa die *Jerusalem Post*: „USC projects Holocaust survivors as holograms“. Sam Sokol, „USC projects Holocaust survivors as holograms: 'New Dimensions in Testimony' aimed at helping future generations converse with survivors after they are gone.“. <https://www.jpost.com/jewish-world/jewish-news/usc-projects-holocaust-survivors-as-holograms> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).

²⁰⁰ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 59.

²⁰¹ Das selbsterklärte *Forever Project* proklamiert, „the power of immortality“ könne die Geschichten der Zeug*innen am Leben halten. Brüning, „Hologramme von Überlebenden in einer sich diversifizierenden Gesellschaft?“, 221.

²⁰² So hieß es in der *Daily Mail* über Stanley Bernath: „92-year-old Holocaust survivor set to be immortalized as an interactive hologram“. Annie Palmer, „The 92-year-old Holocaust survivor set to be immortalized as an interactive hologram.“. <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-5997017/92-year-old-Holocaust-survivor-set-live-forever-interactive-hologram-Ohio-museum.html> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).

²⁰³ Gabi Arrigoni und Areti Galani, „Recasting witnessing in museums: digital interactive displays for dialogic remembering.“ *International Journal of Heritage Studies* 27, Nr. 2 (2021): 250–264, 256.

²⁰⁴ Gabi Arrigoni und Areti Galani, „Digitally enhanced polyvocality and reflective spaces.“ In *European Heritage, Dialogue and Digital Practices*, hrsg. von Areti Galani, Rhiannon Mason und Gabi Arrigoni, (New York: Routledge, 2019), 37–61, 48.

eingeführt würden²⁰⁵. Christina Brüning sieht einen Vorteil der Zeugnisse darin, dass diese die Überlebenden in ihrer ganzen körperlichen Größe darstellten, statt lediglich die „talking heads“ zu zeigen. Dies könne helfen, den Zeug*innen „wieder Individualität zu verleihen und somit die menschliche Dimension von Geschichte greifbar“²⁰⁶ zu machen. Auch auf Seiten der Rezipient*innen gebe es ein individualisierendes Potenzial. Durch die Illusion einer Face-to-face-Interaktion könnten Schüler*innen Fragen stellen, für die es sonst keine Adressat*innen gäbe. Dies erlaube u. U. die tiefgründigere, interessengeleitete Auseinandersetzung²⁰⁷ von den Lebenswelten von Schüler*innen aus, die in einer sich auch durch Migration diversifizierenden Gesellschaft notwendig sei²⁰⁸. Auch Heindl betont die Chance, dass mit individuellerem Zugang zu den Zeugnissen und der interaktiven Lösung des Zeugnisses von persönlichen Narrativstrukturen der originalen Zeug*innen die Konstruktion multipler neuer Narrative ermöglicht werde.²⁰⁹

Wo Heindl das Potenzial der Zeugnisse herausstellt, individuelle Narrative zu konstruieren, bezeichnet Frosh diese Narrative despektierlich als „cut and paste‘ arrangement of discrete statement units“²¹⁰. Die Zeugnisse seien zudem wegen der generischen Fragen, die im Aufnahmeprozess gestellt würden, nicht wirklich individuell. Die Abkehr der Zeugnisse von der originalen Erzählabfolge der subjektiven Erfahrungen der Zeug*innen – von ihrem Narrativ – beurteilt Frosh als Abkopplung des simulierten Zeitzeug*innengesprächs von ihnen selbst. Diese führe dazu, dass die Illusion neben einer optischen auch über eine ontologische und psychologische „hollowness“²¹¹ verfüge. Wie Alexander diesbezüglich schreibt, würde eine „Real-life“-Begegnung durch „easily digestible fragments of horror and survival“²¹² ersetzt, zumal auch die subtilen Unterschiede zwischen den verschiedenen (Neu-)Erzählungen eines Narrativs eliminiert würden²¹³.

Der in optischer Hinsicht projektive Charakter der Zeugnisse ist nicht nur Frosh Anlass für kritische Sprachspiele. So schreibt Brumlik, die Holografisierung der Zeug*innen sei ein „im wahrsten Sinne des Wortes zwielichtige[s] Mittel[]“²¹⁴. Er stellt einen Bezug zu Gespenstern

²⁰⁵ Arrigoni und Galani, „Recasting witnessing in museums“, 257.

²⁰⁶ Brüning, „Hologramme von Überlebenden in einer sich diversifizierenden Gesellschaft?“, 230.

²⁰⁷ Ebd., 224.

²⁰⁸ Ebd., 220.

²⁰⁹ Fabian Heindl, „The Role of Narrative Structures and Contextual Information in Digital Interactive 3D Testimonies.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 126.

²¹⁰ Frosh, „The mouse, the screen and the Holocaust witness“, 363.

²¹¹ Ebd.

²¹² Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 63.

²¹³ Ebd., 59.

²¹⁴ Micha Brumlik, „Hologramm und Holocaust: Wie die Opfer der Shoa zu Untoten werden.“ In *Erinnerungskulturen*, 28.

her, die wie Jaques Derrida²¹⁵ dargelegt habe, Zweideutigkeit und Täuschung repräsentierten und sich in „Gestalten materialisieren, die aber gleichwohl kaum dingfest zu machen sind, sondern sich immer wieder entziehen“²¹⁶. Die „Verwandlung der Shoa in ein Geister- und Gespensterstück“²¹⁷ sei Ausdruck kollektiver Melancholie und einer Unfähigkeit zu trauern. Während die menschlichen Zeug*innen neben dem Grauen auch die Möglichkeit des Weiterlebens und damit eine erfolgreiche Trauerarbeit bezeugten, verwiesen die digitalen Zeugnisse darauf, dass der Tod der Zeug*innen und damit das Realitätsprinzip nicht anerkannt werde.²¹⁸

Das Gespenstische ist auch ein Bild, das Kansteiner bemüht, um die Zeugnisse wegen ihrer Zeitlichkeit zu kritisieren. Der Anspruch an die „ghosts from the past“²¹⁹ sei, dass diese in einem interaktiven Setting Fragen beantworteten, doch könnten sie lediglich auf die Vergangenheit Bezug nehmen und würden trotz ihrer scheinbar gegenwärtigen Präsenz immer Marker der historischen Non-Simultaneität in sich tragen. Auch Victoria Grace Walden kritisiert die Temporalität der Zeugnisse. Unter Bezugnahme auf Deleuze’ und Bergsons Definitionen von Virtualität entwickelt sie eine Methodologie virtueller Holocausterinnerung, welche die potenziell Erinnernden bewusst in den Erinnerungsprozess einbinde und ihre Körper in Räumen verorte, von denen aus sie ihre Beziehung zu Vergangenheit und Gegenwart stets neu verhandeln müssten.²²⁰ Sie bemerkt, dass die 3D-Zeugnisse zwar im alltagssprachlichen Sinne virtuell, d. h. digital, seien, kritisiert aber, dass sie dem Virtualitätsverständnis ihrer Methodologie nicht entsprächen, weil das Publikum in der Interaktion mit den Zeugnissen lediglich der Reaktualisierung der Vergangenheit in der Vergangenheit – dem Zeitpunkt der Aufnahmen – beiwohnen könne, statt selbst in die Reaktualisierung der Vergangenheit eingebunden zu sein.²²¹

Alexander kritisiert die Zeugnisse mit Evgeny Morozov als Ausdruck eines Solutionismus, der sich zur Aufgabe gemacht habe, die Erinnerung der Zeug*innen nicht in Vergessenheit geraten zu lassen.²²² Als Solutionismus bezeichnet Morozov die Ideologie, komplexe soziale Situationen als klar definierte Probleme zu begreifen, denen mit technologischen Lösungen zu

²¹⁵ Jacques Derrida, *Marx' Gespenster: Der Staat der Schuld, die Trauerarbeit und die neue Internationale* (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2019).

²¹⁶ Micha Brumlik, „Hologramm und Holocaust: Wie die Opfer der Shoa zu Untoten werden.“ In *Erinnerungskulturen*, 26.

²¹⁷ Ebd., 27.

²¹⁸ Ebd.

²¹⁹ Wulf Kansteiner, „Transnational Holocaust Memory, Digital Culture and the End of Reception Studies.“ In *The Twentieth Century in European Memory*, 320.

²²⁰ Victoria Grace Walden, „What is ‘virtual Holocaust memory’?“ *Memory Studies* (2019): 1-13, 6.

²²¹ Ebd., 8.

²²² Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 59.

begegnen sei. Er kritisiert hieran, dass Problemen lediglich oberflächliches Interesse entgegengebracht werde und die sozialen Situationen, die als Ausgangspunkte für Lösungen dienten, nicht angemessen durchdacht würden, so dass diese Lösungen u. U. Schaden anrichteten.²²³ Während Alexander hier vor allem die Kurzsichtigkeit von Entwickler*innen kritisiert, die der Vergänglichkeit der Zeugnisse technologische Lösungen hätten entgegensetzen wollen, ohne die Vergänglichkeit technologischer Apparaturen selbst mitzudenken, lässt sich dieser Punkt auch auf politische und ethische Probleme beziehen, die Zalewska anspricht. Sie merkt an, dass die Simulation von Lebendigkeit von Zeug*innen der Gesellschaft suggerieren könne, sie sei von einer Verantwortung entbunden, anderweitig zu erinnern.²²⁴ Brüning spezifiziert diese Einschätzung für den Schulkontext, indem sie feststellt, dass viele Lehrkräfte bereits jetzt Trauer- und Gedenkarbeit an Zeitzeug*innen und Gedenkstätten auslagerten und das Risiko bestehe, dass ethische, moralische und lebenspraktische Diskussionen im Unterricht zugunsten des unreflektierten Einsatzes digitaler Zeugnisse als Ersatz für Zeitzeug*innengespräche vernachlässigt würden.²²⁵

Auch die Überführung des Zeug*innensubjektes in ein Technikobjekt bzw. die Spaltung des Zeugnisses bietet Autor*innen Anlass zur Kritik. Rachel Baum kritisiert, dass die illusionäre Präsenz des*r Zeug*in die Rezipierenden nicht dazu veranlasse, mit ihnen als menschlichen Anderen zu interagieren und somit keine ethische Beziehung hervorgebracht werde.²²⁶ Auch Schultz problematisiert, dass die Medienspezifität der Zeugnisse ihren moralischen Zweck sabotiere.²²⁷ Teils äußern Autor*innen zudem Befürchtungen, dass das Interesse an den Erzählungen der Zeug*innen gegenüber dem an der Technologie in den Hintergrund rücken²²⁸ und das „crowdgazing“ at „new“ technology²²⁹ zur Trivialisierung der Shoa beitragen könne.

3. Theoretischer Rahmen

Im Folgenden soll eine Einführung der theoretischen Konzepte stattfinden, mit denen die Ergebnisse meiner Untersuchung im späteren Verlauf der Arbeit diskutiert werden. Diese stammen aus der heterogenen Theorieströmung des Neomaterialismus. Die grundlegende

²²³ Evgeny Morozov, *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism* (New York: Public Affairs, 2013), 5f.

²²⁴ Zalewska, „Holography, Historical Indexicality, and the Holocaust“, 30.

²²⁵ Christina Isabel Brüning, „Dreidimensionale Erziehung nach Auschwitz? Reflexionen über holografische Zeug_innen.“ In *Shoah: Ereignis und Erinnerung*, 131.

²²⁶ Baum, „Second life for the Jews of Europe“, 2013, zitiert nach Walden, „What is ‘virtual Holocaust memory’?“, 8.

²²⁷ Schultz, „Creating the ‘virtual’ witness.“, 12.

²²⁸ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 64.

²²⁹ Zungrı, „Digital Media and Holocaust Museums in a Post-Survivor Era“, 3.

Gemeinsamkeit der teils sehr unterschiedlichen neomaterialistischen Ansätze besteht darin, dass sie die Notwendigkeit einer „Hinwendung zur Materie“²³⁰ proklamieren, um der materiellen Verfasstheit der Welt Rechnung zu tragen. Sie brechen mit den in der westlichen Ideengeschichte vorherrschenden Vorstellungen von Materie als passiv und konzipieren sie stattdessen als handlungsfähig.²³¹

Zunächst soll Jane Bennetts Materialitätskonzeption eingeführt werden, um dieses Materialitätsverständnis mit den Konzepten zweier anderer neomaterialistischer Denker*innen anzureichern. Hierbei handelt sich um die von Karen Barad geprägte *Intraaktion* und Donna Haraways Begriff der *Response-ability*. Bennetts vitaler Materialismus verspricht für das Verständnis der digitalen Zeugnisse nicht nur von Nutzen zu sein, weil er mit seiner Konzeption sämtlicher Materialitäten als wirkmächtig ermöglicht, auch die Technik der Zeugnisse (und andere nicht-menschliche Aktanten) als für das untersuchte Phänomen relevante Faktoren in den Blick zu nehmen.²³² Mit seiner Fokussierung auf die Affektivität von Gefügen, über die diese Wirkmächtigkeit verteilt ist, eignet er sich besonders für die Betrachtung der hochgradig affektiven Produktion von Zeug*innenschaft und prothetischer Erinnerungen. Dass Bennett dabei allen Materialitäten grundsätzlich zugesteht, lebhaft zu sein, und den Umstand, dass menschliche Betrachtende manche Dinge als unbelebt erfahren, nicht auf deren Essenz, sondern auf affektive Prozesse innerhalb der Gefüge zurückführt, wie z. B. dass die Bewegungsgeschwindigkeit unbelebt verstandener Materie unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegt²³³, macht ihre Perspektive fruchtbar für die Untersuchung, wie auch die digitalen Zeugnisse u. U. „zum Leben erweckt“ werden. Die Integration von Barads Intraaktionsbegriff in den Theorierahmen dieser Arbeit soll herauszustellen helfen, dass Aktanten nicht ihren Relationen innerhalb der affektiven Gefüge vorgängig sind, sondern erst durch diese hervorgebracht werden. Durch den Verweis auf Haraways *Response-ability*-Begriff sollen schließlich ethische und politische Implikationen neomaterialistischer Theorien zur Sprache kommen, um diese für die Diskussion der digitalen Zeugnisse nutzbar zu machen. Schließlich sollen zudem Arbeiten angeführt werden, die unter Rückgriff auf die genannten Konzepte Forschungen anstellen, die meine Untersuchung der interaktiven 3D-Zeugnisse zu inspirieren versprechen.

²³⁰ Tobias Goll, Daniel Keil und Thomas Telios, „Einleitung.“ In *Critical Matter: Diskussionen eines neuen Materialismus*, hrsg. von Tobias Goll, Daniel Keil und Thomas Telios, (Münster: edition assemblage, 2013), 7–15, 8.

²³¹ Thorsten Benkel und Friedrich Blahusch, „Materialität.“ In *Lexikon zur Soziologie*, hrsg. von Daniela Klimke et al., (Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020), 486–487, 486f.

²³² Vgl. Bennett, *Lebhaftes Materie*, 11.

²³³ Bennett, *Lebhaftes Materie*, 109.

3.1 Assemblagen affektiver und intraaktiver Materie

Bennetts vitaler Materialismus zieht herkömmliche Gegenüberstellungen von stumpfer Materie und dynamischem Leben in Zweifel und betont stattdessen die Lebhaftigkeit von Materie. Die Vitalität von Materialitäten bestehe darin, dass diese „Quasi-Aktanten oder Kräfte mit eigenen Entwicklungsverläufen, Neigungen oder Tendenzen“²³⁴ darstellten, die mit, aber auch unabhängig von üblicherweise als handlungsfähig und lebendig verstandenen menschlichen Akteuren wirken können. Wirkungen seien nicht auf die Widerspenstigkeit von Dingen reduziert, sondern bestünden auch in dem Vermögen, „Dinge geschehen zu lassen“²³⁵. Die „Ding-Macht“²³⁶ eines Quasi-Aktanten wohne diesem aber nicht selbst inne, sondern entstehe in Relationen mit anderen. Dem „Werden der Dinge“²³⁷ als prozessuale Veränderung der Verbindungen zwischen materiellen Körpern, das Bennett selbst als Aktanten begreift²³⁸, gilt ihr Interesse.

Die Lebhaftigkeit besteht für Bennett dabei in der Affektivität, mit der sie Materialität identifiziert. Auch dem Alltagsverständnis nach nicht als materiell begriffene Phänomene – „Dinge“ ohne physische Ausdehnung wie Erinnerungen – verfügen somit über eine Materialität, da sie affizieren und affiziert werden können.²³⁹ Leitend für Bennetts Verständnis solch affektiver Körper ist Baruch de Spinozas Konzeption des *conatus*. Hierbei handelt es sich um die träge Persistenz oder Unnachgiebigkeit von Körpern und anderen Modi²⁴⁰ sowie deren Tendenz, ein spezifisches Verhältnis aus Bewegung und Ruhe aufrechtzuerhalten, das zwischen ihren Bestandteilen herrsche und ihre Identität ausmache.²⁴¹ Konative Körper und Modi seien assoziationsfreudig, was zwangsläufig zum Affizieren und Affiziertwerden (durch) andere(r) Körper führt. Letzteres mache angesichts der konativen Unnachgiebigkeit der Körper Kompensationen notwendig, etwa durch die Knüpfung von wiederum neuen Verbindungen, das Eingehen von Allianzen und Eintreten in Assemblagen, in denen die Modi *modi-fizieren* und *modi-fiziert* werden.²⁴²

²³⁴ Ebd., 8.

²³⁵ Ebd., 32.

²³⁶ Ebd., 22.

²³⁷ Ebd., 37.

²³⁸ Ebd., 73.

²³⁹ Bennett, *Lebhafte Materie*, 15.

²⁴⁰ Bennett versteht „Dinge“ in Anlehnung an Spinoza als unterschiedliche Modi derselben Substanz, welche er als Gott oder Natur bezeichnete. Die Modi seien dabei wiederum aus verschiedenen Teilen – ebenfalls Modi jener göttlich-natürlichen Substanz – zusammengesetzt. Vgl. Baruch de Spinoza, *Die Ethik* (Stuttgart: Reclam, 2002), Vierter Teil, Vorwort; Bennett, *Lebhafte Materie*, 56f.

²⁴¹ Bennett, *Lebhafte Materie*, 57.

²⁴² Ebd.

Bennett schließt aus Spinozas Überlegungen für ihren vitalen Materialismus, dass sich die Macht von Körpern in Assemblagen bzw. Gefügen erweitere. Handlungsfähigkeit könne nicht an einem Punkt lokalisiert und die Wirkung bestimmter Prozesse somit nicht (einzig) aus (menschlichem) Vorsatz abgeleitet werden.²⁴³ Stattdessen sei Wirkmächtigkeit über Gefüge verteilt. Diese begreift sie als spontane dynamische Gruppierungen diverser Materialitäten. Auch wenn ihr Inneres ständigen affektiven Umwälzungen unterworfen sei, sei die Funktionalität von Gefügen davon nicht grundsätzlich beeinträchtigt. Jeder Aktant leiste durch die Asynchronität seines Pulses mit dem des Gefügerestes einen Beitrag zur Lebendigkeit der Assemblage, die sich hinsichtlich ihrer Kapazitäten, Dinge geschehen zu lassen, von der Summe ihrer Aktanten unterscheide und dabei unabgeschlossen, aber auch endlich sei. Macht sei in den Gefügen einerseits ungleich verteilt, da die affektiven Relationen, aus denen sie sich konstituierten, unterschiedlich frequentiert seien. Andererseits könne Macht nicht lediglich an einem Punkt einer Assemblage lokalisiert werden, denn kein Aktant könne allein den Entwicklungsverlauf eines Gefüges determinieren und seinen Wirkungen ihren emergenten Charakter nehmen.²⁴⁴ Auch wenn Menschen sich als souverän und intentional – oder von ihren Handlungen distanziert – erlebten, seien diese Wahrnehmungen Produkte des affektiven Zusammenspiels in heterogenen Assemblagen.²⁴⁵

Auch in Barads *Agentiellem Realismus* wird Materie als wirkmächtig begriffen und Tätigkeit nicht lediglich menschlichen Subjekten zugestanden. Barad entwickelt dabei allerdings einen von Bennetts verschiedenen Begriffskorpus, der die Produktion von „Phänomenen“ durch Apparate herausstellt, welche die Grenzen zwischen den Agentien eines Phänomens, dessen distinkte Eigenschaften und Bedeutungen sowie dessen Zeiten und Räume in Kraft setzen.²⁴⁶ Ohne den Begriffsapparat in Gänze einführen oder aneignen zu wollen, möchte ich mit Barad auf einen Aspekt verweisen, der zwar bereits affekttheoretische Berücksichtigung fand – „that [...] dynamic relations are taken to be ontologically prior to the entities related“²⁴⁷ – der als Konzept aber vor allem durch Barad mit dem Begriff der Intraaktion popularisiert wurde. Während der geläufigere Begriff der *Interaktion* impliziert, dass die beteiligten Einheiten unabhängig von ihrer Wechselbeziehung bestehen und dieser vorrangig sind, stellt der *Intraaktionsbegriff* heraus, dass Relata einer Relation sich erst in dieser mit ihren Grenzen,

²⁴³ Ebd., 58.

²⁴⁴ Ebd., 59f.

²⁴⁵ Ebd., 70.

²⁴⁶ Karen Barad, *Agentieller Realismus: Über die Bedeutung materiell-diskursiver Praktiken* (Berlin: Suhrkamp, 2020), 90.

²⁴⁷ Jan Slaby, *Relational Affect* (Berlin, 02/2016); Working Paper SFB 1171 Affective Societies, 4.

Bedeutungen und Eigenschaften konstituieren und nicht unabhängig von ihr existieren. Unterscheidungen zwischen Subjekt und Objekt, Agentien eines Handlungszusammenhanges oder Beobachtenden und Beobachteten würden also erst in den Phänomenen durch sogenannte agentielle Schnitte apparativer Praktiken intraaktiv hervorgebracht.²⁴⁸ Wie z. B. Haraway²⁴⁹ und Dorota Golańska²⁵⁰, die den Intraaktionsbegriff für das assemblatische Verständnis ihrer Untersuchungen nutzbar machten, nehme auch ich ihn in mein Verständnis von Gefügen auf. Aktanten sind diesen gegenüber also nicht vorgängig, sondern konstituieren einander in ihnen intraaktiv, (re-) produzieren ihre Affektivität und Affizierbarkeit in ihnen, während sich ihre Räumlichkeiten und Zeitlichkeiten intraaktiv in den Gefügen als Aktanten materialisieren.

3.2 Relational Response-Ability

Die Relationalität neomaterialistischer Ontologien birgt nicht nur epistemologische Implikationen, weil „wir erkennen, weil wir *zur* Welt gehören“²⁵¹, sondern sie hat auch ethische Konsequenzen. Die in Bennetts Ontologie verworfene Subjekt-Objekt-Unterscheidung sowie die Herausstellung verteilter Handlungsfähigkeit und der Verwobenheit menschlicher Handlung mit Nicht-Menschlichem²⁵² haben wiederum Auswirkungen auf ihr Verständnis von Autonomie und Verantwortung. Kein Individuum könne die *volle* Verantwortung für ein Phänomen übernehmen, das in einem Gefüge von ihm *mit* hervorgebracht worden sei. Die Verwerfung alleiniger Schuld und Verantwortung von isolierten Aktanten geschieht zugunsten einer Fokussierung auf langfristige Ereignisketten und weite Spektren möglicher Ursprünge, die Wirkungen in emergenter Kausalität begründen.²⁵³ Trotz der emergent verstandenen Kausalität hält Bennett „Ursprünge schädlicher Wirkung“²⁵⁴ als letzte Tropfen, die ein Fass zum Überlaufen bringen (aber nicht ohne ein Fass und seinen bisherigen Inhalt wirken können), für retrospektiv bestimmbar, wenn die Verbindungen zwischen den Aktanten geronnen seien.²⁵⁵ Da Bennets „,schwache[s]‘ Verständnisses von Verantwortung“²⁵⁶ aber auch das Risiko birgt, in eine „individualistische[] und voluntaristische[] Alternative zur Politik“²⁵⁷ umzuschlagen, die für die Beschäftigung mit der Erinnerung an den NS nicht dienlich zu sein verspricht,

²⁴⁸ Barad, *Agentieller Realismus*, 20.

²⁴⁹ Donna J. Haraway, *Unruhig bleiben: Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän* (Frankfurt/New York: Campus, 2018).

²⁵⁰ Dorota Golańska, „Bodily collisions: Toward a new materialist account of memorial art.“ *Memory Studies* 13, Nr. 1 (2020): 74–89.

²⁵¹ Barad, *Agentieller Realismus*, 100.

²⁵² Bennett, *Lebhafte Materie*, 70.

²⁵³ Bennett, *Lebhafte Materie*, 79f.

²⁵⁴ Ebd., 79.

²⁵⁵ Ebd., 75.

²⁵⁶ Katharina Hoppe und Thomas Lemke, *Neue Materialismen zur Einführung* (Hamburg: Junius, 2021), 55.

²⁵⁷ Ebd., 58.

möchte ich zu einer Perspektive überleiten, die aus der ontologischen Relationalität eine ethische Verpflichtung zur Antwort auf verschiedene Möglichkeiten, wie sich die Welt fortmaterialisieren könnte, ableitet und über eine höhere Machtsensibilität verfügt. Eine solche Position vertritt Haraway, die Wirkmächtigkeit zwar ebenfalls über Gefüge verteilt begreift, dabei aber unterschiedliche Handlungsfähigkeiten und Vulnerabilitäten hervorhebt, aus denen sie verschiedene Verantwortlichkeiten folgert.²⁵⁸ So leitet sie (angesichts der Destruktivität des sogenannten Anthropozäns) aus der konstitutiven Verwobenheit von differenziellen Arten und Materialitäten eine Ethik der *Response-ability* ab. Ausgehend von der Anerkennung der Abhängigkeitsverhältnisse, die sich aus den Verwobenheiten mit der Mit-Welt ergeben, schlägt sie vor, kreative Spekulationen über bessere Formen des gemeinsamen Werdens anzustellen und bessere Beziehungen in den Assemblagen hervorzubringen sowie sich dazu zu befähigen, u. a. auf die Zerstörung von Multi-Spezies-Gefügen zu *antworten* sowie *Verantwortung* für gemeinsame Gefüge übernehmen zu können.²⁵⁹ Die Gestalten dieser Antworten leiten sich dabei nicht aus normativen Regeln ab. Vielmehr beschreibt die Ethik eine Haltung, welche ihre Maßstäbe selbst situativ hervorbringt und kritisch reflektiert.²⁶⁰ Wichtig ist für Haraway allerdings die Offenheit für Begegnungen mit Andersartigkeit²⁶¹ und „in Begegnungen mit Anderem dessen Alterität standzuhalten“²⁶².

Auch wenn Haraway einen großen Teil ihrer ethischen Überlegungen vor dem Hintergrund der Zerstörung von Multi-Spezies-Gefügen im sogenannten Anthropozän anstellt, verspricht die Erörterung einer response-able Ethik, auch im Kontext digitaler Erinnerungskultur im Allgemeinen und bezüglich der digitalen Zeugnisse im Besonderen hilfreich zu sein. „Die“ globale Erinnerungskultur ist gegenwärtig mit der Suche nach Antworten auf das „Verschwinden“ der Zeug*innen aus ihren Gefügen beschäftigt und diskutiert intensiv, wie diese fortan gestrickt sein können, um Erinnerungen an die NS-Verbrechen zu erhalten. In dieser Auseinandersetzung mit ihren gegenwärtigen Beziehungen und der Aushandlung ihrer Transformation sollte auch die Anerkennung differentieller Handlungsfähigkeiten und Vulnerabilitäten innerhalb der Gefüge registriert werden und in die Eruierung materieller Erinnerungspotenziale sowie die Entwicklung politischer Praxen zu ihrer Verwirklichung einfließen.

²⁵⁸ Ebd., 139f.

²⁵⁹ Haraway, *Unruhig bleiben*, 231f.

²⁶⁰ Hoppe und Lemke, *Neue Materialismen zur Einführung*, 132.

²⁶¹ Donna Haraway, *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness* (Chicago: Prickly Paradigm Press, 2003), 45.

²⁶² Katharina Hoppe, „Donna Haraways Gefährt*innen: Zur Ethik und Politik der Verwobenheit von Technologien, Geschlecht und Ökologie.“ *Feministische Studien* 37, Nr. 2 (2019): 250–268, 258.

Nachdem nun die zentralen theoretischen Konzepte meiner Arbeit herausgearbeitet wurden, möchte ich erörtern, inwiefern der neomaterialistische Blick für die Beschäftigung mit der Produktion (digitaler) Zeug*innenschaft im Kontext der Erinnerung an die NS-Verbrechen von Nutzen zu sein verspricht. Es soll daher neomaterialistische und affekttheoretische Literatur betrachtet werden, die sich mit der Erforschung von Erinnerungen, Mensch-Maschine-Interaktionen etc. Themen gewidmet hat, die den Gegenstand dieser Arbeit berühren.

3.3 Memory and (Digital) Technology Matter(s)

Neomaterialistisch betrachtet handelt es sich bei Erinnerungen trotz ihres immateriellen Anscheins um materielle Phänomene, die als affektive und affizierbare Materialitäten ohne physische Ausdehnung als „Intensitäten“²⁶³ bezeichnet werden können. Auch Erinnerungsintensitäten wären als in materiellen Assemblagen produziert zu begreifen. Nick J. Fox und Pam Alldred etwa zeigen anhand von Erinnerungen im Kontext von Ernährungsentscheidungen, dass die Produktion von Erinnerungsspuren von einem Ereignis im Moment seines Vollzuges und auch deren spätere Vergegenwärtigung relationale und kontingente Prozesse sind.²⁶⁴ Weder sei die Gestalt einer Erinnerung durch die Verwobenheit bestimmter Aktanten in das erinnerungsproduzierende Gefüge determiniert, noch könne vorherbestimmt werden, welchen Effekt eine Erinnerung auf die Affektökonomie der Assemblage habe.²⁶⁵ Sie betonen derweil die Wichtigkeit individueller Erinnerungen für die (Re-)Produktion der sozialen Welt „from moment to moment“²⁶⁶ und kritisieren den verengten Blick der Soziologie auf kollektive Erinnerungen. Auch Maria Zirra versteht Erinnerungen als an Assemblagen ihrer Hervorbringung gebunden²⁶⁷ und bezeichnet erinnerungsstimulierende Objekte im Anschluss an Bennett als „vibrant memory object[s]“²⁶⁸. Sie betont das Vermögen eines neomaterialistischen Blicks, die Wirkmächtigkeit des Nicht-Menschlichen für die Erinnerungsproduktion herauszustellen und das ethische Potenzial einer solchen Konzeption von Erinnerung, die die Komplexität der Gefüge ihrer Produktion ernst nehme.²⁶⁹

²⁶³ Bennett, *Lebhafte Materie*, 106.

²⁶⁴ Nick J. Fox und Pam Alldred, „The Materiality of Memory: Affects, Remembering and Food Decisions.“ *Cultural Sociology* 13, Nr. 1 (2019): 20–36.

²⁶⁵ Fox und Alldred, „The Materiality of Memory“, 29.

²⁶⁶ Ebd., 21.

²⁶⁷ Maria Zirra, „Shelf Lives: Nonhuman Agency and Seamus Heaney’s Vibrant Memory Objects.“ *Parallax* 23, Nr. 4 (2017): 458–473, 469.

²⁶⁸ Ebd., 466.

²⁶⁹ Ebd., 459.

Eine solche auf affektive Materie fokussierende Perspektive findet sich auch in Arbeiten zu Erinnerungsproduktionen durch Gedenkorte wieder. So betrachtet Marita Sturken²⁷⁰ die Affektivität der Texturen und materiellen Präsenzen von Ausstellungsstücken im 9/11 Memorial Museum in New York und beleuchtet den Beitrag solcher Affekte zur Erinnerungsproduktion an die Anschläge. Hinsichtlich des Erinnerns an die NS-Verbrechen haben sich Golańska sowie Shanti Sumartojo und Mathew Graves mit neomaterialistisch geschulten Blicken der Erinnerungsproduktion in Gedenkstätten gewidmet. So argumentiert Golańska anhand des Berliner Denkmals für die ermordeten Jüdinnen und Juden Europas, dass Gedenkorte komplexe materiell-semiotische Assemblagen verschiedener Körper seien, deren Gedenkcharakter emergent und kontingent sei und eine repräsentationale Logik übersteige.²⁷¹ Sumartojo und Graves stellen anhand des Site-Mémorial du Camp des Milles heraus, wie Gedenkorte auch durch ihr atmosphärisches Vermögen, sinnlich zu affizieren – z. B. durch den Geruch von Rost oder das Gefühl von Staub in der Luft –, mehr als repräsentational seien und in spontanen Stimulationen dazu beitragen könnten, sich mit der Vergangenheit ins Verhältnis zu setzen.²⁷²

Auch Richard S. White recurriert in der Diskussion seines Kunstprojektes *Honouring Esther*, in welchem Gruppen in mehreren Wanderungen an verschiedenen Orten die Wegstrecke eines Todesmarsches nach Bergen-Belsen nachliefen und sich dabei mit Zeugnissen der Überlebenden Esther Brunstein auseinandersetzten, auf Neomaterialismen. Die Wanderung konnte ebenso wie die Zeugnisse auch online über soziale Netzwerke, Livestreams und Livetracking nachvollzogen werden.²⁷³ White diskutiert nicht nur die Verwobenheit unterschiedlicher Körper, Orte, Zeitlichkeiten und Technologien in die Assemblagen der multi-medialen künstlerischen Praktiken des Projektes²⁷⁴, sondern recurriert auch auf die ethische Dimension neuer Materialismen, wenn er die Praxis des digital-somatisch hybriden und vernetzten *Walking With* als Chance der Aktivierung von Handlungsmacht in der Holocausterinnerung erörtert, mit der auf die archivarische Entkopplung von Erinnerungen geantwortet werden könne²⁷⁵.

²⁷⁰ Marita Sturken, „The objects that lived: The 9/11 Museum and material transformation.“ *Memory Studies* 9, Nr. 1 (2016): 13–26, 22.

²⁷¹ Golańska, „Bodily collisions“, 74.

²⁷² Shanti Sumartojo und Matthew Graves, „Rust and dust: Materiality and the feel of memory at Camp des Milles.“ *Journal of Material Culture* 23, Nr. 3 (2018): 328–343, 328f.

²⁷³ Richard S. White, „Walking-with, re-membling the Holocaust: Forced Walks: Honouring Esther, a case study of somatic and digital creative practice.“ *Holocaust Studies* 28, Nr. 3 (2022): 302–330, 305.

²⁷⁴ Ebd., 308.

²⁷⁵ Ebd., 322f.

Ich möchte in dieser Arbeit an das assemblatisches Verständnis der Erinnerungsproduktion der oben genannten Literatur anschließen. Meinen Annahmen nach entfalten sich Erinnerungen somit auch im Kontext des Einsatzes von 3D-Zeugnissen in heterogenen Gefügen aus Technik, kulturellen Kontexten, primären wie prothetischen Zeug*innen und weiteren Aktanten. Da Affekte eine entscheidende Rolle in der intraaktiven Herstellung prothetischer Erinnerungen sowie ihrer Konzeption nach auch in der Konstitution digitaler Zeugnisse als Erinnerungsmedium spielen, interessiert mich vor allem, wie in Gefügen interaktiver 3D-Zeugnisse die Konstitution digitaler Zeug*innen als emotionalisierende, Empathie weckende, (annähernd) unmittelbar präsente, auratische oder anderweitig affektive Entitäten geschieht. Produktionen und Manipulationen von Affekten, im engeren Sinne verstanden als emotionale Regungen, Gefühls- oder Gemütsbewegungen, lassen sich im arbeitsweltlichen Kontext mit Michael Hardt auch als „affective labor“ begreifen.²⁷⁶ Während das Konzept nicht per se an eine relationale Ontologie gebunden ist und über einen engeren Affektbegriff verfügt, lässt es sich dennoch gut in ein Denken in affektiven Gefügen integrieren, das die Modulation von Affektflüssen durch mächtigere (vom Gefüge hervorgebrachte) Aktanten reflektiert.

Eine Perspektive, die die Affektivität der Dinge hervorhebt und somit auch Aktanten als wirkmächtig in den Blick nimmt, die meist nicht als menschlich oder überhaupt lebendig gelten, eignet sich auch für die Auseinandersetzung mit Technik. Wie Goda Klumbytė und Claude Draude herausstellen, hat in den vergangenen Jahren so eine zunehmende Verwurzelung neomaterialistischer Perspektiven auch in der Erforschung von Mensch-Computer- bzw. Mensch-Roboter-Interaktionen, von partizipativer Softwareentwicklung oder von *Computer-Supported Cooperative Work* stattgefunden.²⁷⁷ Gemeinboeck verweist auf die Chance, mithilfe neomaterialistischer Perspektiven vorherrschende Vorstellungen von Mensch-Roboter-Interaktionen in Frage zu stellen, nach denen ontologische Differenzen der Maschine zum Menschen verschleiert oder durch Assimilation an den Menschen aufgelöst werden müssten.²⁷⁸ So zeigte auch Tanja Kubes unter Rekurs auf diese theoretische Perspektive²⁷⁹, dass sich in menschlichen Beziehungen zu (auch) anthropomorphen Sexrobotern sexuelle Anziehung in einem Zusammenspiel von Haptik, Öffnungen oder phallischen Elementen sowie

²⁷⁶ Vgl. Michael Hardt, „Affective Labor.“ *boundary 2* 26, Nr. 2 (1999): 89–100, 97f.

²⁷⁷ Goda Klumbytė und Claude Draude, „Prospects for a New Materialist Informatics: Introduction to a Special Issue.“ *Matter: Journal of New Materialist Research* 3, Nr. 1 (2022): I–XIV, 2.

²⁷⁸ Petra Gemeinboeck, „Difference-in-relation: Diffracting human-robot encounters.“ *Matter: Journal of New Materialist Research* 3, Nr. 1 (2022): 29–55, 29.

²⁷⁹ Tanja Kubes, „New Materialist Perspectives on Sex Robots: A Feminist Dystopia/Utopia?“ *Social Sciences* 8, Nr. 8 (2019): 224.

anthropomorphen Ankerpunkten konstituiert, ohne dass die Roboter in Gänze menschlichen Archetypen entsprechen müssten²⁸⁰.

Auch die Erforschung algorithmischer Systeme und von Daten griff jüngst vermehrt auf relationale Ontologien zurück. So konzipiert Deborah Lupton²⁸¹ Daten als lebhaft und verweist darauf, dass die stetige Generierung, Zirkulation und Rekombination von Daten in „digital data assemblages“ reale Implikationen u. a. für die menschlichen Körper in diesen Assemblagen, haben. Robert Seyfert hingegen widmet sich mit einer affekttheoretischen Perspektive der ethnografischen Erforschung algorithmisch-automatisierten Wertpapierhandels und analysiert diesen als komplexes Arrangement von Affekten, welche eine desubjektivierende Immersion menschlicher Trader*innen in das Marktgeschehen produziere.²⁸² Auf die ethischen Potenziale der neomaterialistischen Betrachtung algorithmisch hergestellter Verbindungen verweist Klumbyte.²⁸³ In Anschluss an Haraway²⁸⁴ führt sie den Begriff des „Algorithmic Kinning“ ein, um Fragen darüber aufzuwerfen, wie Zugehörigkeiten algorithmisch (re-)produziert werden, worin die Effekte algorithmischer Relationierungen bestehen und wie in solchen Beziehungen, die auf der Logik der Ähnlichkeit beruhen, Elemente der Fremdartigkeit bewahrt werden können.

4. Explikation der Fragestellung

Im Anschluss an die Einführung des theoretischen Rahmens soll nun auch die übergeordnete Fragestellung danach, wie sich digitale Zeug*innen im Rahmen interaktiver²⁸⁵ Publikumsgespräche konstituieren, konkretisiert und aufgefächert werden. Welche Gefüge bringen digitale Zeug*innen hervor, welche Aktanten sind in diese Assemblagen eingefügt oder müssen für diese verfügbar sein und wie fließen Affekte, damit sich ein*e digitale*r Zeug*in konstituieren kann? Ein Rückgriff auf die in bisherigen empirischen und theoretischen Arbeiten über die Zeugnisse herausgearbeiteten Spannungen erlaubt zudem die Fragestellung auf die Untersuchung zuzuspitzen, wie Gefüge digitaler Zeug*innenschaft organisiert werden, so dass

²⁸⁰ Tanja Kubes, „Bypassing the Uncanny Valley: Sex Robots and Robot Sex.“ In *Feminist philosophy of technology*, hrsg. von Janina Loh und Mark Coeckelbergh, (Berlin: J.B. Metzler, 2019), 59–73, 69.

²⁸¹ Deborah Lupton, „How do data come to matter? Living and becoming with personal data.“ *Big Data & Society* 5, Nr. 2 (2018): 1–11, 3.

²⁸² Robert Seyfert, „Automation and Affect: A study of algorithmic trading.“ In *Affect in relation: Families, places, technologies*, hrsg. von Birgitt Röttger-Rössler und Jan Slaby, Routledge studies in affective societies 1 (London, New York: Routledge, 2018), 197–217, 205 & 213.

²⁸³ Goda Klumbyte, „Algorithmic Kinning.“ *Matter: Journal of New Materialist Research* 3, Nr. 1 (2022): 160–164.

²⁸⁴ Haraway, *Unruhig bleiben*.

²⁸⁵ Trotz der Einführung des *Intraaktionsbegriffes* werde ich den *Interaktionsbegriff* weiter verwenden, um mit ihm die spezifische Wechselbeziehung von digitalem Zeugnis und Nutzenden zu bezeichnen. Jegliche Beziehung – auch diese – ist meinem ontologischen Verständnis nach jedoch intraaktiv.

der*die digitale Zeug*in als unmittelbar anwesend erfahren werden kann – er*sie also trotz der Abwesenheit des Zeug*innenkörpers physisch anwesend wirkt, er*sie trotz der Verankerung in der Vergangenheit gleichzeitig präsent wirkt, er*sie nicht als Technikobjekt, sondern als Zeug*innensubjekt erscheint und seine*ihre diskret hervorgerufenen Antworten sich dennoch zu einem sinnhaften linearen Narrativ zusammenfügen lassen. Dabei soll diese Arbeit nicht nur offen bleiben für die Frage, wie Unmittelbarkeitsproduktionen u. U. auch verhindert oder gestört werden. Die Widersprüche, Kontingenzen und Dynamiken, welche Gefüge meinen theoretischen Annahmen zufolge bevölkern, werfen zudem Fragen danach auf, wie sich Veränderungen der Assemblage durch Einfügungen oder „Entfügungen“ von Aktanten und durch Variationen der Qualitäten, Intensitäten oder Richtungen von Affektflüssen auf den Eindruck des*r digitalen Zeug*in auf ihr Publikum auswirken.

Auf Grundlage der theoretischen Annahme, dass Gefüge die in ihnen versammelten Entitäten als Subjekte oder Objekte hervorbringen können sowie ihre eigenen Räumlichkeiten und Zeitlichkeiten produzieren, soll zudem der Frage nach der Konstitution von Subjekten, Objekten sowie Raum und Zeit in Gefügen digitaler Zeug*innenschaft nachgegangen werden, um damit auch auf die oben skizzierten Spannungen der Zeugnisse zurückzukommen und das Wissen über sie zu verdichten. Schließlich möchte ich entsprechend der politischen und ethischen Dimension von Neomaterialismen auch erörtern, was die Ergebnisse dieser Arbeit für die Zukunft der Erinnerung und den Einsatz digitaler Zeugnisse in dieser bedeuten.

Bevor ich mich der Darlegung meiner Forschungsergebnisse und deren Diskussion vor dem Hintergrund der entwickelten Fragestellungen widme, soll aber im Folgenden noch der Methodenapparat dargestellt werden, der ihrer Beantwortung zugrunde liegt.

5. Methode

Das theoretische Abrücken von Vorstellungen rein menschlicher Handlungsmacht zugunsten einer Fokussierung auf die Produktion der Welt in Assemblagen diverser Materialitäten hat methodologische und methodische Implikationen.²⁸⁶ Der empirische Fokus kann somit nicht auf handelnden Subjekten liegen. Stattdessen müssen Methoden die Relationen der Gefüge aufzeigen, welche die Subjekte mit ihren Handlungen, Interaktionen, Begehren oder auch Gefühlen erst produzieren und die quer zu den sonst analytisch unterschiedenen Mikro-, Meso- und Makroebenen eines Phänomens liegen. Die Sozialforschung selbst kann dabei aber nicht (mehr) als Unternehmen verstanden werden, in dem mit Vernunft, Logik, Theorien und

²⁸⁶ Nick J. Fox und Pam Alldred, „New materialist social inquiry: designs, methods and the research-assemblage.“ *International Journal of Social Research Methodology* 18, Nr. 4 (2015): 399–414, 399.

Methoden ausgestattete Forschende Daten eine Ordnung auferlegen und daraus Wissen herstellen. Stattdessen muss sie auch als wissensproduzierende Assemblage diverser Relationen (Forscher*in, Gegenstand, Theorie, Methoden etc.) verstanden werden. Die Erforschung einer *event-assemblage* E bedarf ihrer Hybridisierung mit einer *research-assemblage* R. Letztere muss in dem hybriden Gefüge R/E stark genug sein, kritische Differenzierungen der Affekte und Relationen zu ermöglichen, ohne die Affektökonomie der *event-assemblage* zu dominieren.²⁸⁷

5.1 Research-Design

Da mein Forschungsanliegen nicht ohne Beobachtungen des „Einsatzes“ der Zeugnisse verwirklicht werden schien, entschied ich, mich an *LediZ*, ein in Deutschland ansässiges Projekt, welches 3D-Zeugnisse von Überlebenden der Shoa produzierte, zu wenden. Daraufhin stellten sich Projektmitarbeitende für Fragen sowie Interviews zur Verfügung, boten mir an, mir ein Zeugnis im LRZ in Garching bei München zu zeigen und schlugen mir vor, Publikumsveranstaltungen im Rahmen einer Schulprojektwoche zu beobachten. Ein qualitatives Forschungsdesign bot sich auch vor dem Hintergrund des theoretischen Rahmens an, da qualitative Methoden Ereignisse zu kontextualisieren und affektive Beziehungen aufzuzeigen erlauben, aus denen Assemblagen bestehen.²⁸⁸ So wurden teilnehmende (Selbst-)Beobachtungen von Interaktionen, problemzentrierte Interviews mit Nutzenden und Expert*inneninterviews mit Entwickler*innen der Zeugnisse als Instrumente zur Datenproduktion gewählt. Beobachtungen sind laut Cornelia Thierbach und Grit Petschick „besonders geeignet, um unbewusstes oder nicht verbalisierbares Verhalten (z.B. Mimik, Körperhaltung) sowie Praktiken [...], welche auf implizitem oder verkörperlichem Wissen beruhen“²⁸⁹ zu erfassen und „Abläufe im Vollzug“²⁹⁰ zu erheben. Die Beobachtungen versprachen somit, Daten über affektive Flows der Zeugnisassemblagen in der Nutzung oder im Umgang der Forschenden mit den Zeugnissen zu liefern. Die für Beobachtungen ohnehin notwendige Situierung des Forschendenkörpers im Feld²⁹¹ bot die Möglichkeit, körperliche

²⁸⁷ Nick J. Fox und Pam Alldred, *Sociology and the New Materialism: Theory, Research, Action* (Los Angeles: Sage, 2017), 153–158.

²⁸⁸ Fox und Alldred, „New materialist social inquiry“, 407.

²⁸⁹ Cornelia Thierbach und Grit Petschick, „Beobachtung.“ In *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, hrsg. von Nina Baur und Jörg Blasius, (Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019), 1165–1181, 1165.

²⁹⁰ Ebd., 1165.

²⁹¹ Vgl. Tanja Kubes, „Living fieldwork – Feeling hostess: Leibliche Wahrnehmung als Erkenntnisinstrument.“ In *Ethnographien der Sinne: Wahrnehmung und Methode in empirisch-kulturwissenschaftlichen Forschungen*, hrsg. von Lydia Maria Arantes und Elisa Rieger, (Bielefeld: transcript, 2014), 111–126, 117.

Erfahrungen sowie Observationen meines „eigenen Bewußtseins und des eigenen Erlebens“²⁹², die sich aus meiner affektiven Einfügung in das Feld ergaben, in die Beobachtung aufzunehmen. So entschied ich, meinen Körper selbstbewusst und in Offenheit für die affektive Verwobenheit dieses verkörperten Selbst als auch reflexiv erfahrendes Erhebungsinstrument in die *research-assembly* einzufügen. Alle Beobachtungen waren offen, um sie für ein weites Spektrum auch unerwarteter Affekte empfänglich zu halten.

Um auch Nutzendenperspektiven einbeziehen zu können, wurde die *research-assembly* um das Erhebungsinstrument des problemzentrierten Interviews erweitert. Als solche bezeichnet Andreas Witzel offene, halbstrukturierte Befragungen, in denen Interviewende das Gespräch zwar hinsichtlich einer Problemstellung lenken, in denen das Erzählprinzip aber dennoch im Vordergrund steht. In einem induktiv-deduktiven Wechselspiel kommt der Versuch der Aufhebung des vermeintlichen Gegensatzes von Offenheit und Theoriegeleitetheit zum Tragen. Es wurde ein Interviewleitfaden entwickelt, der darauf abzielte, Narrationen hervorzurufen, die die Wirkung der Zeugnisse auf die Nutzenden nachvollziehbar machen. Der Leitfaden begann mit Fragen nach konkreten Situationen eindrücklicher Wirkungen, um später auf die Rolle der Visualität, der Interaktivität und der Technizität der Zeugnisse sowie ihre Grenzen und ihre Beurteilung zu fokussieren. Die Fragen wurden mit dem Ziel formuliert, Erzählungen von möglichst konkreten Erfahrungen zu stimulieren, um einem hohen Abstraktionslevel in den Narrationen vorzubeugen. Entsprechend Witzels Konzeption der Methode wurde der Leitfadens flexibel gehandhabt, um auch spontane Nachfragen und Impulse in das Gespräch aufnehmen zu können.²⁹³

Weiterhin wurden Expert*inneninterviews in die *research-assembly* eingefügt. Diese eignen sich für Rekonstruktionen sozialer Prozesse und Situationen²⁹⁴, da Expert*innen üblicherweise über ein exklusives, konkretes und umfangreiches Wissen zu einem Ereignis oder Fall verfügen, das ihnen ermöglicht, Zusammenhänge begründet und sachlich darzulegen²⁹⁵. In der Befragung von am Projekt beteiligten Wissenschaftler*innen sollten vor allem Daten über die Produktionsprozesse sowie die Weiterentwicklung der Zeugnisse erhoben werden. Für die

²⁹² Friedrich Krotz, „Forschungs- und Anwendungsfelder der Selbstbeobachtung.“ *Journal für Psychologie* 7, Nr. 2 (1999): 9–11, 9.

²⁹³ Andreas Witzel, „Das problemzentrierte Interview.“ *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 1, Nr. 1 (2000).

²⁹⁴ Jochen Gläser und Grit Laudel, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (Wiesbaden: VS Verlag, 2010), 13.

²⁹⁵ Axel Deeke, „Experteninterviews - ein methodologisches und forschungspraktisches Problem: Einleitende Bemerkungen und Fragen zum Workshop.“ In *Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung: Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungen*, hrsg. von Christian Brinkmann, Axel Deeke und Brigitte Völkel, 7–22, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 191 (Nürnberg, 1995), 9.

Erstellung des Interviewleitfadens wurde vor allem auf das im *LediZ*-Projekt erarbeitete Kommunikationsmodell²⁹⁶ zurückgegriffen (siehe 2.6) und auf in der Forschungsliteratur identifizierte Spannungen rekurriert (siehe 2.7). Die Interviews sollten so Aufschluss über den konkreten Umgang mit Spannungen und (potenziellen) Störungen geben. Der Leitfaden wurde so formuliert, dass er Erzählungen hervorrufen würde, welche die digitalen Zeugnisse über die Interaktion hinaus in Gefügen aus Technik, Ideen und diversen Materialitäten verortbar machen. Auch im Gespräch mit den Expert*innen entschied ich, den Leitfaden die Interviewstruktur nicht starr vorgeben zu lassen und mir spontane Nachfragen offenzuhalten.

5.2 Datenproduktion

Die erste Erhebung fand im 3D-Kinosaal des LRZ in Garching bei München statt. Hier stand die Demonstration des digitalen Zeugnisses von Abba Naor durch am *LediZ*-Projekt beteiligte Wissenschaftler sowie das Wirken der Zeugnisse auf mich im Fokus meiner Beobachtungen. Wie auch in den späteren Erhebungen fertigte ich Notizen der Beobachtungen an. Da die Verschriftlichung während der affektiven Aneignung der Zeugnisse „eine Abwendung vom scheinbar Eigentlichen“²⁹⁷ darzustellen schien, wurden Teile der Notizen im Anschluss an die Beobachtungen aus der Erinnerung heraus angefertigt und gemeinsam mit dem Erinnerungsprotokoll zum Experteninterview zu einem Feldprotokoll verarbeitet.²⁹⁸ Für das erste Experteninterview, das direkt im Anschluss an meine Interaktion mit dem Zeugnis Naors stattfand, stand neben einem wissenschaftlichen Mitarbeiter aus der Politikdidaktik (WiMiP) spontan auch ein an dem Projekt beteiligter Informatiker (INF) zur Verfügung. Von der spontanen Änderung zu einem Gruppeninterview mit Experten verschiedener fachlicher Hintergründe erwartete ich zudem die Erhebung komplementärer oder gar divergierender Aussagen, die einander würden stimulieren können.

Die zweite Erhebung folgte zwei Wochen später in einem Kino in einer westdeutschen Kleinstadt. Im Rahmen einer Schulprojektwoche war *LediZ* für eine morgendliche Vorführung des Zeugnisses von Naor eingeladen worden, bei der einer 9. Klasse die Möglichkeit gegeben werden sollte, Fragen an das Zeugnis zu richten. Ein lokaler jüdischer Kulturverein und ein Verein für digitale Bildung luden zudem kooperativ zu einer öffentlichen Abendveranstaltung in dasselbe Kino ein. In diesen Veranstaltungen kam die „mobile Variante“ des Zeugnisses zum Einsatz. Diese umfasst transportable Hardware, die dem Projekt ermöglicht, die Zeugnisse in

²⁹⁶ Anja Ballis, Florian Duda und Markus Gloe, „Lernen mit interaktiven 3D-Zeugnissen: Perspektiven aus dem und auf das Münchner Projekt LediZ.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 21.

²⁹⁷ Stefan Thomas, *Ethnografie* (Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019), 96.

²⁹⁸ Johannes Barth, *BPI* (Beobachtungsprotokoll, Garching bei München, 2022).

Schulen zu zeigen und zu erforschen, auch wenn diese selbst nicht über die notwendige Technik, wie z. B. 3D-Beamer, verfügen. Bei den Beobachtungen beider Veranstaltungen²⁹⁹ hielt ich mir die Möglichkeit zu Selbstbeobachtungen offen, der Fokus lag allerdings auf der Interaktion der Nutzenden mit dem Zeugnis sowie der Veranstaltungsdurchführung durch *LediZ*-Mitarbeitende. Hierbei handelte es sich um einen wissenschaftlichen Mitarbeiter aus der Deutschdidaktik (WiMiD) und eine als studentische Hilfskraft im Projekt beschäftigte Lehramtsstudentin (SHK). Im Anschluss an die Beobachtungen war ein weiteres Experteninterview mit WiMiD geplant. Den Leitfaden hatte ich zuvor leicht an den Interviewten angepasst und die Fragen auch vor dem Hintergrund des Verlaufes des vorherigen Experteninterviews spezifiziert. Spontan nahm auch SHK am Interview teil.

Wegen rechtlicher Bedenken fanden auf Bitten von *LediZ* keine Interviews mit Schüler*innen im Anschluss an die Schulvorführung statt. Allerdings konnten spontan zwei volljährige Interviewpartner*innen gewonnen werden, die nach der Abendveranstaltung je ca. zehn Minuten berichteten, wie das Zeugnis auf sie gewirkt hatte. Dabei handelte es sich um einen Lehrer (P1), der *LediZ* zur Projektwoche sowie als Angehöriger des Vereins für digitale Bildung auch für die Abendveranstaltung eingeladen und das Zeugnis in beiden Veranstaltungen erlebt hatte. Die zweite Person (P2) war eine politisch interessierte Rentnerin, die ich vor der Abendveranstaltung ansprach. Alle Interviews wurden im Einverständnis der Befragten aufgezeichnet und angelehnt an Kuckartz und Rädiker³⁰⁰ wörtlich transkribiert, wobei die Sprache leicht an die hochdeutsche Schriftsprache angepasst wurde.

Eine letzte spontane Erhebung fand in der Hamburger Universitäts- und Staatsbibliothek statt, nachdem ich wenige Stunden vor ihrem Beginn zufällig einem Plakat entnahm, dass dort eine Veranstaltung mit der Zeugin Eva Umlauf und ihrem *LediZ*-Zeugnis stattfinden sollte. Auf dem Podium saßen neben Umlauf und der Moderatorin drei *LediZ*-Vertreter*innen. Nach einem kurzen Gespräch über Umlaufs Biografie stellten die Forschenden das Projekt und die Funktionsweise des Zeugnisses vor. Schließlich wurde das Projekt mit dem Publikum diskutiert, ohne dass es in der Veranstaltung die Möglichkeit zur Interaktion mit dem Zeugnis erhielt. Die Beobachtungen waren unstrukturiert und es folgten im Anschluss keine Interviews. Da in der Veranstaltung keine Simulation der Interaktion mit der digitalen Zeugin stattfand, sondern das Gespräch mit der leibhaftigen Eva Umlauf sowie die Präsentation und Diskussion

²⁹⁹ Johannes Barth, *BP2* (Beobachtungsprotokoll, westdeutsche Kleinstadt (pseudonymisiert), 2022).

³⁰⁰ Udo Kuckartz und Stefan Rädiker, „Datenaufbereitung und Datenbereinigung in der qualitativen Sozialforschung.“ In *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, hrsg. von Nina Baur und Jörg Blasius, (Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019), 441–456, 449.

des Zeugnisses im Vordergrund standen, sollen die Beobachtungen nur am Rande berücksichtigt werden, während der Fokus auf der Analyse der Veranstaltungen mit dem Zeugnis Naors liegt.

5.3 Datenanalysen

Die Protokolle und Transkripte wurden angelehnt an Juliet Corbin und Anselm Strauss³⁰¹ kodiert. Die von Michael Feely formulierte Frage „*What material and/or semiotic forces are affecting this story?*“³⁰² diente in diesem relativ offenen Kodierprozess der Orientierung, um später die affektiven Gefüge der digitalen Zeugnisse analysieren zu können. Die vergebenen Codes wurden zu Kategorien zusammengefasst³⁰³, um anschließend Beziehungen zwischen den gebildeten Kategorien herzustellen³⁰⁴. Es wurde ein paradigmatisches Modell entwickelt, welches das zu untersuchende Phänomen (die Konstitution digitaler Zeug*innen) als Kernkategorie ins Zentrum stellt und andere Kategorien als Strategien, Kontexte, intervenierende Bedingungen, Ursachen oder Konsequenzen dazu in Beziehung setzt.³⁰⁵ Die Qualitäten der Verhältnisse von Kategorien zum untersuchten Phänomen wurden dem theoretischen Rahmen entsprechend als intraaktiv koproduzierte Relata des Zeugnisgefüges verstanden, die dem Zeugnis weder vor- noch nachrangig sind. Im Bericht der Ergebnisse im folgenden Abschnitt werde ich meinem Forschungsanliegen entsprechend den Fokus auf die als Strategien kategorisierten Segmente legen, ohne deren Verwobenheit mit Aktanten, die als Kontexte, intervenierende Bedingungen und Ursachen hergestellt werden und an der Konstitution digitaler Zeug*innen beteiligt sind, außer Acht zu lassen.

Anspruch der Verschriftlichung der Forschungsergebnisse ist es, auf Basis meiner Analyse die Affektökonomie der digitalen Zeugnisse darzustellen und die affektiven Flows, Verschränkungen von Matter und Meaning sowie von Mikro-, Meso-, und Makroebenen in dem Phänomen der Konstitution digitaler Zeug*innen nachvollziehbar zu machen. Als „entscheidende wissenbegründende Praktik“³⁰⁶ bedarf es hierfür auch meiner kritischen Situierung als Forschender. Diese soll aber nicht als Festschreibung meiner Subjektposition an

³⁰¹ Juliet Corbin und Anselm Strauss, *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Forschung* (Weinheim: Beltz, 1996), 39.

³⁰² Michael Feely, „Assemblage analysis: an experimental new-materialist method for analysing narrative data.“ *Qualitative Research* (2020): 1–20, 7.

³⁰³ Uwe Flick, *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung* (Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 2016), 392.

³⁰⁴ Corbin und Strauss, *Grounded Theory*, 76.

³⁰⁵ Andreas Böhm, „Theoretisches Codieren: Textanalyse in der Grounded Theory.“ In *Qualitative Forschung: Ein Handbuch*, hrsg. von Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke, Rororo Rowohlts Enzyklopädie (Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2013), 475–485, 479.

³⁰⁶ Donna Haraway, *Die Neuerfindung der Natur: Primaten, Cyborgs und Frauen* (Frankfurt am Main: Campus, 1995), 87.

dieser Stelle geschehen. Stattdessen soll die Verkörpertheit, Verwobenheit und Partialität des produzierten Wissens im Report der Forschungsergebnisse sprachlich u. a. durch die Verwendung von Personal- und Possessivpronomina herausgestellt werden.

6. Die Konstitution digitaler Zeug*innen

Im folgenden Kapitel soll den Konstitutionsweisen digitaler Zeugnisse empirisch nachgegangen werden.³⁰⁷ Ich werde nachzeichnen, wie sich aus dem Anspruch, Begegnungen mit lebensecht wirkenden Zeug*innen zu ermöglichen und aus der spezifischen technischen Umsetzung der Zeugnisse in der Praxis eine Gleichzeitigkeit der Erscheinungen von Zeug*innen und vermittelnder Technik ergibt, welche Projektmitarbeitende als Wechselbild charakterisierten. Danach werde ich auf die Strategien eingehen, in denen sich das Wechselbild abzeichnet: die Audiovisualität des Zeugnisses sowie seine interaktive Narrativität. Schließlich soll die Moderation des Zeugniseinsatzes im Rahmen simulierter Zeitzeug*innengespräche beleuchtet werden, die das Wechselspiel in den besagten Strategiedimensionen mitorganisiert.

6.1 Zeugnisse als Kippbilder authentischer Zeug*innen und ihrer Medialität

Die vieldiskutierten Folgen des Endes der „era of the witness“ für die Erinnerungskultur begreift *LediZ* nicht als vordergründige Problemstellung. Die Zeugnisse seien laut WiMiD kein Versuch, „das Zeitzeugengespräch krampfhaft zwanghaft am Leben zu erhalten“³⁰⁸ und WiMiP betonte, dass eine Simulation von Zeitzeug*innengesprächen stattfindet, man aber nicht beanspruche, das Gespräch mit menschlichen Zeug*innen zu ersetzen. Dennoch ist eine zentrale Zielsetzung des Projektes die Ermöglichung lebensnaher Begegnungen³⁰⁹, die sich am Zeitzeug*innengespräch mit einer biografischen Eingangserzählung und anschließenden Publikumsfragen orientieren. So habe man ein Zeugnismedium produzieren und erforschen wollen, das z. B. gegenüber Videozeugnissen eine subjektivere Beschäftigung mit der Geschichte der NS-Verfolgung erlaube.³¹⁰ Die Zeugnisse sollten laut INF ein hohes Maß an „Authentizität und Emotionalität“³¹¹ vermitteln sowie auf ein breites Spektrum an Fragen antworten können und laut WiMiD dazu beitragen, „ein Gespür“ dafür zu bekommen, was es

³⁰⁷ Wenn im Folgenden vom digitalen Zeugen die Rede ist, bezieht sich dies auf das Zeugnis von Abba Naor. Die Rede von der digitalen Zeugin bezieht sich auf Eva Umlaufs „Hologramm“. Die geschlechterneutrale Form bezieht sich auf „digitale Zeug*innen“ generell, wie sie in den Interviews teils zur Sprache kamen.

³⁰⁸ Anonyme Interviewpartner*innen SHK und WiMiD, *E2* (Interview geführt von Johannes Barth, westdeutsche Kleinstadt (pseudonymisiert), 2022), 41.

³⁰⁹ Anonyme Interviewpartner INF und WiMiP, *E1* (Interview geführt von Johannes Barth, Garching bei München, 2022), 17.

³¹⁰ INF und WiMiP, *E1*, 12.

³¹¹ INF und WiMiP, *E1*, 38.

bedeute, während der Shoa als Jüdin*Jude aufgewachsen zu sein³¹². Wichtig ist *LediZ* auch die Nonfiktionalität der Zeugnisse. Wie INF erklärte, sei es zwar möglich, Avatare zu produzieren, die mit synthetischer Stimme auf Grundlage von Zeug*innenbiografien Fragen beantworteten. Solche Implementierungen seien aber unauthentisch und stünden damit einer emotionalen Verbindung zu digitalen Zeug*innen im Weg.³¹³ Naors Geschichte hingegen habe *LediZ* nicht nur als Inspiration gedient, sondern er habe sie *tatsächlich* erzählt und Fragen dazu beantwortet.³¹⁴ Die Antworten selbst seien bis auf ästhetische Eingriffe bei filmtechnischen Fehlern nicht substanziell bearbeitet worden.³¹⁵

Der technische Apparat, mit dem die Präsenz digitaler Zeug*innen möglichst lebensnah vermittelt werden soll, operierte bereits im Zuge der Dreharbeiten und der Bearbeitung der Aufnahmen. Erfahrbar für Nutzende ist allerdings in erster Linie der Teil der Hardware, mit dem die Zeugnisse abgespielt werden. Dies gilt insbesondere für die „mobile Variante“ der *LediZ*-Zeugnisse.



Abbildung 1. Technischer Aufbau der „mobilen Variante“ in der letzten Kinosaalreihe bei der beobachteten Schulveranstaltung (Foto: Johannes Barth).

³¹² SHK und WiMiD, *E2*, 41.

³¹³ INF und WiMiP, *E1*, 17.

³¹⁴ INF und WiMiP, *E1*, 20; SHK und WiMiD, *E2*, 39.

³¹⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 101.

Diese besteht aus transportablen Hardwarekomponenten (3D-Projektor, Laptop, Lautsprecher etc.), die in der „Heimat“ der *LediZ*-Zeugnisse, einem Kino im LRZ, fest verbaut und dort dadurch weniger sichtbar sind. Während der technische Aufbau beider Varianten vergleichbar ist, verfügt die „mobile Variante“ wegen ihrer Transportfähigkeit sowie ihres interimistischen Charakters über eine höhere Störanfälligkeit.

Mit einem Computer wird das Zeugnis gestartet und die vorproduzierten Videodaten werden von einem Server des LRZ gestreamt oder in der mobilen Variante lokal von einer Festplatte abgerufen, so dass das Zeugnis auch bei schwacher Internetverbindung nutzbar ist.³¹⁶ Der Projektor projiziert das Bild auf eine Leinwand, das mit einer Shutter-Brille betrachtet einen 3D-Effekt erhält. In einem Shutter-System werden in hoher Frequenz abwechselnd das linke und rechte Bild stereoskopischer Aufnahmen auf eine Leinwand projiziert. Die Brille lässt synchron dazu nur das passende Bild zum entsprechenden Auge durch und dunkelt die andere Seite ab. Ein Emitter sorgt mit Hochfrequenzsignalen für die Synchronisation von Brillen und Projektor. Laut WiMiD seien die Shutter-Brillen eine technische Schwachstelle der Zeugnisse. Häufig würden die teuren, fragilen Brillen beschädigt oder nicht zurückgegeben. In den Projektgeldern seien Kosten für deren Nachkauf (laut WiMiD ca. 80€ pro Stück) nicht ausreichend berücksichtigt, zumal sie wegen der anhaltenden Chipkrise schwer erhältlich seien. Andere Brillenmodelle seien wegen der Inkompatibilität mit dem verwendeten Emitter, nicht ohne Weiteres gemeinsam mit dem Brillenbestand³¹⁷ einsetzbar³¹⁸. Für die Soundwiedergabe sind die Zeugnisse auf ein Lautsprechersystem angewiesen – die fest verbaute Kinoanlage oder mobile Boxen. Um die interaktive Komponente zu nutzen, bedarf es zudem eines Smartphones mit der *LediZ*-App. Über die Betätigung eines Buttons, ähnlich dem Auslöser einer Kamera-App, findet die Eingabe von Fragen statt. Zwar kann durch lokale Abrufbarkeit der Videodaten von einer Festplatte in der mobilen Variante ein datenaufwändiges Streamen umgangen werden. Allerdings benötigt die Sprachverarbeitung, wenn auch keine hohe Bandbreite, doch verlässliches Internet und stabiles WLAN, da das Matching, also die Zuordnung von Antworten durch die Sprachverarbeitung, über einen Server des LRZ läuft.

Bei der medialen Reproduktion der Zeug*innen durch den technischen Apparat gehe, so WiMiD, notwendigerweise Authentizität verloren.³¹⁹ Dies liege, laut WiMiP auch an

³¹⁶ Barth, *BPI*, 25.

³¹⁷ Solche Inkompatibilitäten waren auch der Grund, weswegen *LediZ* bei der Schulveranstaltung nicht auf das 3D-System des Kinos zurückgriff, das mit Polarisations- statt mit Shutter-Brillen operierte.

³¹⁸ Barth, *BP2*, 9 & 20.

³¹⁹ SHK und WiMiD, *E2*, 47.

zahlreichen technischen Fehlerquellen.³²⁰ Allerdings versuche *LediZ* den Authentizitätsverlust, laut INF, „nicht so signifikant groß werden zu lassen“³²¹, denn dass die Zeugnisse ernst genommen werden könnten, sei des heiklen Themas wegen wichtig³²². Andererseits wird der technische Charakter der Zeugnisse aus medienpädagogischen Erwägungen heraus in ihrem praktischen Einsatz nicht verschleiert.³²³ Teils wird er sogar unterstrichen.³²⁴ Praktisch zeigte sich dies in Erklärungen zu Beginn der Publikumsveranstaltungen sowie ihrer interaktiven Abschnitte. Hier wurden Teile der Produktionsprozesse und Funktionsweisen des Zeugnisses in einfacher Form transparent gemacht und der Gebrauch der Technologie erklärt. Einordnungen und Erklärungen wurden zudem in der laufenden Interaktion der Nutzenden mit dem digitalen Abba Naor bei Störungen, Fehlern oder falsch zugeordneten Antworten eingestreut.³²⁵ Ein solches technisches Kontextwissen sei der Immersion, laut WiMiP, eher förderlich als hinderlich. Denn die Immersion sei am stärksten, wenn die Interaktion gut funktioniere. Diese gelinge wiederum am besten, wenn Nutzende wüssten, wie mit der Technik umzugehen sei.³²⁶ Laut INF sei die Fähigkeit der Nutzenden, sich auf die Interaktion einzulassen, obwohl sie wüssten, dass „was anderes dahinter ist“³²⁷, ohnehin bemerkenswert. Die intuitiv erwartbare Spannung zwischen transparentgemachter Technizität und erfolgreicher Immersion habe sich also in der Praxis bisher nicht bestätigt.³²⁸ Auch wenn *LediZ* grundsätzlich die Ermöglichung lebensechter Begegnungen beabsichtigt³²⁹, könne es laut WiMiD zudem einen Wert haben, wenn die Technik sichtbar werde und den Nutzenden in Erinnerung rufe, dass sie mit einer Maschine interagieren³³⁰. Demgemäß formuliert WiMiP den Anspruch von *LediZ*, die Zeugnisse nicht nur bereitzustellen, um ein Lernen über die Shoa zu ermöglichen, sondern auch mit Nutzenden ins Gespräch über die Technik zu kommen und eine Auseinandersetzung mit Fragestellungen anzustoßen, die für den alltäglichen Gebrauch anderer Technologien ebenso relevant seien.³³¹

Die Erfahrungen, die in der Begegnung mit digitalen Zeugnissen gemacht werden, können ein weites Spektrum abdecken. Meinem Eindruck nach konnten zwar stellenweise Illusionen

³²⁰ INF und WiMiP, *E1*, 67.

³²¹ INF und WiMiP, *E1*, 34.

³²² INF und WiMiP, *E1*, 29.

³²³ INF und WiMiP, *E1*, 20.

³²⁴ INF und WiMiP, *E1*, 61.

³²⁵ Barth, *BP2*, 33.

³²⁶ INF und WiMiP, *E1*, 77.

³²⁷ INF und WiMiP, *E1*, 76.

³²⁸ INF und WiMiP, *E1*, 77.

³²⁹ INF und WiMiP, *E1*, 17.

³³⁰ SHK und WiMiD, *E2*, 51 & 59.

³³¹ INF und WiMiP, *E1*, 20.

hergestellt werden, die mir, ohne völlig über den Technikcharakter der Zeugnisse hinwegzutäuschen, zumindest das Gefühl gaben, *wie* mit einem Menschen interagieren zu können, ohne das Gefühl herzustellen, *mit* einem Menschen zu interagieren. An anderen Stellen drängte sich der technische Charakter der Zeugnisse aber so stark auf, dass wenig von diesem Gefühl übrigblieb. Passend dazu beschrieben sowohl WiMiP als auch WiMiD die Zeugnisse mit der Metapher des Kipp- bzw. Wechselbildes.³³² Einerseits seien die Zeugnisse als Zeug*innenpräsenz erfahrbar, andererseits könnten sie vordergründig als technischer Apparat und Medium erfahren werden. Wie WiMiD betont, sei den meisten Nutzenden bewusst, dass sie eine*n echte*n Zeug*in abgebildet sähen *und* dass sie es mit einem Medium zu tun hätten. Zeug*in wie Medium seien also gleichzeitig da, allerdings sei einer*s von beiden im Vordergrund. Bei Fehlern und Dysfunktionalitäten rücke meist die Technik in den Vordergrund, wenn „die Sachen halt glatt laufen“³³³ hingegen der*die Zeug*in.

Die „Vordergründigkeit“ des*r Zeug*in ist allerdings nicht unbedingt gleichbedeutend mit der Illusion des*der digitalen Zeug*in als leibhaftige Person oder dem Gefühl völliger Unmittelbarkeit. Zwar äußerte eine Interviewpartnerin, dass sie punktuell den Eindruck gehabt habe, Naor sitze „in natura“³³⁴ vor ihr. Auch WiMiD beschrieb, wie er einmal eine Antwort des digitalen Naor als unmittelbar und gleichzeitig erfahren habe.³³⁵ Die Vordergründigkeit des*r Zeug*in scheint sich meist aber eher, wie WiMiD sagt, in einem „Connect-Moment“ zwischen Nutzenden und Zeug*innen, einem „Empfinden von [...] Begegnung“³³⁶ oder, wie INF bemerkt, „eine[r] gewisse[n] emotionale[n] Verbindung“³³⁷ zu äußern: Einer Verbindung, die Nutzenden bei allen lebensweltlichen Differenzen ermöglicht, ein empathisches Verhältnis zum*r Zeug*in zu entwickeln³³⁸, sich in den Bann ziehen zu lassen³³⁹ und mehr über seine*ihre Geschichte lernen zu wollen³⁴⁰.

Die Produktion digitaler Zeug*innen und der Begegnung mit ihnen geschieht konkret mittels unterschiedlicher Strategien, in denen das Verhältnis zwischen unmittelbarer und authentischer Präsenz und der Vordergründigkeit der vermittelnden Technik zwar vorbereitet, aber auch immer wieder neu bestimmt wird. Dies sollen die folgenden Unterkapitel beleuchten.

³³² INF und WiMiP, *E1*, 61; SHK und WiMiD, *E2*, 116.

³³³ SHK und WiMiD, *E2*, 116.

³³⁴ Anonyme Interviewpartnerin P2, Z2 (Interview geführt von Johannes Barth, westdeutsche Kleinstadt (pseudonymisiert), 2022), 13.

³³⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 69.

³³⁶ SHK und WiMiD, *E2*, 136.

³³⁷ INF und WiMiP, *E1*, 17.

³³⁸ INF und WiMiP, *E1*, 33.

³³⁹ INF und WiMiP, *E1*, 78.

³⁴⁰ Anonymer Interviewpartner P1, Z1 (Interview geführt von Johannes Barth, westdeutsche Kleinstadt (pseudonymisiert), 2022), 11.

6.2 Audiovisuelle Präsenz

Die erste Strategie der Zeug*innenkonstitution ist seine*ihre audiovisuelle Präsentmachung. Neben der stimmlichen Präsenz umfasst sie vor allem dessen*deren ganzkörperliche und dreidimensionale visuelle Präsenz mit einer Continuity, die zwischen den Filmsequenzen des Zeugnisses eine Kohärenz herstellt, die den Anschein nährt, es mit einer „vollständigen“ Person zu tun zu haben. Zur Herstellung der visuellen Präsenz wurden Zeug*innen stereoskopisch gefilmt. Diese spezifische Implementierung des 3D-Effektes und die Präsentation mittels 3D-Projektor und Brillen lägen vor allem Praktikabilitätserwägungen hinsichtlich des Schuleinsatzes der Zeugnisse zugrunde.³⁴¹ Bei der Produktion habe man darauf geachtet, dass das Zeugnis auf 2D „runterskaliert“ werden könne³⁴², so dass, auch wenn Projektoren, Brillen oder das Personal für deren Bedienung fehlten, die interaktive Komponente z. B. in der Onlinevariante genutzt werden könne. Um den Einsatz der Zeugnisse für die Zukunft abzusichern, seien die Aufnahmen in hoher Auflösung und Bildfrequenz produziert worden. Zwar würden sie bisher in geringerer Qualität gezeigt, könnten aber entsprechend der sich mit technischen Neuerungen ändernden Sehgewohnheiten „hochskaliert“ werden.³⁴³

Die Aufnahmen zeigen Naors ganzen Körper in einem Sessel sitzend. So könnten, laut INF, von der Mimik im Gesicht bis zur „Unruhe in den Füßen“ Social Cues bewahrt werden³⁴⁴, die in Videozeugnissen mit meist (halb-)nahen Einstellungsgrößen teils verloren gingen. Diese seien auch dann wirksam, wenn sich das Publikum der Artifizialität der Begegnung bewusst sei³⁴⁵, was auch meinen Selbstbeobachtungen und Interviewaussagen anderer Nutzender entspricht. So äußerte P1, dass die Sichtbarkeit körperlicher Regungen die Erzählungen unterstreiche.³⁴⁶ Dies tat auch für mich die sichtliche Ergriffenheit Naors ganzen Körpers durch sein Seufzen.³⁴⁷ Während Mimik und Gestik laut SHK dazu beitragen, die Zeugnisse „mit einer realen Person“³⁴⁸ zu assoziieren, machten für P1 Verlegenheitshandlungen wie das „Herumspielen“ am Sessel den digitalen Zeugen „sehr menschlich“³⁴⁹. Auch die Einstellung der Projektionsgröße ist Teil der visuellen Präsentmachung. Zwar wurde der digitale Zeuge als

³⁴¹ Der keine 3D-Brillen erfordernde Pepper's Ghost-Effekt eigne sich wegen des aufwändigen Aufbaus des erforderlichen Apparates eher für fest installierte Zeugnisse. Authentischeres räumliches Sehen ermöglichende volumetrische Aufnahmen seien in Produktion und Präsentation indes zu aufwändig und teuer. Vgl. INF und WiMiP, *E1*, 36f.

³⁴² INF und WiMiP, *E1*, 38.

³⁴³ Barth, *BPI*, 27.

³⁴⁴ INF und WiMiP, *E1*, 34.

³⁴⁵ INF und WiMiP, *E1*, 32.

³⁴⁶ P1, *Z1*, 15.

³⁴⁷ Barth, *BP2*, 74.

³⁴⁸ SHK und WiMiD, *E2*, 72.

³⁴⁹ P1, *Z1*, 15.

lebensgroß konzipiert, WiMiD stelle ihn mit der mobilen Variante aber, wenn möglich, größer dar, was den 3D-Effekt verstärke sowie Mimik und Gestik erkennbarer mache.³⁵⁰ Die Orientierung an der Originalgröße wird teils also zugunsten der Akzentuierung anderer authentifizierender Strategien mittels größerer Projektionen vorgenommen.

Der 3D-Effekt als weitere wichtige Sichtbarmachungsstrategie fasziniere, wie WiMiD und SHK äußerten, Nutzend bereits im Vorfeld und stelle einen wesentlichen Grund für Schulen dar, die digitalen Zeugnisse anzufragen.³⁵¹ In der Begegnung selbst könne er der Visualisierung laut INF „einen kleinen Push“³⁵² geben und dem digitalen Zeugen Plastizität verleihen, die dabei helfe, eine „authentischere Gesprächssituation zu simulieren“³⁵³, wie WiMiP äußerte. Dabei konstituiert sich der 3D-Effekt nicht aus allen Positionen heraus gleich gut und meine Beobachtungen zeigten, dass *LediZ*-Mitarbeitende daher stets Plätze in der Mitte des Saales empfahlen.³⁵⁴ Obwohl beide interviewten Zuschauer*innen eher am Rand des Kinosaales saßen, äußerten aber auch sie, dass der 3D-Effekt eine Plastizität erzeuge. Mit dieser etablierte sich für P2 ein Gefühl der Nähe und familiären Vertrautheit zum Zeugen, die sie in Zusammenhang mit ihrer eigenen Unerfahrenheit mit 3D-Filmen brachte.³⁵⁵ Der technikaffine Informatiklehrer P1 hingegen mutmaßte, dass die plastische Wirkung keinen „Riesenunterschied“ gemacht habe und ihn das Zeugnis in 2D nicht anders berührt hätte.³⁵⁶ Ich bemerkte schnell, dass ich den 3D-Effekt angesichts meiner aus der Berichterstattung über die Zeugnisse sowie der Science Fiction gespeisten Erwartungen als geradezu enttäuschend empfand und mein Interesse an ihm gerade gegenüber den Narrationen im O-Ton und den körperlichen Social Cues in den Hintergrund rückte.³⁵⁷ Mich störte zudem die 3D-Brille, die ich über meiner regulären Sehhilfe trug und ich empfand das Eintauchen in die Interaktion auch durch die verkeilten Gestelle als erschwert.³⁵⁸ Dass einige Zuschauer*innen nach kurzer Zeit ihre Brillen absetzten³⁵⁹, legt nahe, dass der 3D-Effekt sie ebenfalls zu wenig in den Bann zog, als dass er Störungen durch die Brille aufwog³⁶⁰. WiMiD erwartete daher auch, dass wegen des vernachlässigbaren Effektes bei höherem Personalaufwand in Pädagogikkontexten zukünftig

³⁵⁰ Barth, *BP2*, 13

³⁵¹ SHK und WiMiD, *E2*, 60f.

³⁵² INF und WiMiP, *E1*, 34.

³⁵³ INF und WiMiP, *E1*, 37.

³⁵⁴ Barth, *BPI*, 13; Barth, *BP2*, 24.

³⁵⁵ P2, *Z2*, 13 & 15.

³⁵⁶ P1, *Z1*, 15

³⁵⁷ Barth, *BPI*, 17.

³⁵⁸ Barth, *BPI*, 13.

³⁵⁹ P1, *Z1*, 15; SHK und WiMiD, *E2*, 60.

³⁶⁰ SHK und WiMiD, *E2*, 60f.

vermehrt die 2D-Onlinevariante eingesetzt und eine Abkehr des Projektes von 3D stattfinden werde.³⁶¹

Ein weiterer Teilaspekt der Sichtbarmachung des digitalen Zeugen ist seine Inszenierung im roten Sessel auf grauem Teppich vor schwarzem Hintergrund.



Abbildung 2. Inszenierung des digitalen Abba Naor im roten Sessel vor schwarzem Hintergrund (Screenshot der Onlinevariante: <https://apps.lediz.uni-muenchen.de/abba/>, zuletzt abgerufen am 17.05.2023)

WiMiD bezeichnet diese Ästhetik als eine „Form von Corporate Design fast schon“³⁶² und verweist auf eine Traditionslinie zum *Forever Project*, das ähnlich wie zuvor schon NDIT, Zeug*innen so in Szene setzte. Die Wahl eines gemütlichen Sessels habe laut WiMiP zwar auch pragmatische Gründe gehabt, denn die betagten Zeug*innen mussten mehrere Tage für je einige Stunden gefilmt werden. Allerdings verweist er ebenfalls auf das Potenzial dieser Inszenierung, zu einem intimeren und zu Fragen ermutigenden Setting beizutragen, denn der Sessel könne positive Assoziationen einer älteren Person am Kamin wecken.³⁶³ In der Tat assoziierte P2 die Projektion des alten Mannes im Sessel mit ihrem eigenen Großvater und beschrieb eine gefühlte Nähe zum Zeugen.³⁶⁴ Auch WiMiD beobachtete, dass viele Schüler*innen den digitalen Zeugen als Opafigur empfänden und ins Herz schlössen.³⁶⁵ Künstlich und

³⁶¹ Barth, *BP2*, 21.

³⁶² SHK und WiMiD, *E2*, 34.

³⁶³ INF und WiMiP, *E1*, 33.

³⁶⁴ P2, *Z2*, 15.

³⁶⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 69.

authentizitätsmindernd wirkte bisweilen der schwarze Hintergrund³⁶⁶ und dass der Teppich mit dem Sessel wegen des 3D-Effektes in den Raum hineinzuragen und der Zeuge zu schweben schien, verstärkte meine Irritation³⁶⁷. Laut INF sei der Hintergrund zwar nicht optimal³⁶⁸, im Vergleich zu potenziell immersiveren Hintergründen (z. B. der Wohnung eines*r Zeug*in), funktioniere er aber in diversen Settings (Kinosaal, Schulklasse, Browser) gleichermaßen und sei pragmatisch gewählt worden.

Die letzte Facette der präsentmachenden Visualität besteht in der Continuity, also der relativen Abwesenheit von Anschlussfehlern, so dass die Zeug*innen mit konsistentem Körper ohne Bildsprünge zwischen verschiedenen Antwortsequenzen erscheinen. Eine solche Continuity ist technisch voraussetzungsreich, denn die Sprachverarbeitung ordnet den in beliebiger Abfolge gestellten Fragen diskrete Videosequenzen zu. Das „Springen“ zwischen Bildern führe laut SHK dazu, dass das digitale Gespräch nicht „so im Flow“ erscheine.³⁶⁹ Aber nicht nur in der Interaktion, auch in der Eingangsnarration gibt es technische Hürden für die Continuity. Um eine hohe Qualität der Bildaufnahmen zu erzielen, wurden in der Produktion der Zeugnisse Kinokameras verwendet, mit denen nur eine begrenzte Zeit am Stück gedreht werden konnte, da sie schnell überhitzten und wegen der Datenintensität der Aufnahmen ein regelmäßiger Festplattenaustausch stattfinden müssen.³⁷⁰ Die Schnitte seien in der Nachbearbeitung nicht verschleiert worden, was WiMiD damit begründet, dass solche Morphcuts in der Interaktion „von der Rechenleistung her relativ anspruchsvoll“ und wegen ihrer manipulativen Tendenz zudem problematisch seien.³⁷¹ Sie waren für mich in der Eingangsnarration dementsprechend deutlich erkennbar.³⁷²

Hingegen sei zur Annäherung an eine visuelle Continuity in der Vorbereitung der Filmaufnahmen darauf geachtet worden, dass die Zeug*innen an allen Aufnahmetagen die gleiche Kleidung trugen³⁷³, diese von Sequenz zu Sequenz ähnlich saß und die Körperhaltung ähnlich ausfiel³⁷⁴, um Sprüngen zwischen den Bildern vorzubeugen. Außerdem wurde eine *Idle Loop*-Sequenz gefilmt, die sich in der Interaktion zwischen den gematchten Antworten wiederholt. Die Einstellung vermittelt eine Präsenz des Zeugen, wenn er gerade nicht antwortet

³⁶⁶ Barth, *BPI*, 17; INF und WiMiP, *E1*, 12; SHK und WiMiD, *E2*, 47.

³⁶⁷ Barth, *BPI*, 17.

³⁶⁸ INF und WiMiP, *E1*, 29.

³⁶⁹ SHK und WiMiD, *E2*, 115.

³⁷⁰ SHK und WiMiD, *E2*, 103.

³⁷¹ SHK und WiMiD, *E2*, 112.

³⁷² Barth, *BPI*, 17.

³⁷³ SHK und WiMiD, *E2*, 34.

³⁷⁴ SHK und WiMiD, *E2*, 112.

und zeigt ihn, wie er im Sessel sitzt und darauf zu warten scheint, befragt zu werden, während Gebärden wie Streichbewegungen über Nase oder Kopf das Warten authentifizieren.³⁷⁵ Die Begünstigung der inszenatorischen Vorbereitung visueller Continuity im Aufnahmeprozess gegenüber der nachträglichen Herstellung von Continuity durch die Bildbearbeitung verweist auf ein eher technisches Verständnis von Manipulation, deren Anschein zu unterbinden der Anspruch von *LediZ* ist. Rückblickend stellte WiMiD auch die inszenatorische Vorbereitung visueller Continuity in Frage, denn die Sichtbarkeit mehrtägiger Dreharbeiten durch gebrochene Continuity könne den Wert haben, „hinter die Kulissen“ schauen zu können.³⁷⁶

Auch wenn die unterschiedlichen Facetten der visuellen Präsenz teils in konfliktären Verhältnissen zueinander stehen und unterschiedlich starke Wirkungen entfalten, die sich stellenweise innerhalb der Begegnungen selbst verändern, ist die Visualität ein wesentlicher Pfeiler der Zeug*innenpräsenz. Gestört werden können sämtliche dieser Visualisierungsstrategien wegen ihrer Abhängigkeit von Software und Hardware. Plötzliche Windows-Updates³⁷⁷ oder Einblendungen des Beamer-Interfaces³⁷⁸ können die Technizität des Zeugnisses ebenso akzentuieren wie das plötzliche Verrutschen des Projektors im behelfsmäßigen Arrangement der mobilen Variante, das den digitalen Zeugen kurzzeitig in Schräglage versetzte³⁷⁹. Der Projektor wurde aber nicht nur sichtbar. In ruhigen Passagen des Zeugnisses durchbrach sein Rauschen auch die Stille³⁸⁰, weswegen Mitarbeitende bei der Sitzplatzwahl empfahlen, Abstand zu ihm zu halten³⁸¹. Das leichte durch das 3D-System bedingte Flackern des Bildes³⁸², das die Begegnung mit dem digitalen Zeugen subtil begleitete, entsprach zwar meinen popkulturell gespeisten ästhetischen Erwartungen an Hologramme, trug aber auch dazu bei, dass sich die Präsenz des digitalen Zeugen von der eines Körpers in einer Face-to-face-Situation unterschied.

Da der digitale Zeuge projiziert wird, ist die Sättigung seiner visuellen Präsenz auf Dunkelheit angewiesen³⁸³, entsprechend erschien er vor Beginn der Veranstaltung, während der Projektor schon lief, das Raumlicht aber noch an war und das Publikum noch keine 3D-Brillen trug, als „blass“ und „geisterhaft“, wie WiMiD in seinen einleitenden Worten zur Schulveranstaltung

³⁷⁵ Barth, *BPI*, 23.

³⁷⁶ SHK und WiMiD, *E2*, 112.

³⁷⁷ INF und WiMiP, *E1*, 67.

³⁷⁸ Barth, *BP2*, 74.

³⁷⁹ Barth, *BP2*, 74.

³⁸⁰ Barth, *BP2*, 30.

³⁸¹ Barth, *BP2*, 24.

³⁸² INF und WiMiP, *E1*, 67.

³⁸³ Barth, *BPI*, 13.

sagte³⁸⁴. Während das Bild des digitalen Zeugen von dem des menschlichen abwich, verfügte es doch über eine Wirksamkeit. Als ich mit SHK auf den Anfang der Abendveranstaltung wartete, bot ihr der Lichtkranz, als der die Leinwand das Deckenlicht um den Kopf Naors herum reflektierte, Anlass für eine spontane sympathisierende Äußerung: „Wie er da sitzt mit seinem kleinen Heiligenschein“³⁸⁵.



Abbildung 3. Die Reflektion des Deckenlichts als „Heiligenschein“ vor Beginn der beobachteten abendlichen Publikumsveranstaltung (Foto: Johannes Barth)

Teilweise drängte sich die Vermitteltheit auch mit Designentscheidungen auf, die sich aus Ansprüchen an die Zeugnisse ergeben, die mit ihrem Authentizitätsanspruch im Spannungsverhältnis stehen. Neben der erwähnten Unterlassung von Bearbeitungen, die als technische Manipulation der Narration verstanden werden können oder dem irritierenden, aber mit diversen Präsentationssettings kompatiblen schwarzen Hintergrund des Zeugnisses gilt dies z. B. für Schrifteinblendungen. Optionale Untertitel etwa machen digitale Zeugnisse für ein breiteres Publikum rezipierbar, wirkten laut WiMiP aber künstlich, da es keine Gewöhnung aus Face-to-face-Interaktionen an sie gebe.³⁸⁶ Gleiches gilt für eingblendete Informationen im „Vorspann“ vor der Eingangsnarration. Da diese Form der Texteinblendung eng mit dem

³⁸⁴ Barth, *BP2*, 26

³⁸⁵ Barth, *BP2*, 73

³⁸⁶ INF und WiMiP, *E1*, 22.

Medium des Filmes verbunden ist, irritierte sie mich nicht nur in Erwartung eines lebensechten Gesprächs, sondern trat auch in Spannung mit meinen popkulturell geprägten Erwartungen an die holografische Ästhetik der Zeugnisse.³⁸⁷

Zur audiovisuellen Präsenz gehört auch die Hörbarkeit digitaler Zeug*innen durch die Verfügbarmachung ihrer Narrationen und Antworten im O-Ton. Naors in hoher Lautstärke über die Soundanlage des Kinosaals im LRZ vernehmbare Stimme mit dem starken Akzent vermochte mich gerade zu Beginn meiner ersten Begegnung mit dem Zeugnis zu beeindrucken.³⁸⁸ Laut SHK transportierten gerade die stimmlichen Höhen und Tiefen eine Emotionalität, die wiederum zum Involvement der Zeugnisnutzenden beitrage. Auch die Vermittlung der stimmlichen Präsenz des Zeugen ging aber mit Verfremdungseffekten einher. Bereits bei meinen Beobachtungen im LRZ fiel mir auf, dass die Soundquelle und der projizierte Körper Naors nicht in eins fielen. Deutlicher wurde dies noch in der mobilen Variante, wo der Sound aus in der letzten Reihe des Kinosaals aufgebauten mobilen Lautsprechern kam, also aus einer Richtung, die dem digitalen Zeugen entgegengesetzt war.³⁸⁹ Zwar reflektierte ich, dass auch mikrofonverstärkte Gespräche mit „originalen“ Zeitzeug*innen stattfinden, in denen ihre Körper zumindest nicht die ausschließlichen Resonanzkörper ihrer Stimmen sind; anders als bei den *LediZ*-Zeugnissen ist in solchen Fällen aber meist die technische Infrastruktur der Tonverstärkung z. B. in Form von Mikrofonen zu sehen. Gerade die Lautsprecher der mobilen Variante waren zudem anfällig für Störungen, die von einem Knacken der Lautsprecher über ungleichmäßige Lautstärken bis hin zu kurzzeitigen Tonausfällen reichten³⁹⁰ und so die Medialität hervorhoben.

6.3 Narrativität und Interaktivität

Neben der Präsentmachung mittels audiovisueller Strategien konstituieren sich digitale Zeug*innen auch narrativ und interaktiv. Ihre Narrationen und ihre Interaktivität könnten den NS-Verbrechen laut INF ihre Abstraktheit nehmen und böten wegen ihres persönlichen Charakters empathisches Potenzial.³⁹¹ Zu Beginn von Publikumsveranstaltungen wird zunächst eine Eingangserzählung abgespielt. Diese basiert auf einer ca. eineinhalbstündigen Aufnahme, deren relevanteste Teile zu unterschiedlich langen Zeugnissen geschnitten wurden, zwischen denen je nach verfügbarer Zeit gewählt werden kann.³⁹² In der etwas unter zehnminütigen

³⁸⁷ Barth, *BPI*, 14; Barth, *BP2*, 30

³⁸⁸ Barth, *BPI*, 14.

³⁸⁹ Barth, *BPI*, 14.

³⁹⁰ Barth, *BP2*, 58 & 75; SHK und WiMiD, *E2*, 49.

³⁹¹ INF und WiMiP, *E1*, 32.

³⁹² Barth, *BPI*, 12.

Narration, die ich in meiner ersten Beobachtung rezipierte, schlug Naor einen Bogen von seiner Kindheit über das Ghetto Kaunas, die Haft in verschiedenen KZs, die Trennung von seiner Familie sowie deren Deportation nach Auschwitz und den Todesmarsch im Frühjahr 1945 bis zur Befreiung.

Während die Ruhe im Saal sowohl in der Schul- als auch der Abendveranstaltung die gesamte Dauer der 45-minütigen Narration über den Eindruck vermittelte, als ziehe sie das Publikum in ihren Bann, erzeugten spezifische Stellen besondere Wirkungen. So berichtete P2, dass sie bei Schilderungen eines Massakers, bei dem Erwachsene erschossen und Kinder lebendig in Gruben geworfen wurden, „richtig zusammengezuckt“³⁹³ sei. Die gleichen Details benennend, sagte P1, dass diese Stelle „wahnsinnige Bilder im Kopf“ erzeugt habe und ihm „echt nahegegangen“ sei.³⁹⁴ Auch bei mir rief das Zeugnis z. B. bei Beschreibungen schneebedeckter Leichen während des Todesmarsches Bilder hervor, in denen sich die Erzählungen mit nicht konkret zuordenbaren Szenen aus Filmen über die Shoa synthetisierten.³⁹⁵ Die Konstitution solcher Bilder im Kopf wurde also durch eine hohe Dichte (grausamer) Details im Zusammenspiel mit tradierten Bildern von der Shoa begünstigt.

Der digitale Zeuge affizierte teils auch dadurch, dass er eine Projektionsfläche darstellte. So lenkte P2 das Gespräch immer wieder auf die politischen Implikationen, welche die Erfahrung des digitalen Zeugnisses für sie hatten und die Kritik an der deutschen Mehrheitsgesellschaft, die antifaschistisches Engagement aus Geschichtsvergessenheit, fehlendem Problembewusstsein und Bequemlichkeit vernachlässige. Dass der digitale Zeuge auch in den abgespielten Antworten, wenn überhaupt, nicht mit der gleichen Stoßrichtung auf die von der Nutzerin angesprochenen Punkte eingegangen war³⁹⁶, legt nahe, dass ihre Erwartung der politischen Bestätigung durch den digitalen Zeugen nicht nur zur eigenen Erfüllung, sondern darüber auch zur Affektivität der Begegnung und ihrer Bewegtheit beitrugen.

Das Zeugnis entfaltete zudem durch die mit den Inhalten korrespondierende Form eine affektive Wirkung. Dass die Erzählung nicht wie in einem Buch bereinigt, sondern in Naors Akzent, seinen eigenen Worten und mit seinen sprachlichen Fehlern vermittelt wird, mache sie laut SHK persönlicher und den Zeugen nahbar.³⁹⁷ P1 verwies zudem auf den Erzählstil, mit dem die Aufmerksamkeit der Zuhörenden gebunden werde. Die Narration schaffe eine versöhnliche, aber dynamische Atmosphäre, in der Trauer und Niedergeschlagenheit sich mit einem

³⁹³ P2, Z2, 11.

³⁹⁴ P1, Z1, 13.

³⁹⁵ Barth, *BPI*, 17.

³⁹⁶ P2, Z2, 11, 18 & 24.

³⁹⁷ SHK und WiMiD, *E2*, 70.

Schmunzeln abwechseln könnten.³⁹⁸ Gerade der Witz des digitalen Zeugen sorgte im Publikum für Belustigung und Resonanz.³⁹⁹ Mir fiel aber auch die Ruhe auf, mit welcher Naor berichtete und derentwegen seine Erzählungen nachdrücklich auf mich wirkten. Zu dieser Wirkung trugen auch die einleitenden Passagen⁴⁰⁰ oder Pausen in der Erzählung bei, wie die Stille nach der Aussage, dass er bei der Trennung von seiner Familie bereits geahnt habe, dass er sie nie wiedersehen würde⁴⁰¹.

Dass die Narration ihre einnehmende Wirkung entfaltete, lag auch an ihrer Länge. Laut WiMiD ziehe gerade die lange und ausholende Erzählung Nutzende in einen Tunnel, in dem die Vorstellungskraft mit der Narration zusammenwirke.⁴⁰² Zwar erhielt das Zeugnis, weil es aus Sequenzen einer langen Originalnarration zusammengeschnitten war, durch narrative Leerstellen zwischen den Teilerzählungen einen fragmentarischen Charakter, der meine Erwartungen bezüglich der narrativen Continuity nicht erfüllte. Die hörbare Erzählung hatte dabei für mich aber einen wesentlich größeren Anteil an der Affektivität der Begegnung als die visuellen Komponenten.⁴⁰³ Die Immersivität des langen Eingangsnarrativs berge laut WiMiD zudem das Potenzial verstärkter Emotionalität des Publikums. Zwar passiere es selten, dass Nutzende weinten, wenn, dann komme es aber eher im Laufe der Narration als im Frage-Antwort-Teil dazu.⁴⁰⁴ Dass die Nutzenden in den „Erzähltunnel reingezogen“⁴⁰⁵ würden, schafft für die stetig erneuerungsbedürftige Zeugenpräsenz aber auch Probleme. Laut WiMiD verleiteten lange immersive Erzählungen zu Passivität, weswegen Nutzende im anschließenden interaktiven Teil häufig Schwierigkeiten hätten, wieder aktiv zu werden und Fragen zu stellen.⁴⁰⁶

Die Interaktivität bescherte den Zeugnissen neben dem 3D-Charakter die meiste mediale Aufmerksamkeit und weckte auch meinerseits hohe Erwartungen. Wie im analogen Gespräch können Fragen auf Grundlage eigener Interessen formuliert⁴⁰⁷ und in selbstgewählter Reihenfolge gestellt werden⁴⁰⁸. Während die Einschränkung eines freien Frageprozesses – etwa durch vorgegebene Fragen oder Wortabfolgen⁴⁰⁹ – die Funktionalität der Sprachverarbeitung

³⁹⁸ P1, Z1, 13 & 21.

³⁹⁹ Barth, *BP2*, 87.

⁴⁰⁰ Barth, *BPI*, 14.

⁴⁰¹ Barth, *BPI*, 16.

⁴⁰² SHK und WiMiD, *E2*, 103.

⁴⁰³ Barth, *BPI*, 15-17.

⁴⁰⁴ SHK und WiMiD, *E2*, 69.

⁴⁰⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 103.

⁴⁰⁶ SHK und WiMiD, *E2*, 103.

⁴⁰⁷ INF und WiMiP, *E1*, 12.

⁴⁰⁸ Barth, *BP2*, 37.

⁴⁰⁹ SHK und WiMiD, *E2*, 39.

steigere, verleite sie die Nutzenden zu Passivität, so WiMiD. Das Einsprechen eigenständig überlegter Fragen steigere hingegen das Involvement der Nutzenden, die überlegen müssten, was sie interessiere⁴¹⁰ und sich dabei in Beziehung zum Zeugnis setzten.

Damit der freie Frageprozess nicht ins Leere läuft, musste *LediZ* für eine möglichst große Zahl von Fragen so viele im besten Falle tiefgehende Antworten produzieren, wie die zeitlichen und finanziellen Beschränkungen es zuließen.⁴¹¹ Es seien u. a. auf Grundlage von Naors Autobiografie, Schüler*innenbefragungen sowie Erfahrungswerten anderer Projekte Fragen gesammelt, von Expert*innen gerankt (vgl. 2.1) und ca. 1000 von ihnen an Naor gerichtet worden.⁴¹² Das Ranking sei nicht nur vorgenommen worden, um angesichts der limitierenden Produktionsfaktoren Zeit und Geld entscheiden zu können, welche Fragen priorisiert gestellt würden. Es habe auch die narrative Struktur der eingeübten Zeugenerzählung aufbrechen sollen.⁴¹³ Da die Fragen im Aufnahmeprozess somit nicht thematisch oder chronologisch aneinander anschlossen, habe sich für die Zeug*innen die Notwendigkeit ergeben, ohne Rückbezüge zu antworten, welche die narrative Continuity hätten stören können, z. B. weil in der Interaktion die referenzierte Stelle noch nicht abgespielt wurde.⁴¹⁴ Dass die Zeug*innen den Fragenkatalog vor den Aufnahmen nicht kannten, habe ihre Zeugnisse laut WiMiP authentifiziert, denn so hätten sie „weniger überlegt oder weniger vorbereitet“⁴¹⁵ antworten müssen. Abweichungen vom einstudierten Narrativ zogen laut WiMiD zudem spontane Fehler nach sich, die „es doch irgendwie menschlicher“⁴¹⁶ machten.

Mit dem Festhalten am starren Fragenkatalog im Aufnahmeprozess wurde eine spätere narrative Continuity vorbereitet und dafür gesorgt, dass jede Antwort auch für sich stehen oder in ein situatives und individuelles Narrativ verwoben werden kann. Allerdings problematisierte WiMiD, dass die Antworten deswegen teils einer emotionalen Tiefe entbehrten.⁴¹⁷ Zur Verhinderung emotionaler Tiefe der Antworten trug auch die enge Taktung des Aufnahme- und Interviewprozesses mit dem Zeugen bei. Um möglichst viele Antworten in begrenzter Studiozeit produzieren zu können, habe man teils darum bitten müssen, diese kurz zu halten, worauf Naor verstimmt und teils besonders einsilbig geantwortet habe.⁴¹⁸

⁴¹⁰ SHK und WiMiD, *E2*, 63.

⁴¹¹ INF und WiMiP, *E1*, 37.

⁴¹² SHK und WiMiD, *E2*, 69 & 81.

⁴¹³ INF und WiMiP, *E1*, 69.

⁴¹⁴ SHK und WiMiD, *E2*, 93.

⁴¹⁵ INF und WiMiP, *E1*, 69.

⁴¹⁶ SHK und WiMiD, *E2*, 71.

⁴¹⁷ SHK und WiMiD, *E2*, 97f.

⁴¹⁸ SHK und WiMiD, *E2*, 97.

Damit vorproduzierte Antworten durch die Sprachverarbeitung zugeordnet werden können, auch wenn eine gestellte Frage („Wie lautet Ihr Name?“) zwar über den gleichen semantischen Gehalt, nicht aber über die gleiche syntaktische Form verfügt wie im Produktionsprozess („Wie heißen Sie?“), seien Variationen gebildet worden.⁴¹⁹ Durch diese Erweiterung des Spektrums beantwortbarer Fragen wurde die Wahrscheinlichkeit erfolgreicher Matchings und flüssiger Interaktionen gesteigert. Laut SHK entsteht dadurch jedoch eine Spannung bezüglich der authentischen Verankerung digitaler Zeug*innen in Zeugnissen, denn die Antworten auf eine variierte Frage könnten u. U. andere sein als die Antworten auf die Originalfragen.⁴²⁰ Um dieses Problem zu begrenzen und bei der Bildung von Fragenvariationen „niemals den semantischen Grundgehalt anzutasten“⁴²¹, seien sie nach einem linguistischen System gebildet worden. Diese Restriktivität gehe dabei zulasten der Zuordnungen, die bereits bei kleinen semantischen Abweichungen nicht vorgenommen werden könnten. Bei „großzügigeren“ Variationen gebe es zwar weniger unbeantwortete Fragen, aber das Risiko, dass Antworten nicht ganz zur Publikumsfrage passten, steige.⁴²² Diese Gefahr bestehe auch bei nachträglichen manuellen Zuordnungen durch *LediZ*-Mitarbeitende.⁴²³

Damit das Zeugnis auch auf Fragen reagieren kann, denen der Algorithmus keine Antwort zuordnen kann, wurde eine Fallback-Antwort produziert. So erklärt der digitale Abba Naor, dass zur gestellten Frage keine Antwort aufgenommen worden sei: „Ich habe immer versucht, auf alle Fragen zu beantworten [sic!], aber auf diese Frage haben wir leider keine Antwort.“ Der Fallback verweist durch das Personalpronomen „wir“ darauf, dass das Zeugnis ein Produkt zahlreicher Autor*innen ist. Während er an sich eine Notlösung für nicht antizipierte Fragen darstellt, kommt ihm auch eine andere Rolle zu. Obgleich die Praxis nämlich zeige, dass es – zwar selten und eher in der Onlinevariante – zu Beleidigungen oder Provokationen komme, wurden keine Antworten hierfür voraufgezeichnet.⁴²⁴ Stattdessen folge der Fallback, wovon sich WiMiD in der unmoderierten Nutzung der Onlinevariante verspricht, dass er Provokateur*innen nach wiederholten Eingaben langweile⁴²⁵ und zum Interaktionsabbruch bewege, während in Publikumsveranstaltungen laut WiMiP die Moderation den Umgang mit Beleidigungen anleiten müsse⁴²⁶.

⁴¹⁹ INF und WiMiP, *E1*, 51.

⁴²⁰ SHK und WiMiD, *E2*, 48.

⁴²¹ INF und WiMiP, *E1*, 51.

⁴²² INF und WiMiP, *E1*, 53.

⁴²³ SHK und WiMiD, *E2*, 64.

⁴²⁴ INF und WiMiP, *E1*, 81-83 & 89f..

⁴²⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 145.

⁴²⁶ INF und WiMiP, *E1*, 90.

Auch wenn seitens *LediZ* eine hundertprozentige Matchingquote teils für wünschenswert erachtet wurde⁴²⁷, hielten die Mitarbeitenden diese nicht für realistisch⁴²⁸. Laut WiMiD verfügten auch die Nutzenden über eine gewisse Fehlertoleranz für die Sprachverarbeitung.⁴²⁹ Diese scheint sich, wie P1 suggerierte, auch daraus abzuleiten, dass die Transformation der analogen in eine digitale Zeug*innenschaft als „alternativlos“ beurteilt wird und lieber technische Fehler in Kauf genommen werden als gänzlich auf Zeitzeug*innengespräche zu verzichten.⁴³⁰ Beim Matching stellen sich der Sprachverarbeitung unterschiedliche Probleme, die zu Fallbacks führen können. Neben dem Fehlen von Antworten auf im Produktionsprozess nicht gestellte Fragen, kann dies beim Vorliegen einer Antwort auch die spezifische Formulierung einer Frage in einer dem Zeugnis bisher nicht bekannten Variation sein. Auch „genuschelte“ Fragen⁴³¹ oder starke Dialekte⁴³² kann das Zeugnis nicht verarbeiten. Weiterhin erfordert die Eingabe von Fragen sprachliche Präzision. So kann die Verwendung von Deiktika ein Hindernis für korrekte Matchings darstellen. Dies zeigte sich am Beispiel einer Nutzerin, die fragte, was getan werden könne, „damit sich DAS nicht wiederholt“⁴³³. Das Zeugnis spielte darauf den Fallback ab, während ein*e menschliche*r Zeug*in wohl verstanden hätte, worauf die Frage zielt.

Das Unvermögen der Sprachverarbeitung, Lücken in eingesprochenen Fragen zu füllen, bedeutet ebenfalls, dass Rückbezüge auf zuvor gestellte Fragen und die darauf gegebenen Antworten nicht möglich sind.⁴³⁴ Auch implizite Bedeutungsebenen eingesprochener Fragen wie Ironie, Sarkasmus oder Euphemismen gehen in der Transkription der Fragen durch die Sprachverarbeitung verloren.⁴³⁵ Ein großes Problem für die Spracherkennung stellen zudem verschachtelte Fragen mit vielen Nebensätzen und mehreren Intents dar.⁴³⁶ Um die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Matchings zu steigern, müssen die Fragen also kurz und knapp gestellt werden, was, wie P1 bemerkte, vielen Nutzenden schwergefallen sei.⁴³⁷ Die Rentnerin P2 äußerte selbst, dass ihr Alter und ihr geringes Technikverständnis es ihr erschwerten hätten, Fragen entsprechend der Anforderungen durch das System zu formulieren.⁴³⁸ Sowohl

⁴²⁷ INF und WiMiP, *E1*, 60.

⁴²⁸ INF und WiMiP, *E1*, 60; SHK und WiMiD, *E2*, 64.

⁴²⁹ SHK und WiMiD, *E2*, 150.

⁴³⁰ P1, *Z1*, 28.

⁴³¹ Johannes Barth, *BP3* (Beobachtungsprotokoll, Hamburg, 2022), 23.

⁴³² SHK und WiMiD, *E2*, 132.

⁴³³ Barth, *BP2*, 81.

⁴³⁴ SHK und WiMiD, *E2*, 85.

⁴³⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 63.

⁴³⁶ INF und WiMiP, *E1*, 94.

⁴³⁷ P1, *Z1*, 19.

⁴³⁸ P2, *Z2*, 27.

WiMiP als auch WiMiD sahen bei jungen Nutzenden hingegen kaum Schwierigkeiten, da diese häufig Erfahrungen mit Conversational Agents wie Siri oder Alexa hätten⁴³⁹, zumal laut WiMiP meist bereits zu Beginn der Interaktionsphase Nachahmungen innerhalb des Publikums zu einer schnellen Korrektur des Fragestils führten⁴⁴⁰. So müsse WiMiD zufolge akzeptiert werden, dass man sich einer spezifischen Fragelogik anpassen und anders fragen müsse als im Zwischenmenschlichen, um sich einer flüssigen Interaktion anzunähern. Dabei scheint auch laut WiMiP eine Künstlichkeit durch, die ich selbst als „Siri-mäßiges Gefühl“ in der Frageneingabe verzeichnete.⁴⁴¹

Zwar bemerkte INF, dass die Technizität des Zeugnisses einen gelasseneren Frageprozess mit sich bringen könne als ein analoges Gespräch, weil man die digitalen Zeug*innen nicht persönlich verärgern oder ihre Geduld überstrapazieren könne. Allerdings könne das freie Fragen auch mit Überforderungen⁴⁴² sowie Unsicherheiten gegenüber dem Rest des Publikums einhergehen⁴⁴³. Auch ich spürte eine Verunsicherung bei der Befragung des Zeugnisses in der Anwesenheit von WiMiP und INF, obwohl sie versuchten, mir diese zu nehmen, da mir die Regeln für die Kommunikation mit dem digitalen Zeugen noch nicht klar waren und ich nichts falsch machen wollte.⁴⁴⁴

Die *LediZ*-Mitarbeitenden⁴⁴⁵ wie auch ich verzeichneten einen überwiegend respektvollen Umgang der Nutzenden mit den Zeugnissen und sowohl SHK als auch WiMiD äußerten, dass das Interesse daran, dass die Interaktion funktioniere, bei den meisten nutzenden Schüler*innen sehr ausgeprägt sei, weswegen sie Fragen in einer Form stellten, von der sie erwarteten, dass das Zeugnis sie verarbeiten könne.⁴⁴⁶ Die Nutzenden orientierten sich, laut SHK, an „Leitlinien einer normalen Konversation“⁴⁴⁷, die Ansprache geschehe also den Erwartungen an ein analoges Zeitzeug*innengespräch entsprechend meist mit „Sie“ und Fragen würden größtenteils in ganzen Sätzen formuliert statt in Schlagworten⁴⁴⁸. Neben der formalen Gesprächsebene ließ sich in der Interaktionsphase aber auch eine „Hinterbühne“⁴⁴⁹ beobachten, auf der, solange keine Frage ausgesprochen wurde, informeller *über* das Zeugnis geredet wurde. Hier wurde der digitale Zeuge geduzt und später ausgesprochene Fragen wurden flapsig

⁴³⁹ INF und WiMiP, *E1*, 94; SHK und WiMiD, *E2*, 63.

⁴⁴⁰ INF und WiMiP, *E1*, 97.

⁴⁴¹ Barth, *BPI*, 22.

⁴⁴² INF und WiMiP, *E1*, 97.

⁴⁴³ SHK und WiMiD, *E2*, 138.

⁴⁴⁴ Barth, *BPI*, 20.

⁴⁴⁵ INF und WiMiP, *E1*, 81; SHK und WiMiD, *E2*, 143.

⁴⁴⁶ SHK und WiMiD, *E2*, 131f.

⁴⁴⁷ SHK und WiMiD, *E2*, 139.

⁴⁴⁸ SHK und WiMiD, *E2*, 139.

⁴⁴⁹ Vgl. Erving Goffman, *Wir alle spielen Theater: Die Selbstdarstellung im Alltag* (München: Piper, 2017).

vorformuliert. Ihre auf der Hinterbühne laut in den Raum geworfene Frage „Was denkst Du von Deutschen?“ korrigierte eine Schülerin so etwa kurz später in der Eingabe ins Smartphone: „Was halten Sie von Deutschen?“⁴⁵⁰. Auch die auf der Hinterbühne scherzhaft in den Raum geworfene Frage „Haben Sie einen Knacks?“ wurde auf der Vorderbühne schließlich zu „Sind Sie traumatisiert?“⁴⁵¹ geändert.

Während der Sprachassistent auf eingegebene Fragen lediglich eine gematchte Antwort oder einen Fallback abspielt, ohne den semantischen Gehalt selbst zu verstehen, konnte ich eine Kategorisierung der Antworten vornehmen. Neben zufriedenstellend gematchten Antworten und Zuordnungen der Fallback-Antworten auf Fragen, für die keine Antworten vorproduziert wurden, gab es auch offenbar falsch gematchte Antworten, in denen der Intent der beantworteten Frage nicht dem der Nutzendenfrage entsprach. Laut WiMiD sei es aber auch manchmal so, dass eine Falschzuordnung im Kontext der gestellten Frage „noch irgendwie Sinn gemacht“⁴⁵² habe. Korrekt gematchte Antworten könnten zudem in der „Art der Beantwortung“⁴⁵³ nicht ganz passen, wenn z. B. aus ihnen ersichtlich werde, dass sich die Formulierung der Frage in der Produktion von derjenigen in der Interaktion unterscheide. Auch könne deutlich werden, dass die antizipierten Adressat*innen im Produktionsprozess nicht dem konkreten Publikum entsprächen, wenn etwa Schüler*innen gesiezt würden⁴⁵⁴. Zudem verzeichnete WiMiD korrekt gematchte Antworten, deren Inhalt sinnvoll auf die Nutzenden wirke, die aber nicht mehr aktuell seien, weil sich z. B. persönliche Ansichten oder die familiäre Situation des Zeugen geändert hätten.⁴⁵⁵ Mitunter kam es auch zu Matchings, bei denen ohne moderative Einordnung schwer einzuschätzen war, ob die Antwort falsch gematcht oder einfach ungewöhnlich war.⁴⁵⁶ Teils konnte aufgrund von Technikproblemen wie Sprachverarbeitungsfehlern oder unterbrochenen Datenübertragungen, weil z. B. das Smartphone im Moment der Spracheingabe kein WLAN-Signal empfing, auch gar kein Matching stattfinden und das Zeugnis verharrte im Idle-Modus.⁴⁵⁷

Die Reaktionen des Publikums fielen nicht nur je nach Art der oben genannten Zuordnungen unterschiedlich aus, sondern änderten sich auch im Veranstaltungsverlauf. Technische Störungen erregten zu Beginn wenig Aufsehen des Publikums und Fallbacks erzeugten kaum

⁴⁵⁰ Barth, *BP2*, 50.

⁴⁵¹ Barth, *BP2*, 43.

⁴⁵² SHK und WiMiD, *E2*, 130.

⁴⁵³ SHK und WiMiD, *E2*, 114.

⁴⁵⁴ SHK und WiMiD, *E2*, 119.

⁴⁵⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 127.

⁴⁵⁶ Barth, *BPI*, 24.

⁴⁵⁷ Barth, *BP2*, 83.

Unruhe.⁴⁵⁸ Offenbar falsch zugeordnete Antworten sorgten bei mir zwar für (stille) Irritation, aus Reaktionen der Schüler*innen ließ sich allerdings ableiten, dass solche falschen Matchings zumindest auf Teile des Publikums keine (ausschließlich) irritierende Wirkung hatten. Der Frage „Was halten Sie von Hitler und den Nazis?“ ordnete das Zeugnis z. B. die Antwort zur Frage „Haben Sie Hitler getroffen?“ zu: „Leider nicht, ich hätte ihn erwürgt, hätte ich ihn getroffen.“, was eine Schülerin prompt für den ganzen Saal hörbar mit „Freshe Antwort“ kommentierte.⁴⁵⁹ Auch WiMiP bemerkte im Interview, dass Schüler*innen die Zuordnung falscher Antworten nicht immer als ein Problem begriffen, wenn sie dadurch z. B. etwas Interessantes erfahren hätten.⁴⁶⁰ Unerwartete Inhalte falsch zugeordneter Fragen bieten laut WiMiD zudem Gelegenheiten zu guten Anschlussfragen, weswegen sie nicht unterbrochen werden, solange sie sich nicht wiederholen.⁴⁶¹

Korrekte Matchings – zumal zum Beginn des Frageteils – zogen nur wenige für mich wahrnehmbare Publikumsreaktionen nach sich. Auf Nachfrage des Moderators bejahten Nutzende ihre Zufriedenheit mit gematchten Antworten. Neben der Affizierung durch den Inhalt der Antworten bemerkte ich, dass für mich – sowohl als Teilnehmer als auch als Beobachter der Interaktion – vor allem Erwartungen sowie nachträgliche Beurteilungen zu der Wahrscheinlichkeit des Zustandekommens eines Matchings eine große Rolle spielten. Wegen meiner vorherigen Auseinandersetzungen mit Zeug*innenschaft, interaktiven 3D-Zeugnissen und ihrer Funktionsweise, glaubte ich bereits vor meiner ersten Interaktion ein Gefühl dafür zu haben, wie mit den Zeugnissen erfolgreich ohne „Rauschen“ interagiert werden könne. Dieses *Gefühl für das Zeugnis* wurde in den beobachteten Interaktionssituationen nicht nur auf die Probe gestellt, sondern konnte sich in ihnen auch fortentwickeln. So bemerkte ich, wie sich ein leichtes Aufgewühltsein einstellte, wenn andere Nutzende Fragen so einsprachen, dass ich eine erfolgreiche Beantwortung für unwahrscheinlich hielt.⁴⁶² Trotz des Gefühls für das Zeugnis erfuhr ich eine Unsicherheit, wenn ich selbst Fragen einsprach, die sich erst in Erleichterung und Zufriedenheit auflöste, wenn die Beantwortung durch den digitalen Zeugen so weit fortgeschritten war, dass ich das Matching als sinnvoll und korrekt beurteilen konnte.⁴⁶³ Da ich Fragen stets so formulierte, dass ich erwartete, dass sie beantwortet werden können, konnte ich die Affektivität von unerwartet erfolgreichen Matchings nicht an mir selbst beobachten. Bei der

⁴⁵⁸ Barth, *BP2*, 58 & 74.

⁴⁵⁹ Barth, *BP2*, 46.

⁴⁶⁰ INF und WiMiP, *E1*, 61.

⁴⁶¹ SHK und WiMiD, *E2*, 134.

⁴⁶² Barth, *BP2*, 78.

⁴⁶³ Barth, *BPI*, 20.

Beobachtung der Interaktion anderer Nutzender bemerkte ich allerdings, dass von mir nicht erwartete korrekte Matchings mit einer überraschten Beeindruckung einhergingen.⁴⁶⁴ Besonders stark wirkte das Zeugnis z. B. auf mich, als der digitale Zeuge zu Beginn der Abendveranstaltung (nachdem ich morgens eine durchwachsene Matchingquote beobachtet hatte) eine Serie an Fragen, die ich wegen ihrer Länge oder Verschachteltheit für unbeantwortbar hielt, beantwortete. Das Zeugnis zog mich mit jedem Matching weiter in den Bann und die Interaktion erhielt für mich eine beachtliche Tiefe.⁴⁶⁵ Häufungen von Fallbacks auf meine wiederholt nicht gematchten Fragen weckten hingegen ein Gefühl des Kontrollverlusts über die Interaktion und trugen zu Frustration sowie dem Verlust von Interesse bei – auch wegen der immer gleichen Fallbacksequenz.⁴⁶⁶

Auch bei Schüler*innen, deren Fragen nicht erfolgreich gematcht wurden, zeigten sich Frust und Verunsicherung über die adäquate Eingabe von Fragen. So rief eine Schülerin in Reaktion auf einen Fallback auf ihre Frage ungläubig: „Wie kann man das fragen?“⁴⁶⁷. Mit zunehmender Häufung von technischen Fehlern, Fallbacks und falsch zugeordneten Antworten im Laufe der Veranstaltung wurde es zudem unruhiger unter den Schüler*innen.⁴⁶⁸ Auch ihr Umgang mit dem Zeugnis änderte sich und so mehrten sich spöttische und zynische Reaktionen.⁴⁶⁹ Nachdem auf die Frage „Haben Sie geheiratet?“ wegen eines Übertragungsfehlers zunächst keine Antwort kam, riefen zwei Schüler*innen spöttisch: „Da muss er erstmal überlegen!“ und „Welche Frau?!“ Als die nach einigen Sekunden Verzögerung gematchte Antwort dann nur lautete: „Ja, ich habe geheiratet.“, folgten zynische Zwischenrufe („Wow“ und „Danke“) und einige Schüler*innen applaudierten höhnisch.⁴⁷⁰ Auch als der Moderator eine Schülerin nach einem Fallback bat, ihre Frage laut und deutlich zu wiederholen, schrie sie diese im Spott geradezu heraus.⁴⁷¹

Zudem mehrten sich gegen Ende der Interaktionsphase in den Raum gerufene scherzhafte und spöttische Fragen, die nicht an den digitalen Zeugen direkt gerichtet wurden. So rief eine Schülerin, als der Moderator um weitere Fragen warb: „Haben Sie uns lieb?“⁴⁷². Außerdem kamen zum Ende der Veranstaltung vermehrt Fragen auf, die nicht Naors Lebens- oder Verfolgungsgeschichte galten. Sowohl WiMiP als auch WiMiD konstatierten, dass etwa

⁴⁶⁴ Barth, *BP2*, 78f. & 87)

⁴⁶⁵ Barth, *BP2*, 79.

⁴⁶⁶ Barth, *BP1*, 21-24.

⁴⁶⁷ Barth, *BP2*, 38.

⁴⁶⁸ Barth, *BP2*, 48 & 58.

⁴⁶⁹ Barth, *BP2*, 56 & 83.

⁴⁷⁰ Barth, *BP2*, 39.

⁴⁷¹ Barth, *BP2*, 41; SHK und WiMiD, *E2*, 134.

⁴⁷² Barth, *BP2*, 61.

steckbriefartige Fragen nach dem Lieblingsessen und der Lieblingsfarbe⁴⁷³ die Grenzen des Zeugnisses austesteten.⁴⁷⁴ Laut WiMiD werde das Zeugnis in dem Moment, wo nicht gefragt werde, „um Informationen [...] oder irgendwie Gespür zu erhalten“, sondern „um zu schauen, was passiert“, als Maschine adressiert.⁴⁷⁵ Den austestenden Umgang mit dem Zeugnis beurteilte WiMiD entsprechend nicht als respektlos gegenüber dem Zeugen, denn der Spott richte sich gegen die Technik, die ihn sich „hart erarbeitet“ habe und der man keinen Respekt schulde.⁴⁷⁶ Mit zunehmender Fehlerhäufung und Dauer der Veranstaltung wurde also vermehrt *über* den digitalen Zeugen geredet oder das Zeugnis als Maschine adressiert. Inhaltliche Fragen hingegen richteten Schüler*innen gegen Ende auch direkt an die Moderation, wie ein Nutzer, der fragte, ob Naor Schussverletzungen erlitten habe⁴⁷⁷, worauf der Moderator zum Schluss nicht mehr versuchte, ihn zur Eingabe der Frage in die App zu bewegen, sondern direkt selbst verneinte. Auch wenn die bis hierhin herausgestellten Wirkungen digitaler Zeug*innen in Zusammenhang mit konkreten Eigenschaften der Zeugnisse gebracht wurden, sollte dies nicht über den emergenten Charakter der Zeugniswirkung hinwegtäuschen. Wie diverse interaktive und narrative Aspekte des Zeugnisses auch mit der ganzkörperlich sichtbaren und stimmlichen Präsenz des technisch vermittelten Zeugen zusammenwirken und dessen empathiefördernde Potenziale herstellen, beschrieb SHK anhand einer Zeugnissequenz über Naors Familie:

wenn er von seinen Kindern und Enkelkindern und Urenkeln spricht und dann sagt, ich bin ein reicher Mann und er sagt das richtig stolz und diesen Stolz kann man auch so richtig sehen, weil er lächelt. Er geht mit der Stimme hoch, er sitzt gerade plötzlich im Sessel und das ist halt etwas, was die Technik bietet. Also diesen Inhalt, dass man ihn sieht, hört und auch seine Gestik und Mimik besser erkennen kann über das Dreidimensionale [...] Da haben die Kinder mehr persönlichen Anschluss, weil sie halt ihn als Person erkennen mit Gefühlen.⁴⁷⁸

Dabei verschleiert das Zeugnis teils in seiner starken Affektivität und Immersivität die Wege des Zustandekommens dieser Eigenschaften. In ihrer Ergriffenheit vom Zeugnis ging etwa P2 auch auf Nachfragen kaum darauf ein, wie die Affizierung zustande gekommen war.⁴⁷⁹ Keineswegs liefen auch die skizzierten Strategien für alle durchgängig derart synergetisch zusammen. Stattdessen legten meine Interviews und Selbstbeobachtung bei aller Verwobenheit der diversen Strategien die Privilegierung der Interaktivität und Narrativität des digitalen

⁴⁷³ Barth, *BP2*, 58.

⁴⁷⁴ INF und WiMiP, *E1*, 83; SHK und WiMiD, *E2*, 130.

⁴⁷⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 130.

⁴⁷⁶ SHK und WiMiD, *E2*, 134.

⁴⁷⁷ Barth, *BP2*, 59.

⁴⁷⁸ SHK und WiMiD, *E2*, 70.

⁴⁷⁹ Barth, *BP2*, 87.

Zeugen gegenüber der dreidimensionalen Visualität nahe: So äußerte P1, dass es seinem Verständnis nach „um das Erzählen“ gehe, und während er dieses durch Mimik oder Gestik unterstützt sehe, trage der 3D-Effekt wenig zur Erfahrung bei.⁴⁸⁰ Obwohl die Interaktion mit dem Zeugen gerade bei Fehlerhäufungen nicht in der Lage war, Nutzende über die volle Veranstaltungsdauer in den Bann zu ziehen, waren die Interaktivität und die Narration in meinen sowie WiMiDs Augen hierfür relevanter als der 3D-Charakter des Zeugnisses.⁴⁸¹

6.4 Moderation

Wie bereits angedeutet, fiel den Mitarbeitenden in den Publikumsveranstaltungen eine wichtige Rolle zu. Sie bauten die Technik auf⁴⁸² und stellten ihr Funktionieren z. B. durch das Einschalten und Prüfen der 3D-Brillen⁴⁸³, durch Soundchecks sowie die Testung der WLAN-Verbindung sicher⁴⁸⁴. Ähnlich wie ein analoges Zeitzeug*innengespräch wurde auch das digitale durch einen Mitarbeiter moderiert, der den Rahmen herstellte, in dem das Zeugnis als Zeuge rezipiert und adressiert werden konnte. Der Moderator kündigte die Eingangsnarration an, leitete zum Frageteil über und moderierte diesen etwa durch Zusammenfassungen langer Antworten, Bilanzierungen bisheriger Inhalte sowie Überleitungen zu unbesprochenen Themen. Dem Gesprächsformat entsprechend läutete er das Ende der Veranstaltung mit der routinierten Abschlussfrage nach der Botschaft des Zeugen ein und sorgte dafür, dass diese adressat*innengerecht ausfiel, indem er in der Schulveranstaltung noch präziser nach der Botschaft *an die Jugend* fragte.⁴⁸⁵

Der Moderator adressierte den digitalen Zeugen dabei nicht nur im Einsprechen von Fragen als menschliches Subjekt, sondern nahm auch in der Moderation stellenweise Bezug auf ihn, als handele es sich um Naor selbst. Statt etwa zu Beginn der Veranstaltung anzukündigen, dass das Eingangszeugnis abgespielt werde, übergab er „das Wort an Abba Naor“⁴⁸⁶ und ganz den Gepflogenheiten des Zeitzeug*innengesprächs gemäß sprach er dem digitalen Zeugen über das Smartphone seinen Dank aus, auf den dieser entsprechend reagierte⁴⁸⁷. Dabei versuchte der Moderator keineswegs zu verschleiern, dass es sich bei dem Zeugen um eine technisch vermittelte Repräsentation handelte. Stattdessen gewährte er zu Beginn der Veranstaltung einen

⁴⁸⁰ P1, Z1, 15.

⁴⁸¹ Barth, BP1, 17.

⁴⁸² Barth, BP2, 12.

⁴⁸³ Barth, BP2, 29.

⁴⁸⁴ Barth, BP2, 15.

⁴⁸⁵ Barth, BP2, 61 & 86.

⁴⁸⁶ Barth, BP2, 74.

⁴⁸⁷ Barth, BP2, 61.

oberflächlichen Einblick in den Produktionsprozess⁴⁸⁸ und leistete vor dem Frageteil eine kurze Einführung in die Funktionsweise der Sprachverarbeitung⁴⁸⁹. Explizit stellte er die komplexe Zusammensetzung des Apparates heraus, um das Publikum darauf einzustellen, dass deswegen Fehler im Matching passieren können.⁴⁹⁰ Die Funktionsweise des Zeugnisses erklärte er darüber hinaus vor allem demonstrativ, indem er sich an den digitalen Zeugen richtete, ihn mit einem „Hallo!“ begrüßte, sich nach seinem Namen erkundigte und schließlich fragte: „Wie geht es Ihnen heute?“⁴⁹¹. Diese Demonstration verdeutlichte laut WiMiD am Anfang der Interaktion, dass der digitale Zeuge wie ein Mensch adressiert werden könne. Dabei wohnte der letzten Frage eine Ambivalenz inne, denn aus der Antwort („Ich sitze in einem Studio 2018, aber heute geht es mir gut.“) geht hervor, dass nicht „live“ geantwortet wird.⁴⁹² Die kontextualisierende Antwort aufgreifend, erklärte der Moderator, dass Fragen wegen des zeitlichen Ankers der Aufnahmen nicht zu tagesaktuellen Themen gestellt und Antworten teils inaktuell sein könnten. Darüber hinaus riet er zu kurzen Fragen, die das Leben des Zeugen vor, während und nach der Shoa betreffen.⁴⁹³ Die Eingangsnarration liefert laut WiMiP darüber hinaus persönliche und thematische Kontextinformationen, so dass, wenn sich Nutzende z. B. in der Schule bereits mit dem NS beschäftigt haben, keine weiteren Erklärungen bereitgestellt werden müssen.⁴⁹⁴ Die explikative wie demonstrative Bereitstellung von Kontextinformationen war dabei nicht die einzige moderative Maßnahme, um Einfluss auf eine flüssige Interaktion zu nehmen. Vor dem interaktiven Frageteil beauftragte der Moderator die Schüler*innen, Fragen zu notieren. Dies geschah nicht nur, um zum Überlegen von Fragen anzustoßen und einem Vergessen dieser vorzubeugen. Da, wie WiMiD erklärte, die Fragen an die Zeug*innen im Produktionsprozess konzeptionell „sehr stark schriftlich“ gewesen seien und „in einer Weise formuliert, wie kein Schüler jemals eine Frage stellt“⁴⁹⁵, stelle die Verschriftlichung eine stärkere Nähe der Fragen an die Fragen im Produktionsprozess her. Weil man so u. a. Füllwörtern wie „ähm“ vorbeuge, begünstige dies korrekte Matchings. WiMiD problematisierte allerdings, dass die Idee der Ermöglichung freier Fragen damit ein Stück weit gescheitert sei.⁴⁹⁶ Auch darauf, dass Nutzendenfragen vollständig vom Smartphone erfasst wurden, nahm der Moderator Einfluss. So gab er dieses zur Spracheingabe bei den Publikumsveranstaltungen

⁴⁸⁸ Barth, *BP2*, 26

⁴⁸⁹ SHK und WiMiD, *E2*, 51.

⁴⁹⁰ Barth, *BP2*, 76.

⁴⁹¹ Barth, *BP2*, 33.

⁴⁹² SHK und WiMiD, *E2*, 51.

⁴⁹³ Barth, *BP2*, 33.

⁴⁹⁴ INF und WiMiP, *E1*, 71.

⁴⁹⁵ SHK und WiMiD, *E2*, 63.

⁴⁹⁶ SHK und WiMiD, *E2*, 63 & 65.

nicht aus der Hand und ließ die Fragen lediglich einsprechen.⁴⁹⁷ Die Bedienung der App durch den Moderator beugte so nicht nur unvollständigen Eingaben vor, verursacht z. B. durch das vorzeitige Heben des Fingers vom Display. Sie sorgte auch dafür, dass das Smartphone optimal zur Spracheingabe vor dem Gesicht der Nutzenden positioniert war. Während über das Smartphone die Vermitteltheit der Interaktion so zwar sichtbar war, konnten diese sich so stärker auf die Interaktion einlassen, ohne dass sich ihnen die digitale Vermitteltheit der Interaktion auch haptisch oder koordinativ ins Bewusstsein rief, wie dies z. B. in meiner ersten Zeugnisinteraktion, wo ich das Smartphone selbst bediente, der Fall gewesen war.⁴⁹⁸

Als Träger des Smartphones stellte der Moderator auch die Datenübertragung sicher. Abgesehen von einem Neustart der *LediZ*-App nach einer Serie von Fehlern⁴⁹⁹ geschah dies in den Veranstaltungen vor allem durch das Ausloten des WLAN-Signals an verschiedenen Stellen des Kinosaales. Dieses war besonders am Seitengang sehr schwach, der sich als Ausgangsort für die Moderation ansonsten eignete, weil der Weg zu den Fragenden in den Sitzreihen von hier kurz war. Mehrmals musste der Moderator so vom Seitengang aus eingesprochene Fragen vom vorderen Bereich des Kinosaals aus neu einsprechen, da der digitale Zeuge wegen instabilen WLANs im Idle-Loop verharrte.⁵⁰⁰

WiMiD formulierte den Anspruch, die Moderation müsse den Nutzenden zeigen, dass man sie in ihren Anliegen und Interessen, aber auch in ihren Schwierigkeiten mit dem Zeugnis ernst nehme. Dementsprechend müsse er sie ermutigen, Fragen zu stellen, ggf. auf technische Defizite der Zeugnisse verweisen und durch die Signalisierung von Hilfsbereitschaft Berührungängste mit dem Zeugnis abbauen.⁵⁰¹ INF zufolge können zudem in der Interaktionssituation wiederkehrende Hilfen und Erklärungen bei unerfolgreichen Matchings zur Generierung von Erfolgserlebnissen motivieren.⁵⁰² Zur Schaffung einer solchen motivierenden Atmosphäre trugen meiner Einschätzung nach zudem der Humor und die Lockerheit des Moderators bei.⁵⁰³ Auch suggerierten die Erkundigungen des Moderators nach der Zufriedenheit der Nutzenden mit den Antworten Anerkennung für ihre Fragen.⁵⁰⁴ Da einige Antworten in eine andere Richtung gingen als von Nutzenden erwartet oder wegen der Taktung der Aufnahmen (s. o.) irritierend kurz ausfielen, musste der Moderator zudem teils die

⁴⁹⁷ Barth, *BP2*, 37.

⁴⁹⁸ Barth, *BPI*, 22.

⁴⁹⁹ Barth, *BP2*, 57.

⁵⁰⁰ Barth, *BP2*, 83.

⁵⁰¹ SHK und WiMiD, *E2*, 150.

⁵⁰² INF und WiMiP, *E1*, 78.

⁵⁰³ Barth, *BP2*, 73.

⁵⁰⁴ Barth, *BP2*, 38.

Korrektheit der Zuordnungen bestätigen.⁵⁰⁵ Mitunter ging dies mit Bewertungen einher, wie z. B., als er ein Matching zwar als korrekt, aber die Antwort selbst als schwammig beurteilte und damit stellvertretend eine Irritation des Publikums verbalisierte.⁵⁰⁶

Auch die Einordnung von Fallbacks nahm in den Publikumsveranstaltungen viel Raum ein und der mit dem Zeugnis gut vertraute Moderator erklärte, wie es seiner Einschätzung nach zu ihnen gekommen sei⁵⁰⁷, z. B. indem er auf falsche Prämissen der Frage verwies.⁵⁰⁸ Fragen, zu denen keine Antworten vorproduziert worden waren, ordnete er als solche ein, lobte Fragende für ihre Kreativität und beantwortete die Frage, wenn möglich, selbst.⁵⁰⁹ Fallbacks auf Fragen, die das Zeugnis nur ihrer spezifischen Formulierung wegen nicht beantworten konnte, verlieh der Moderator teils einen Sinn, indem er den Fragenden für die Erweiterung der Fragendatenbank dankte.⁵¹⁰ Bei Umformulierungen assistierte er anschließend zudem, erinnerte daran kurz, laut und deutlich zu fragen⁵¹¹ und half bei der Suche nach präziseren oder alternativen Wortlauten⁵¹², wobei sich auch Mitarbeitenden nicht stets erschloss, wie Fallbacks zustande gekommen waren⁵¹³.

Bei der Häufung von Zuordnungsfehlern und Fallbacks müsse die Moderation, wie WiMiD äußerte, zudem selbst „anfangen nachzuhelfen“⁵¹⁴, da das Gespräch ab einem gewissen Frustrationslevel abzusterben drohe. Die Interaktionsphase in der Schulveranstaltung, wo sich technische Fehler häuften, charakterisierte der Moderator als Kampf⁵¹⁵, in der er gerade zu ihrem Ende hin die Umformulierung von Fragen vermehrt selbst übernahm – „damit Du nicht nochmal fragen musst“⁵¹⁶ – oder (die teils auch an ihn gerichteten) Fragen direkt selbst beantwortete⁵¹⁷. Auch wenn das Publikum „keine Chance, die richtige Frage rauszukriegen“⁵¹⁸ habe, um eine bestimmte Information zu erhalten, sprach der Moderator die passende Frage selbst ein.⁵¹⁹ Lag zu einer konkreten Frage keine Antwort vor, nutzte der Moderator vereinzelt auch die Gelegenheit, mit einer Frage zu einem verwandten Thema überzuleiten. Als die Frage

⁵⁰⁵ Barth, *BP2*, 38.

⁵⁰⁶ Barth, *BP2*, 36.

⁵⁰⁷ Barth, *BP2*, 55 & 80.

⁵⁰⁸ Barth, *BP2*, 42.

⁵⁰⁹ Barth, *BP2*, 55; SHK und WiMiD, *E2*, 63.

⁵¹⁰ Barth, *BP2*, 79.

⁵¹¹ Barth, *BP2*, 41 & 79.

⁵¹² Barth, *BP2*, 36 & 38.

⁵¹³ Barth, *BPI*, 22.

⁵¹⁴ SHK und WiMiD, *E2*, 150.

⁵¹⁵ Barth, *BP2*, 64.

⁵¹⁶ Barth, *BP2*, 41.

⁵¹⁷ Barth, *BP2*, 59.

⁵¹⁸ Barth, *BP2*, 82.

⁵¹⁹ SHK und WiMiD, *E2*, 148.

einer Schülerin, „Was passierte, wenn man geweint hat?“⁵²⁰, mit einem Fallback beantwortet wurde, nahm er das Interesse an den Emotionen des Zeugen während der KZ-Haft zum Anlass, nach der Angst des Zeugen zu fragen⁵²¹.

Teilweise dienten dem Moderator seine Fragen auch zur impliziten Bereitstellung von Informationen, die sich Nutzenden nicht fragend erschließen lassen hätten. Als die Frage nach Naors Beruf nur schwammig beantwortet wurde, beantwortete der Moderator sie mit einer Frage an das Zeugnis selbst: „Was haben Sie beim israelischen Geheimdienst gemacht?“. Er rief mit dieser Frage im Zusammenspiel mit der authentifizierenden, ausweichenden Antwort des Zeugnisses („Haben Sie noch eine Frage?“) faszinierte Reaktionen hervor.⁵²² Solche moderativen Maßnahmen ließen die Nutzenden nicht gänzlich mit Enttäuschungen oder Irritationen zurück und brachten die Interaktion wieder in Gang, konnten Frustrationen aber auch nicht gänzlich vorbeugen.⁵²³ Ich merkte zudem, dass Eingriffe und Hilfestellungen von Mitarbeitenden bei mir das Gefühl hervorriefen⁵²⁴, nicht allein erfolgreich mit dem Zeugnis interagieren zu können. Auch bei Schüler*innen weckten die Hilfestellungen teils Reaktionen, die auf ein Unbehagen verwiesen, wie z. B. forsche Rechtfertigungen für eigene Eingaben.⁵²⁵ Für den Umgang mit solchen Dynamiken müsse, laut SHK, ein Gefühl für die Moderation entwickelt werden.⁵²⁶ Ein Patentrezept für diese sah auch WiMiP nicht. Stattdessen müsse jede Veranstaltung individuell angegangen werden⁵²⁷, zumal die Wirkungen auf Nutzende auch moderativ nicht absolut steuerbar seien⁵²⁸.

Die Moderation widmet sich auch nicht nur der Absicherung einer flüssigen Interaktion und authentischen Begegnung, sondern begrenzte diese an anderen Stellen explizit, wegen der Inaktualität mancher Antworten und aus Verpflichtung dem originalen Zeugen gegenüber. Statt z. B. die Antwort des Zeugnisses, dass Naor nach der Befreiung in Deutschland nie Antisemitismus erlebt habe und somit den Eindruck, dass es in Deutschland keinen Antisemitismus gebe, stehen zu lassen, kontextualisierte er die Antwort mit dem Verweis auf den Entstehungskontext des Zeugnisses vor den Anschlägen von Halle und Hanau und aktualisierte sie durch den Hinweis, dass Naor die Situation mittlerweile anders beurteile.⁵²⁹

⁵²⁰ Barth, *BP2*, 35.

⁵²¹ Barth, *BP2*, 35.

⁵²² Barth, *BP2*, 36.

⁵²³ Barth, *BP2*, 85.

⁵²⁴ Barth, *BP1*, 22.

⁵²⁵ Barth, *BP2*, 52.

⁵²⁶ SHK und WiMiD, *E2*, 39.

⁵²⁷ INF und WiMiP, *E1*, 59.

⁵²⁸ INF und WiMiP, *E1*, 33.

⁵²⁹ SHK und WiMiD, *E2*, 51.

Teils schienen solche Eingriffe auch die Überlegenheit des menschlichen gegenüber dem digitalen Zeugen zu untermauern, wenn die Affektivität des letzteren die Singularität des ersteren zu gefährden drohte und deswegen einer Entzauberung bedurfte. So ergriff nach Abschluss der Abendveranstaltung eine Frau spontan das Wort, tat beeindruckt kund, dass der digitale Zeuge „Brücken bauen und Kinder erreichen“ werde und bezeugte die Produktion eines Connect-Momentes mit dem digitalen Zeugen. Den in der kurzen Lobrede enthaltenen Verweis auf den Humor des digitalen Zeugen relativierte der Moderator, indem er feststellte, dass der „echte Zeuge“ noch lustiger sei.⁵³⁰ Manche Kommentierungen, die in den Interaktionsfluss eingriffen, geschahen zudem aufgrund eines vom Moderator befundenen Kontextualisierungsbedarfes, wie z. B. der nicht den allgemeinen Erwartungen an Zeug*innen entsprechenden Kritik Naors an der Strafverfolgung greiser NS-Täter*innen, der der Moderator Umlaufs Position entgegensetzte, um die Diversität und die grundsätzliche Anfechtbarkeit der Positionen von Zeug*innen herauszustellen.⁵³¹

Da *LediZ*-Mitarbeitende die Zeugnisse nicht nur erforschten, sondern auch produzierten, hätten sie laut WiMiP trotz des Bekenntnisses zu ergebnisoffener Forschung den Anspruch, die Zeugnisse in der Praxis einsetzen zu können.⁵³² So fühlten *LediZ*-Mitarbeiter*innen über die moderierende Rolle hinaus Verantwortung für die Interaktion. Das Involvement, das auf der einen Seite z. B. mit Freude über Applaus für das Zeugnis oder Zufriedenheit mit der Publikumsmitarbeit einherging⁵³³, könne andererseits etwa zu Scham über technische Fehler⁵³⁴ oder Frustration führen, wenn Nutzende trotz wiederholter Erklärungen Fragen auf eine Weise stellten, die das Matching erschwere.⁵³⁵ Dass die Präsenz digitaler Zeug*innen trotz des routinierten Umgangs mit dem Zeugnis, über die emotionale Ergriffenheit von ihrer Geschichte⁵³⁶ hinaus, u. U. stark auf Mitarbeitende wirken kann, berichtet WiMiD. So sei bei einer Veranstaltung eine selten gestellte Frage gefragt worden, von der er vergessen hatte, dass Naors Zeugnis sie beantworten könne: „Können Sie Menschen überhaupt noch vertrauen, nach dem was Sie da erlebt haben?“ Als überraschend eine passende Antwort abgespielt wurde, sei dies wie ein kurzer „magischer Moment“ gewesen, in dem er den Zeugen als unmittelbar präsent erlebt habe: „ich hatte nicht das Gefühl, es wird eine Antwort abgespielt, die vor vier

⁵³⁰ Barth, *BP2*, 87.

⁵³¹ Barth, *BP2*, 54 & 84; SHK und WiMiD, *E2*, 55.

⁵³² INF und WiMiP, *E1*, 102.

⁵³³ Barth, *BP2*, 32 & 67.

⁵³⁴ INF und WiMiP, *E1*, 61.

⁵³⁵ INF und WiMiP, *E1*, 86.

⁵³⁶ Barth, *BP2*, 55.

Jahren aufgezeichnet wurde, sondern ich hatte den Eindruck, es wird *gerade* diese Frage beantwortet“⁵³⁷.

7. Diskussion

Im vorangegangenen Kapitel habe ich herausgestellt, wie sich die Produktion digitaler Zeug*innen mittels unterschiedlicher Strategien vollzieht. Ihre Präsenz wird technisch vermittelt, wobei der Anspruch an diese Präsenz gleichzeitig in einem hohen Maß an Authentizität im Sinne einer Lebensnähe der emotionalen und empathischen Begegnung, aber auch entsprechend einer non-fiktionalen Verankerung im Zeugnis der menschlichen Zeug*innen besteht. Konkret realisiert wird die Präsenz des digitalen Abba Naor mittels audiovisueller und narrativ-interaktiver Strategien, deren Erfahrung sich in einem Spektrum von offenkundiger Vermitteltheit und scheinbarer Unmittelbarkeit bewegen kann. Die Moderation übt dabei Einfluss aus auf die situative Ausgestaltung der beiden Strategien und somit auch auf das Verhältnis von Hypermedialität und Immedialität⁵³⁸ in der konkreten Interaktion.

In den folgenden Abschnitten möchte ich die Ergebnisse meiner Forschung unter Rückbezug auf den theoretischen Rahmen, den Forschungsstand sowie die kulturhistorische Einordnung der digitalen Zeugnisse diskutieren. Zunächst sollen Gefüge skizziert werden, welche digitale Zeug*innen hervorbringen und sich in den bisherigen Darstellungen der Ergebnisse bereits andeuteten. Dabei sollen diejenigen Affektströme herausgestellt werden, die sich als „Flows of Mediatedness“ oder „Flows of Immediacy“ (nachträglich bzw. in ihrer geronnenen Form als „Ursprünge“⁵³⁹) als wesentlich für die immedialen oder hypermedialen Konstitutionsweisen digitaler Zeug*innen herausstellten. Im Anschluss daran möchte ich entsprechend der theoretischen Annahme, dass Gefüge, die in ihnen versammelten Subjekte und Objekte sowie ihre Räume und Zeitlichkeiten nicht voraussetzen können, sondern erst in ihrer konkreten Form hervorbringen, nachzeichnen, wie diese Hervorbringungen sich in Assemblagen digitaler Zeug*innenschaft prozessual und emergent sowie teils auf konfliktäre und widersprüchliche Weisen vollziehen. Schließlich soll unter Ausschöpfung der ethischen Potenziale neomaterialistischer Theorien diskutiert werden, was das produzierte und diskutierte Wissen für die Zukunft der Erinnerung und den Einsatz digitaler Medientechnologien in diesem

⁵³⁷ SHK und WiMiD, *E2*, 69.

⁵³⁸ Vgl. Wake, „Regarding the Recording“, 113.

⁵³⁹ Vgl. Bennett, *Lebhaftes Materie*, 79.

Zusammenhang bedeutet sowie darüber spekuliert werden, wie sich Response-abilität in Bezug auf die Unverfügbarkeit verkörperter Erinnerungen von Überlebenden praktizieren ließe.

7.1 Assemblagen digitaler Zeug*innenschaft

Damit sich digitale Zeug*innen konstituieren können, bedarf es der Verfügung bzw. Verfügbarkeit einer Vielzahl verschiedener Aktanten, die einander in ihren assemblatischen Verbindungen affizieren und intraaktiv ko-konstituieren. Wenn hingegen bestimmte Aktanten ihrer Ermöglichung nicht verfügbar sind oder das spezifische, identitätsstiftende konative Verhältnis von Bewegung und Ruhe zwischen den Aktanten des Gefüges gestört ist, kann sich ein*e digitale*r Zeug*in nicht konstituieren. Innerhalb eines Gefüges kann es allerdings z.B. durch Veränderungen der Zusammensetzung oder Variation der Intensitäten der Affektströme zu Fluktuationen kommen, die als *flows of mediatedness* oder *flows of immediacy* dazu beitragen, dass der*die Zeug*in dem Publikum stärker vermittelt oder auch geradezu unvermittelt erscheint. Ich werde in den folgenden Abschnitten versuchen, diese Ströme in Bezug auf zwei Teilgefüge nachzuzeichnen, – die Produktion von Videodaten sowie die Präsentmachung von Zeug*innen in Publikumsveranstaltungen – um im Anschluss darauf einzugehen, wie die Moderation als sich in diesem Gefüge konstituierender Aktant dessen Affektströme (mit-)organisiert.

7.1.1 Die Produktion affektiver Affordanzen

Die Produktion der Videodaten bildet die Grundlage für die spätere audiovisuelle und narrative Präsentmachung des*r digitalen Zeug*in. Diese affektive Präsenz wird vorbereitet, indem die Datenproduktion so organisiert wird, dass die als Videodaten gespeicherten bewegten Bilder, Sounds und Narrationen über Affordanzen⁵⁴⁰ verfügen, welche die Nutzenden in den Veranstaltungen affizieren und zum Empfinden emotionaler sowie u. U. auch raumzeitlicher Kopräsenz veranlassen können. Was Evelyn Ruppert über die Produktion von Zensusdaten feststellte, nämlich, dass ein Subjekt in Wechselbeziehungen mit einer Vielzahl von Aktanten zu Daten „wird“ und jene Beziehungen deren Gestalt(en) mitbestimmen⁵⁴¹, lässt sich auch in der „Transformation“ des*r primären Zeug*in in Videodaten nachvollziehen.

Das Produktionsgefüge besteht zunächst offensichtlich aus zahlreichen Mikroaktanten am Set. Zuvorderst verkörpert der Zeug*innenkörper die Erinnerungen⁵⁴² und verleiht ihnen stimmlich und körpersprachlich Ausdruck. Seine Stimmbänder versetzen in Koordination mit anderen

⁵⁴⁰ Eine Affordanz ist der „Angebotscharakter eines Objektes“, der der Konzeption durch James J. Gibson nach Lebewesen etwas bietet, erlaubt oder ermöglicht. Vgl. Nicole Zillien, „Die (Wieder-)Entdeckung der Medien: Das Affordanzkonzept in der Mediensoziologie.“ *Sociologia Internationalis* 46, Nr. 2 (2008): 161–181, 163.

⁵⁴¹ Evelyn Ruppert, „Population Objects: Interpassive Subjects.“ *Sociology* 45, Nr. 2 (2011): 218–233, 225.

⁵⁴² Vgl. Aleida Assmann, „Vier Grundtypen der Zeugenschaft.“ In *Zeugenschaft des Holocaust*, 44.

Organen seines Stimmapparates die Luft in Schwingung, was die Erinnerung in Form von Erzählungen hörbar macht. Das Zeugnis wird zudem auch mimisch, gestisch oder anderweitig performt.⁵⁴³ Hinzu kommt die Aufnahme- und Studiotchnik, wie die Mikrofone, die die Narration – affiziert von den Schallwellen – im O-Ton aufzeichnen, sowie zwei Kinokameras. Diese nehmen den Zeug*innenkörper mit seinen sichtbaren Regungen beim Ablegen des Zeugnisses stereoskopisch auf. Auch Festplatten, auf denen die Videodaten gespeichert werden und die wegen der hohen Datenintensität der Aufnahmen regelmäßig gewechselt werden müssen, müssen in die Assemblage eingefügt sein. Nicht zuletzt ist das Bühnenbild mit seinem Sessel, auf dem die Zeug*innen während der Dreharbeiten gemütlich sitzen und ihr Zeugnis ablegend in einem vertrauenserweckenden Setting gefilmt werden, Teil der skizzierten Assemblage. Zu dieser gehören auch die Mitarbeitenden des Studios, die die Technik bedienen und ihr Funktionieren sicherstellen sowie die *LediZ*-Mitarbeitenden, die Zeug*innen mit dem Fragenkatalog, an dessen Zusammenstellung und Ranking wiederum zahlreiche Akteur*innen mitwirkten, zu spontanen Narrationen anregen.

Auch Makro- und Mesoaktanten sind eingefügt: Seien es historisch gewachsene Fantasien, die Funktionen menschlicher Akteur*innen auf deren digitale Repräsentationen zu übertragen oder auch spätmoderne geschichtskulturelle Authentizitätsbedürfnisse mit ihren Begehren nach Emotionalisierung und Erlebnis.⁵⁴⁴ Auch die kulturelle Wirkmächtigkeit der Zeug*innenfigur und medienpädagogische sowie medienethische Diskurse, insbesondere hinsichtlich der sensiblen Themen digitaler Erinnerung an die Shoa und der medialen Vermittlung von Zeug*innenschaft, mit ihrer starken Orientierung an historischer und biografischer Faktizität, gehören dazu. Zudem schlagen sich finanzielle Rahmenbedingungen in der Affektökonomie der Produktion ebenso nieder wie der Anspruch breiter Einsetzbarkeit. Als Praktikabilitätsparadigma bewirken sie eine pragmatische Umsetzung der konzipierten Zeugnisse, die teils auf visuell-immersive Potenziale zugunsten einer breiten und mobilen Einsetzbarkeit, skalierbarer Visualisierbarkeit und günstigerer Produktion zahlreicherer Antworten verzichtete. Letztlich sind auch andere zeugnisproduzierende Projekte Teil des Gefüges, da ihre ästhetischen wie auch technischen Realisierungspraktiken Nachahmung in den *LediZ*-Zeugnissen finden, teils aber auch weil Abgrenzung von ihnen stattfindet.

In den Videodaten sind die Affektflüsse zwischen den oben herausgestellten Aktanten zu Affordanzen geronnen, die spätere Affizierungen des Publikums in Rezeption und Interaktion ermöglichen: die Details der Narration in der Originalstimme und u. U. dem Akzent des*r

⁵⁴³ Vgl. Young, *Beschreiben des Holocaust*, 262f.

⁵⁴⁴ Vgl. Zimmermann, *Virtuelle Wirklichkeiten*, 91.

Zeug*in mit ihren Spannungsbögen und -pausen, mit ihrem Humor, ihrer Nüchternheit, ihrer Spontaneität sowie ihren Fehlern; die Bandbreite zahlreicher unterschiedlicher Antworten, mit denen das Zeugnis prospektiv unterschiedlichste Fragen von Nutzenden bedienen kann; der (potenziell mehr als) lebensgroß, in 3D und in hoher Auflösung sowie mit hoher Bildrate sichtbar gemachte Körper mit seinen mimischen, gestischen und sonstigen körpersprachlichen Regungen und schließlich das vertrauenserweckende Setting mit dem roten Sessel. Diese Affordanzen bilden Potenziale zur Herstellung emotionaler Kopräsenz zwischen Nutzenden und digitalen Zeug*innen und können je nach Qualität und Ausmaß ihrer affektiven Realisierung gar als Gefühl raumzeitlicher Kopräsenz wirksam werden.

Dabei verfügt das Videomaterial nicht nur über Affordanzen zur Produktion von *affective flows of immediacy*. Vielmehr bringt die Assemblage in der Produktion auch Affordanzen hervor, welche der affektiven Herstellung von Empathie oder emotionaler Verbindungen zum*r digitalen Zeug*in im Wege stehen oder den Mediencharakter des Zeugnisses akzentuieren. Dies können der Konzeption der Zeugnisse – wie z. B. dem Praktikabilitätsparadigma – geschuldete Aspekte sein, wie etwa der schwarze Hintergrund, der die Zeugnisse in diversen Settings einsetzbar macht. Es können aber auch unbeabsichtigte aus der materiellen Verfügung unterschiedlicher Aktanten in Emergenz erwachsende Aspekte sein, wie z. B. die in der Produktion notwendig gewordenen Schnitte in der linearen Eingangserzählung, wenn der Speicherplatz einer Festplatte ausgereizt oder die Kameras überhitzt waren. Aber auch die Kürze und teils auch emotionale Oberflächlichkeit von Antworten auf Fragen, die der Taktung der Produktion unter dem Eindruck knapper finanzieller und zeitlicher Ressourcen geschuldet waren oder die spezifische in den Videodateien festgehaltene Ansprache des Studiopublikums, das nicht mit den Veranstaltungspublika identisch ist, bieten Affordanzen dafür, in den Interaktionen dieser Veranstaltungen *affective flows of mediatedness* zu koproduzieren.

7.1.2 Die affektive Herstellung immedialer und hypermedialer Zeug*innenbegegnungen

Auch die Präsentation geschieht in einer soziotechnischen Assemblage, die den*die digitale*n Zeug*in hervorbringt und z. B. über Videodaten oder die Projektarbeiten mit dem (Vor-)Produktionsgefüge des Zeugnisses verbunden ist. Zu ihr gehören ebenfalls technische Komponenten wie die Festplatte, auf der die Videodaten gespeichert sind; der Computer, der sie abspielt; die Hardware zur Ausgabe von Bild und Ton sowie zur Eingabe von Fragen⁵⁴⁵;

⁵⁴⁵ In Publikumsveranstaltungen werden Ton und Bild mit (mobilen) Lautsprechern und Projektoren (unter Verwendung von 3D-Shutter-Brillen und eines synchronisierenden Emitters) wiedergegeben. Spracheingaben geschehen via Smartphone. Von der Verwobenheit dieser Geräte in die Zeugnisassemblage werde ich im Folgenden ausgehen, auch wenn z. B. in der Onlinevariante ein Gerät verschiedene Funktionen integrieren kann.

aber auch Router und Kabel, über welche Anfragen mittels elektromagnetischer Wellen und elektrischer bzw. optischer Signale übertragen und an den Server übermittelt werden. Ebenfalls müssen die Körper der Nutzenden verfügbar sein, an denen sich die Präsenz digitaler Zeug*innen affektiv materialisiert, deren intraaktive Rezeptionsbeziehung zum Zeugnis diesem erst seinen Zeugnischarakter gibt und deren Körper die Stimmen hervorbringen, die das Medium der Fragen sind, denen die Sprachverarbeitung Antworten zuordnet.

Die genannten Aktanten des digitalen Zeugnisgefüges sind notwendig für die spätere (Re-) Produktion der Präsenz digitaler Zeug*innen, ihrer Affektivität und ihres emotionalisierenden Potenzials. Ähnlich wie die im Aufnahmeprozess hergestellten Affordanzen zur Produktion von Affekten sind sie aber keineswegs hinreichend, um die Präsenz im Sinne eines Reiz-Reaktionsschemas in einer bestimmten Form zu determinieren. Stattdessen ist ihre Produktion von Kontingenzen der Publikumsveranstaltung geprägt und bewegt sich in einem Spektrum zwischen hypermedial und immedial. Dies ist auf die dynamischen, teils konfligierenden Affektflüsse der Assemblage zurückzuführen. Einige Aktanten können einerseits immersiv wirken und andererseits den Eindruck vermittelter Distanz hervorrufen oder aufrechterhalten: als Ermöglicher eines dreidimensionalen Seherlebnisses wie als potenzielle Störfaktoren. Die Dingmacht der Shutter-Brille vermag z. B. im Publikum *gleichzeitig* sowohl zur Hypermedialität beizutragen – durch das störende Gefühl der Brille im Gesicht – als auch zur Immedialität des*r digitalen Zeug*in, indem sie seine*ihre 3D-Visualität ermöglicht. Aktanten können teils sogar in der gleichen Wirksamkeitsdimension zur gleichzeitigen Herstellung von Immedialität wie Hypermedialität beitragen. Wiederum leisten Brillen einen Beitrag, die Zeug*innenpräsenz in 3D erfahrbar zu machen, tun dies aber so, dass sich über ein Flackern der Mediencharakter und ästhetische Assoziationen zum SciFi-Hologramm mittransportieren. Mitunter kann die kurze Unverfügbarkeit von für die Zeug*innenkonstitution nötigen Aktanten zudem den vermittelten Charakter hervorheben, z. B. bei Ausfällen von Ton oder WLAN.

Andere Aktanten wiederum verfügen über eine Dingmacht, welche mal die Immersion in die Begegnung mit digitalen Zeug*innen begünstigt und zu anderen Zeitpunkten deren Hypermedialität herausstellt. Die Wirkmächtigkeit der Sprachverarbeitung etwa ist am Offenkundigsten, wenn sie sich als Widerspenstigkeit äußert, die Zuordnung richtiger Antworten vorzunehmen, auch wenn die Antwort auf eine eingegebene Frage vorliegt. Aber auch wenn korrekte Matchings vorgenommen werden, ist die algorithmische Sprachvermittlung mehr als eine passive Mittlerin, was sich besonders bei unerwarteten korrekten Matchings u. U. in heftigen Affizierungen äußert, wie z. B. als ein solches Matching sogar bei einem *LediZ*-Mitarbeiter den kurzzeitigen Eindruck einer unmittelbaren

gleichzeitigen Präsenz des Zeugen hervorrief. Das Zusammenspiel aus dem menschlichen Vermögen sowie dem maschinellen Unvermögen, die in der Datenbank gespeicherte Antwort auf eine (in Publikumsveranstaltungen selten oder nie gestellte Frage) „schlicht und einfach“ zu vergessen, produzierte gemeinsam mit den inhaltlichen Komponenten jener Antwort also einen starken Affekt, der zu einer Überwältigungserfahrung führte, die bei allem verkörperten Wissen um die technische Funktionsweise des Zeugnisses ein Gefühl der Gleichzeitigkeit und unmittelbaren Präsenz des Zeugen in ihm weckte. Es ist eine Form der Affizierung, die über den vermittelten Inhalt und die Performanz des Zeugnisses hinaus gerade wegen seines Mediencharakters und der daraus abgeleiteten Erwartungen an das Zeugnis wirkt.

So bestätigen sich an dieser Stelle die Annahmen Shandlers⁵⁴⁶, nach denen die technische Vermittlung des*r Zeug*in für den magischen und inspirierenden Charakter der Begegnung kein Hindernis darstellen muss. Da diese Formen der Affizierung möglich sind, wenn die paradoxen Erwartungen an ein technisches Gefüge übertroffen werden, konnten auch auf Seiten des Moderators die vor dem Hintergrund verblichener Erinnerungen über die konkreten Ausmaße des Videodatenkorpus entwickelten Erwartungen kurzzeitig übertroffen werden und dazu führen, dass eine Antwort in einer Weise affizierte, die sich anfühlte, als würden die Kapazitäten der Maschine überstiegen. Die Dingmacht der Sprachverarbeitung kann zudem gerade in Serien sinnvoller Matchings dazu beitragen, Nutzende in den Bann zu ziehen – im Zuge von Fallbacks, besonders bei deren Häufung, aber auch die Abkehr vom Zeugnis bewirken, wie ich sie bei mir selbst nach mehreren erfolglosen Spracheingaben bemerkte. Ähnlich wie die fortschreitende Immersion ins Eingangsnarrativ wegen des passiver werdenden Publikums die interaktiv-erneuerungsbedürftige Präsenz digitaler Zeug*innen stört, wird hier also der Prozess selbst zum Aktanten, indem er auf deren Konstitutionsweisen wirkt.

Häufig sind es aber eine Vielzahl anderer Einflussfaktoren, die im Zuge der Präsentation in die Zeugnisassemblage eintreten, an ihrer Affektökonomie mitwirken und eine eher hypermediale bzw. immediale Präsenzerfahrung koproduzieren. Ein Aspekt, dessen Einfluss auf die konkrete Ausgestaltung der Präsenzerfahrung wirkt bzw. wirken kann, ist die historisch-politische sowie biografische Situierung von Nutzenden zum NS. P2 etwa brachte ihren Besuch der Abendveranstaltung in Zusammenhang mit ihrem antifaschistischen Engagement, das sie ansonsten u. a. mit der Teilnahme an Demonstrationen praktiziert. Sie begründete ihre politische Tätigkeit selbst damit, dass es angesichts des Wissens, das es über die NS-Verbrechen heute gebe und welches ihre Vorfahren damals vermeintlich nicht hatten, die

⁵⁴⁶ Shandler, „The Savior and the Survivor“, 41.

historische Verantwortung sei, sich antifaschistisch zu engagieren. Die mehrfach wiederkehrenden Rekurse auf diese historisch-politischen sowie biografischen Gesichtspunkte legen nahe, dass der digitale Zeuge auch deshalb stark auf die Nutzerin wirkte, weil die Begegnung sich auf bedeutungsvolle Weise ins Verhältnis zu ihrer Familiengeschichte sowie begründend zu ihrer politischen Praxis setzen ließ. Dies ermöglichte dem Zeugnis, affektiv zur Produktion von Erinnerung als auch des moralischen Bewusstseinszustands der prothetischen Zeugin P2 beizutragen.

Ein weiterer Aspekt, der wesentlich darauf wirkt, ob die Zeug*innenpräsenz eher immedial oder hypermedial ausfällt, ist zudem die Technikversiertheit der Nutzenden. Das Interview mit P2 ließ darauf schließen, dass der 3D-Charakter des Zeugnisses sie besonders stark affizierte, weil sie vorher keinerlei Berührungspunkte mit 3D-Filmen gehabt hatte. Andererseits trug ihre geringe Technikversiertheit zu Schwierigkeiten bei, ihre Fragen in einer Struktur zu formulieren, wie sie für die Sprachverarbeitung optimal gewesen wäre, was tendenziell hypermedialisierende Fallbacks begünstigte. Der technikversierte Informatiklehrer P1 hingegen beurteilte die Anforderungen der Sprachverarbeitung an die Fragenstruktur angesichts der weiten Verbreitung von Sprachassistenten wie Siri oder Alexa als geringeres Problem. Andererseits vermochte die 3D-Visualität ihn kaum zu beeindrucken.

Aber auch die kulturelle Bedeutung der Sozialfigur selbst ist ein relevanter Faktor für die Herstellung der Präsenz des*r konkreten digitalen Zeug*in, denn der „konservierende Charakter“ des Zeugnisses kann einen Teil seiner Affektivität ausmachen. Auch wenn der Tod der Zeug*innen den Verlautbarungen des Projektes nach nicht dessen zentrale Problemstellung war, begründet er die Zeugnisproduktion für zahlreiche Nutzende.⁵⁴⁷ Der Umstand der Realisierung dieser Thanatechnologie scheint – ihren Imperfektionen zum Trotz – vor dem Hintergrund der an sie gerichteten Erwartungen Interaktionen „mit“ Zeug*innen für die Zukunft zu bewahren, selbst zu einem epiphanen Charakter der Begegnung beizutragen.⁵⁴⁸ Der Grad der Technikoffenheit ist dabei von wesentlicher Bedeutung. Gestützt durch solutionistische Vorstellungen von der Notwendigkeit der technischen Bewahrung der *era of the witness* trägt sie zur Bereitschaft bei, mit dem digitalen Zeugnis simulativ an das zwischenmenschliche Zeitzeug*innengespräch anzuknüpfen und die „Immersionseinladung“⁵⁴⁹ des Zeugnisses anzunehmen. So schlossen P2s Fragen – etwa danach, was zur Verhinderung der Wiederholung der NS-Verbrechen getan werden könne –

⁵⁴⁷ P1, Z1, 28; P2, Z2, 28.

⁵⁴⁸ Barth, BP2, 87.

⁵⁴⁹ Winter, „Im Bilde des Gedenkens“, 41.

nicht nur performativ an das analoge Zeitzeug*innengespräch an, auch brachte sie zum Ausdruck, dass der Zeuge selbst sie mit den Antworten berührte. Die simulative Adressierung des Zeugnisses als Zeuge macht derartige Affizierungen wahrscheinlicher. Der vorführende Charakter der Veranstaltung mit dem Zeugnis Umlaufs hingegen beugte solchen Affizierungen vor.

Wie in der verkörperten Zeug*innenschaft, über die Alexander, auf Rancière Bezug nehmend, herausstellt, dass ihre Konstitution von der Anerkennung eines*r Überlebenden als Zeug*in abhängig ist⁵⁵⁰, korrespondiert also auch die Intensität der affektiven Wirksamkeit des digitalen Zeugnisses mit der Bereitschaft des Publikums, sich vom Zeugnis als Zeug*in überzeugen und affizieren zu lassen. Diese Anerkennung digitaler Zeug*innen gestaltet sich allerdings komplizierter, weil sie mehr als lediglich die Bereitschaft zur Simulation eines Live-Kontaktes voraussetzt. Auch der technische Charakter des Zeugnisses muss insofern anerkannt werden, dass z. B. die spezifischen Anforderungen des Sprachverarbeitungsalgorithmus an eingesprochene Fragen Berücksichtigung finden, damit die Interaktion mit dem Zeugnis überhaupt – geschweige denn flüssig – zustande kommen kann. Diese Anforderungen stimmen zwar in einiger Hinsicht mit denen an ein zwischenmenschliches Gespräch überein – auch menschliche Zeug*innen verstehen laut und deutlich sowie ohne starke Dialekte gestellte Fragen meist besser – allerdings verfügt die algorithmische Sprachverarbeitung auch über spezifische Anforderungen, Fragen z. B. kurz und auf einen Befehl beschränkt zu halten oder Rekurse auf den Interaktionsverlauf zu unterlassen, die analoge Gespräche nicht stellen.

Die Herstellung digitaler Zeug*innen ist also paradox, denn um die authentische Begegnung erfolgreich simulieren zu können, müssen die Inhalte der Fragen denjenigen an eine*n menschliche*n Zeug*in entsprechen, dabei aber in einer Form geäußert werden, die das Zeugnis als technischen Apparat adressiert. Um, wie Shandler es formuliert, den mechanischen Charakter der Interaktion transzendieren zu können⁵⁵¹, müssen Nutzende sich nicht nur auf die Simulation, sondern auch auf die technische Logik der vermittelten Begegnung einlassen. Diese inneren Widersprüche der Zeugnisassemblage machen eine einhellig unmittelbare Konstitutionsweise des Zeugnisses quasi unmöglich und führen zu einer heterogenen Erfahrung, die im Spektrum zwischen Hypermedialität und Immedialität mit der Möglichkeit zu durchaus heftigen Ausschlägen hin zur Letzteren schwankt. Nicht nur braucht es, wie Florian

⁵⁵⁰ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 61.

⁵⁵¹ Shandler, „The Savior and the Survivor“, 41.

Sprenger herausstellt, Medien, um eine Illusion der Unmittelbarkeit herzustellen.⁵⁵² Die Herstellung eines Gefühls immedialer Begegnung ist auch in hohem Maße von einem Bewusstsein für den technischen und vermittelten Charakter des Zeugnisses abhängig. Es braucht das grundlegende technische Verständnis der Funktionsweise des Zeugnisses zu seiner adäquaten Bedienung, um flüssige Interaktionen führen zu können und Antworten zu erhalten, in denen das Bewusstsein für die Vermitteltheit der Begegnung transzendiert werden kann. So sehr Immedialität und Hypermedialität also als polare Gegensätze erfahren werden mögen, ist die Hypermedialität des*r Zeug*in doch mit der situativen Herstellung seiner*ihrer Immedialität verwoben.

7.1.3 Die Moderation als „affective labor“

Das Zeugnisgefüge kann also den*die Zeug*in sowohl als hypermediale Figur hervorbringen, deren technisch vermittelter Charakter stark hervortritt, als auch als immediale Figur, hinter der die eigene Vermitteltheit in den Hintergrund gerät. Einem Aktanten kommt dabei innerhalb des Gefüges digitaler Zeug*innenschaft die besondere Rolle zu, den Fluss von Affekten und damit das Verhältnis von immedialer und hypermedialer Zeug*innenschaft mit zu organisieren: der Moderation. Anders als primäre Zeug*innen und ihr bezeugendes Publikum sind Moderator*innen als Aktanten für die Konstitution von Zeug*innenschaft grundsätzlich entbehrlich. Dies gilt auch für die Konstitution digitaler Zeug*innenschaft, denn das Zeugnis kann auch allein am Heimcomputer in der Onlinevariante genutzt werden. Da der Moderation in der Durchführung von Publikumsveranstaltungen mit den Zeugnissen aber eine wichtige Rolle zukommt, soll hier gesondert auf sie eingegangen werden.

So wie Seyfert feststellt, dass die Komplexität von Assemblagen algorithmischen Tradings kontinuierliche Überwachungen, Kontrollen und Eingriffe durch Controller*innen nötig mache⁵⁵³, erfordert auch die Komplexität des Zeugnisgefüges im Modus der Publikumsveranstaltung mit seiner Vielzahl zur Konstitution des*r Zeug*in erforderlichen und evtl. widerspenstigen affektiven Flows moderative Eingriffe (u. a. wegen der Dynamiken eines größeren Publikums oder der „Streuung“ des digitalen Zeugnisses über diverse technische Geräte). Durch die Einfügung der Moderation wird also die Zeugnisassemblage so modifiziert, dass ihre spezifische Handlungsfähigkeit und Wirkmächtigkeit im Modus der Publikumsveranstaltung abgesichert und stabilisiert wird.⁵⁵⁴ Die Moderation ist dabei nicht nur

⁵⁵² Florian Sprenger, *The Politics of Micro-Decisions: Edward Snowden, Net Neutrality, and the Architectures of the Internet* (Meson Press: Lüneburg, 2015), 87.

⁵⁵³ Robert Seyfert, „Automation and Affect: A study of algorithmic trading.“ In *Affect in relation*, 200.

⁵⁵⁴ Bennett, *Lebhafte Materie*, 58.

durch den Aufbau der Technik sowie die Sicherstellung ihres Funktionierens dafür verantwortlich, dass sich der*die digitale Zeug*in konstituieren kann. Sie muss die Affektflüsse auch so organisieren, dass diese den unterschiedlichen, sich verändernden und teils widersprüchlichen Ansprüchen an die Konstitutionsweisen entsprechen können. Es finden dafür Intensivierungen oder Kanalisierungen spezifischer Affekte, teils aber auch deren Neutralisierung oder Repression statt. Der Moderation kommt damit eine Aufgabe zu, die Hardt⁵⁵⁵ als „affective labor“ benannte. Sie ist darauf ausgelegt, eine emotionale Verbindung des Publikums zum*r Zeug*in, ein hohes Maß an Immersion sowie Interaktivität zu befördern und sie durchzieht die gesamte Veranstaltung. Während die affektive Arbeit der Moderation zwar *auch* menschliche Affekte betrifft, ist die „production and manipulation of affects“⁵⁵⁶ nicht hierauf begrenzt, sondern lässt sich mit Bennetts spinozistischem Affektverständnis auch als Regulation nicht-menschlicher Affekte verstehen. Mit dem Aufbau und der Gewährleistung des Funktionierens der Technik – von der Prüfung der WLAN-Verbindung bis zur assistierten Spracheingabe – werden Bedingungen hergestellt, die für die Entfaltung affektiver Intensitäten der Unmittelbarkeit vonnöten sind.

Mit Humor und Lockerheit sowie Zuspruch für Nutzendenfragen wirkt die Moderation zudem an der Hervorbringung einer Sicherheit der Nutzenden in der Interaktion mit, die diese im Fluss hält. Durch die Einführung von Kontextwissen in die Assemblage, welches es Nutzenden ermöglicht, Fragen so zu stellen, dass die Beantwortungswahrscheinlichkeit steigt, wird zudem der Publikumsfrustration durch unpassende Matchings vorgebeugt. Gleiches gilt für die stabilisierende Erweiterung der Assemblage um bestimmte Techniken, wie z. B. Nutzende ihre Fragen aufschreiben zu lassen, um sie dadurch zu deren schriftnäherer Artikulation zu nudgen oder das zur Spracheingabe verwendete Smartphone nicht zur eigenständigen Nutzung an das Publikum auszuhändigen, um technischem Rauschen vorzubeugen. Die Vorbeugung von Frust geschieht zudem über ein Erwartungsmanagement, das die Möglichkeit des Scheiterns der Interaktion aufgrund des hohen Komplexitätsgrades der digitalen Zeugnisse von Beginn an transparent macht, so auf eine höhere Frustrationstoleranz der Nutzenden abzielt und zur Minderung der Intensität potenziell störender Affekte beiträgt. Die Moderation umfasst also nicht nur die Modulation von *affective flows of immediacy*. Stattdessen muss sie auch die *affective flows of mediatedness* organisieren – nicht nur durch deren Repression. So geschehen auch Akzentuierungen des technischen Charakters des Zeugnisses, um *affective flows of*

⁵⁵⁵ Hardt, „Affective Labor“.

⁵⁵⁶ Ebd., 97f.

mediatedness z. B. bei Mismatchings zu kanalisieren und durch Abspaltung der „defizitären“ Technik der Beschädigung der Aura des*r Originalzeug*in vorzubeugen.

Ebenso wie die performative Adressierung des Zeugnisses als Zeug*in geschehen Verweise auf die technische Vermitteltheit aber vor allem zur Ermöglichung der Produktion von emotionaler Nähe, um durch die Thematisierungen des Mediencharakters und Erklärungen des technischen Apparats den Fluss von unmittelbarkeitsbefördernden Affekten zu begünstigen. Dabei können moderative Eingriffe zwar flüssigere Interaktionen und, solange die Interaktion funktioniert, ein stärkeres Involvement der Nutzenden begünstigen. Allerdings können sie auch die wichtige Erfahrung persönlicher Involviertheit und Wirksamkeit hemmen, indem sie suggerieren, dass die Interaktion ohne moderative Assistenz nicht im Fluss gehalten werden kann. Die Eingriffsintensität muss also durch die aufmerksame und divers affizierbare Moderation immer wieder evaluiert werden, so dass ihre affektive Arbeit die Fortmaterialisierung des digitalen Zeitzug*innengesprächs begünstigt.

Um diese „affective labor“ durchführen zu können, muss die Moderation über Wissen über die Zusammensetzung der Assemblage verfügen. So muss sie etwa den Fragenkatalog kennen, um bei der Umformulierung von Fragen assistieren zu können oder zu einer themenverwandten Frage überleiten zu können, wenn eine Publikumsfrage unbeantwortet blieb. Auch muss sie mit der Zeug*innenbiografie vertraut sein, um im Zweifelsfall selbst Fragen beantworten zu können. Sie muss andererseits aber auch ein eigenes Gespür für die dynamischen Konfigurationen der Zeugnisassemblage in den Publikumsveranstaltungen an den Tag legen und sich dabei empfänglich halten für die Affekte, die die Assemblage bevölkern, um mit diesem Gefühl für die Moderation Affekte mitorganisieren zu können. Sei es in der konstanten Auslotung des Raumes, in dem das Zeugnis operiert, z. B. in der Suche nach für die Publikumsansprache geeigneten Orten, in denen das WLAN-Signal Datenübertragungen erlaubt und die sich somit für die Moderation eignen, aber auch in der Aufmerksamkeit für die Publikumsstimmungen, die im Zusammenspiel mit dem als Gefühl verkörperten Wissen über die Veranstaltungsdynamiken die Reorganisation von Affektströmen anstoßen können. Im Falle des von mir beobachteten und interviewten Moderators (WiMiD) umfasste dieses Gefühl auch ein Bewusstsein dafür, dass er zwar zur Intensivierung, Kanalisierung oder Organisation der Affekte beitragen kann, aber nicht die alleinige Macht über sie hat. Dennoch ist die Macht ungleich im Gefüge verteilt. Im Zuge moderativer Äußerungen dramaturgischer Fragen, die ohne die gute Kenntnis der Biografie Naors nicht hätten gestellt werden können, zeigte sich, dass moderative Interventionen besonders stark auf den Materialisierungsverlauf der Interaktion wirken können. Die impliziten Prämissen solcher Fragen können Interaktionen

selbst vorantreiben und so zu einem umfassenderen Bild von dem*r digitalen Zeug*in beitragen sowie Faszinationen im Publikum wecken.

Dennoch verfügt die Assemblage über einen hohen Kontingenzgrad und ist nicht durch das Wirken der Moderation oder anderer Aktanten determiniert. Nicht nur kann die Moderation nicht grundsätzlich verhindern, dass es – sei es z. B. bei einer störrischen Klasse oder einem schwachen WLAN-Signal – zu Fehlern, falschen Matchings oder stockenden Interaktionen kommt, teils kann sie – wie z. B. bei Operationen der algorithmischen „black box“⁵⁵⁷ der Sprachverarbeitung – nicht einmal nachvollziehen, wie diese zustande kommen. Dabei können sich Dynamiken, in denen sich die Dingmacht von Aktanten besonders wirksam zeigt, weil sie der Immersion, Emotionalisierung und Empathiefähigung der Nutzenden sowie der tendenziell immediaten Präsenzproduktion des*r digitalen Zeug*in hartnäckig zuwiderlaufen, auch auf die Beziehung der Moderation zur übrigen Assemblage auswirken. Ein Beispiel hierfür waren wiederholt falsche Matchings, deren Serie auch durch moderative Interventionen kaum durchbrochen werden konnte. Das affirmative Verhältnis der Moderation zur Assemblage als Ermöglicherin von Immersion und Interaktion wich hier einem konfliktären, und beiläufige Kommentare des Moderators vermittelten den Eindruck, als seien erfolgreiche Matches *gegen* die widerspenstige Technik errungen worden, statt dass sie in assemblatischer Verwobenheit *mit* ihr verwirklicht worden wären; als müsse, wenn die Fügsamkeit der Technik in Frage stehe, über sie verfügt werden.

Die Moderation ist also keine außenstehende Verwaltung der Affekte. Vielmehr bringt der Umstand, dass sie sich zur Erfüllung ihrer Funktion für die affektiven Vorgänge innerhalb des Gefüges empfänglich halten muss, mit sich, dass sie auch von heftigen Affekten ergriffen werden kann. Dies liegt auch in ihrer Verbundenheit mit den Zeugnissen begründet, sowohl im Zuge der Produktion als auch in moderativer Funktion einen Beitrag dafür zu leisten bzw. geleistet zu haben, dass Zeugnisse funktionieren. Von Stolz über eine gute Veranstaltung, über Frust angesichts der Beratungsresistenz von Nutzenden, z. B. zur optimalen Spracheingabe, bis zur Scham über Leistungen der Sprachverarbeitung kann diese Verbundenheit unterschiedlich wirken. Auch kann die Moderation trotz – bzw. gerade wegen – guter Kenntnis des Zeugnisses in der Begegnung mit digitalen Zeug*innen auf überraschende und heftige Weise affiziert werden. Die spezifische Form ihrer Einfügung in die Zeugnisassemblage macht spezifische Affizierungen möglich, die andere Nutzende nicht erfahren können. Beispielfhaft steht hierfür die Antizipation eines Fallbacks durch den Moderator, der sich nicht mehr daran erinnern

⁵⁵⁷ Vgl. Angèle Christin, „The ethnographer and the algorithm: beyond the black box.“ *Theory and Society* 49, 5-6 (2020): 897–918, 897.

konnte, dass für eine Publikumsfrage eine Antwort vorproduziert worden war und den die – für ihn – gegen jede Wahrscheinlichkeit vorgenommene Zuordnung einer Antwort derart affizierte, dass sich eine kurzzeitige Erfahrung des Zeugen als gleichzeitig präsent einstellte.

7.2 Assemblatische Produktionen von Subjekten und Objekten

Die neomaterialistische Betrachtung des Einsatzes digitaler Zeugnisse in simulierten Zeitzeug*innengesprächen setzt den Status von Aktanten eines Gefüges als Subjekte oder Objekte nicht voraus, ohne allerdings blind dafür zu sein, dass Gefüge Aktanten mit realen Implikationen als Subjekte oder Objekte hervorbringen können. Auch in der Darstellung der Präsentmachungsstrategien und der Skizzierung der Zeugnisgefüge deutete sich bereits an, dass die hyper- oder immedialen Konstitutionsweisen Auswirkungen auf die Produktion von Subjekten und Objekten in den Zeugnisgefügen haben.

Als Versuch eine technische Annäherung an die Lebensnähe der analogen Interaktion mit menschlichen Zeug*innen zu ermöglichen, referenzieren die *LediZ*-Zeugnisse die Sozialfigur des*r Zeug*in – eine sich ihrer Geschichte bewusste, moralische sowie auratische Instanz und ein starkes Subjekt. Sie verkörpern somit das von Alexander beschriebene Paradox den Subjektstatus des*r Zeug*in in ein Technikobjekt zu transformieren *und* in diesem zu akzentuieren.⁵⁵⁸ Bereits im Aufnahmeprozess hat dieses paradoxe Verhältnis Auswirkungen, die sogar die Subjektivität der menschlichen Zeug*innen selbst betreffen. Damit sich ein*e digitale*r Zeug*in als *authentisches* Subjekt konstituieren kann, muss die Subjektivität des*r menschlichen Zeug*in in ihrer Unterwerfung unter den Takt und die Logiken der Aufnahmeapparatur ein Stück weit im Produktionsgefüge aufgelöst werden. U. a. durch Techniken, die ihre gewohnten Narrationen aufbrachen, um Antworten in beliebiger Reihenfolge verfügbar zu machen; durch eine zeiteffiziente Studionutzung mit langen Drehtagen, an denen möglichst viele, dafür tendenziell kürzere Antworten aufgezeichnet wurden oder durch Techniken zur Herstellung von visueller Continuity (z. B. durch gleich fallende Kleidungsstücke) verloren die Zeug*innen beim Ablegen des eigenen Zeugnisses die Kontrolle über dieses und wurden zu Objekten des Produktionsprozesses authentischer digitaler Zeug*innensubjekte. Dieser Prozess verlief nicht spannungsfrei. Naor etwa reagierte trotzig auf die Anforderungen der Aufnahmesituation und Umlauf kritisierte *LediZ* gegenüber, sich während der Aufnahmen „wie eine Maschine“⁵⁵⁹ gefühlt zu haben.

⁵⁵⁸ Vgl. Alexander, „Obsolescence, Forgotten“.

⁵⁵⁹ Umlauf, Interview zur Aufnahme des interaktiven 3D-Zeugnisses und dessen Reflexion mit Anja Ballis und Lisa Schwendemann, 2019, zitiert nach Lisa Schwendemann und Ernst Hüttl, „1000 Fragen an Abba Naor und

In der Produktion der Videodaten wurde also die Möglichkeit vorbereitet, das Zeugnis wie ein Zeug*innensubjekt zu adressieren und sich ebenso von ihm affizieren zu lassen. Wie der Kontrast zwischen den Veranstaltungen mit dem digitalen Abba Naor und der Vorführung des digitalen Zeugnisses Eva Umlaufs zeigte, ist der Rahmen ihres Einsatzes für die Realisierung dieser Affekte allerdings entscheidend. Die simulative Einbettung eines Zeugnisses in ein digitales Zeitzeug*innengespräch ermöglicht die Konstitution des authentischen digitalen Zeug*innensubjektes eher als seine Einbettung in eine wissenschaftliche Vortrags- und Diskussionsveranstaltung, bei der u. U. auch noch der*die Originalzeug*in anwesend ist. Auch digitale Zeitzeug*innengespräche sind allerdings fragmentiert, da ein Oszillieren zwischen einer Vorder- und Hinterbühne⁵⁶⁰ stattfindet. Auf ersterer werden digitale Zeug*innen als Subjekte adressiert. Auf letzterer hingegen ist diese Subjektivität nicht wirksam. So lange die Spracheingabe aktiv geschaltet ist, wird auf der Vorderbühne ein Zeitzeug*innengespräch nach seinen gängigen Regeln simuliert: Die Nutzenden in meinen Beobachtungen vermieden flapsige Formulierungen, begegneten dem digitalen Zeugen höflich und siezten ihn. In dem Moment allerdings, wo sich der Finger der Moderation vom Smartphone-Display hebt und die Aufnahme des Sprachbefehls endet, fällt die Vorderbühne zusammen und es öffnet sich die Hinterbühne. Hier wurde in meinen Beobachtungen flapsiger *über* den digitalen Zeugen geredet.

Aber auch wenn digitale Zeug*innen auf der Vorderbühne als Subjekte adressiert werden, ist es ihnen nicht immer möglich, sich als solche zu konstituieren, denn stellenweise zeigen Fehler oder Fallbacks den Objektstatus der Zeugnisse über ihre technischen Limitationen auf. Ebenso wie auch die Immedialität und die Medialität der Zeugnisse wechseln sich der Objekt- und der Subjektcharakter der digitalen Zeug*innen bzw. Zeugnisse aber nicht einfach nur ab, sondern sie sind verschränkt. Als Teil der Produktion von Immedialität wird auch die Konstitution des*r Zeug*in als Subjekt in der affektiven Arbeit der Moderation simulativ unterstützt, wobei auch diese auf die Erklärung und Beleuchtung des Zeugnisses als technisches Objekt angewiesen ist. Zudem rekonfiguriert sich die Assemblage, wo die simulative Subjektconstitution scheitert, teils so, dass das Zeugnis zum Anschauungsobjekt für die Auseinandersetzung mit Technologien im Alltag wird. Statt also angesichts spätmoderner Authentizitätsbedürfnisse⁵⁶¹ stets über den Objektcharakter hinwegzutäuschen zu versuchen, findet teils auch seine

Eva Umlauf: Die Rolle der Fragen und Antworten für die Erstellung interaktiver 3D-Zeugnisse.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 37.

⁵⁶⁰ Vgl. Goffman, *Wir alle spielen Theater*.

⁵⁶¹ Vgl. Zimmermann, *Virtuelle Wirklichkeiten*, 91.

Akzentuierung unter dem Eindruck medienpädagogischer Ansprüche sowie zur Vorbereitung der Zeug*innensubjektivität statt.

Die Frage nach der Hervorbringung von Subjekten und Objekten durch das Zeugnisgefüge betrifft in der Intraaktivität ihrer Relationen auch Nutzende. Wie auch die Gefüge „traditioneller“ Zeug*innenschaft müssen Assemblagen digitaler Zeug*innenschaft ein Publikum hervorbringen, das das primäre Zeugnis bezeugt: (flüchtige) sekundäre oder tertiäre Zeug*innen, die sich ihrer Subjektposition als Erinnernde in Beziehung zum Bezeugten gewahr sind⁵⁶² und die non-primäre Zeug*innenschaft als Auftrag zur Gestaltung der Zukunft verstehen. Die digitale Zeugnisassemblage muss dementsprechend die Herstellung von Emotionen und Wissen ermöglichen und die Subjektivität der Nutzenden perspektivisch zu stabilisieren vermögen. Nun erfordert die Produktion des*r digitalen Zeug*in als Subjekt aber auch starke Affekte, die wiederum in der Immersion der Nutzenden ihre Subjektivitäten in dem Zeugnisgefüge auflöst. Eine „De-Subjectification“, wie Seyfert sie in der Immersion von Controller*innen in soziotechnische Assemblagen algorithmischen Tradings identifizierte⁵⁶³, deutete sich auch in der Immersion des Publikums in die lange Eingangsnarration des digitalen Zeugen an. Nutzende tauchten teils so tief in die Narration ein, dass sie anschließend Probleme hatten, *interaktiv* zu werden. Das zur Konstitution von Zeug*innenschaft notwendige Subjekt, das sich fragend in Beziehung zum Zeugnis setzt, muss also teils wieder aufgerichtet werden. Dies geschieht nicht zuletzt, indem die Moderation eine höhere affektive Frequentierung erfährt und Zuspruch für Fragen oder auch Hilfestellungen bereitgestellt werden, die einen Beitrag zur Befähigung der passiv gewordenen Nutzenden zur aktiven Subjektivität leisten. Im Zeitzeug*innengespräch, konzeptionell von Subjekt zu Subjekt geführt, ist also die Konstitution des*r digitalen Zeug*in als authentisches Subjekt sowohl notwendig als auch potenziell hinderlich für die Konstitution des*r prothetischen Zeug*in als Subjekt. Scheitert die Konstitution des Nutzendensubjekts, weil es in Passivität verharrt, scheitert auch die auf repetitive Anrufung angewiesene Herstellung digitaler Zeug*innensubjekte in der Interaktion, denn es scheitert die Konstitution der intraaktiven Zeug*innenenschaft als solche.

Während zwar situative Abwechslungen von Zeug*innensubjektivität und Technikobjektivität stattfinden, kann sich im Laufe von Publikumsveranstaltungen auf der Vorderbühne ein tendenzieller Abbau der digitalen Zeug*innensubjektivität vollziehen, der somit auch die Herstellung der Subjektivität von Nutzenden betrifft. Trotz der Bereitschaft von Nutzenden, eine Subjekt-Subjekt-Beziehung zu simulieren und trotz moderativer Hilfestellungen können

⁵⁶² Wake, „Regarding the Recording“, 114.

⁵⁶³ Robert Seyfert, „Automation and Affect: A study of algorithmic trading.“ In *Affect in relation*, 204.

sich digitale Zeug*innen nicht immer als authentische Zeug*innensubjekte konstituieren, weil das konfliktäre Gefüge fast immer auch Abweichungs-, Technik-, Erkennungs- und interpretatorisches Rauschen⁵⁶⁴ und somit Falschzuordnungen und Fallbacks produziert. Die begrenzten Kapazitäten von Datenbank und Sprachverarbeitung legen also mit technischen Limitationen das Technikobjekt offen. Während die Konstitution eines Zeugnisses als Technikobjekt vereinzelt und zu Beginn der Interaktion die Nutzendensubjektivierung nicht nachhaltig zu erschüttern vermag, kann dies beim gehäuftem Auftreten von Falschzuordnungen und Fallbacks im fortgeschrittenen Verlauf durchaus der Fall sein. Da Nutzende die Konstitutionsweisen digitaler Zeug*innen als (auch) von ihren Spracheingaben und ihrem Umgang mit der Technik abhängig begreifen, führen gerade gehäufte Fallbacks und Falschzuordnungen zu Frustrationen, die Subjektivität des*r digitalen Zeug*in nicht herzustellen zu können und die Technik nicht „im Griff“ zu haben.

Die Erfahrung, wiederholt von der Technik zum Objekt gemacht zu werden, kann zum Problem für die Konstitution digitaler Zeug*innen und somit auch die seiner authentischen Subjektivität werden, wenn z. B. Frust zum Interaktionsabbruch führt. Die Moderation hält die Interaktion daher auch über die Stützung des Subjektstatus der Nutzenden am Laufen, indem sie den defizitären Objektcharakter der Zeugnisse herausstellt⁵⁶⁵, auftretende Zuordnungsfehler ihrer technischen Imperfektion zuschreibt und Anteile der Nutzendensubjekte am Scheitern der Interaktion relativiert sowie durch Hilfestellungen erfolgreiche Matchings und somit die Selbsterfahrung der Nutzenden als Subjekte wahrscheinlich macht. Die Hilfestellungen können aber auch den gegenteiligen Effekt haben, wenn etwa der Eindruck entsteht, ohne moderative Hilfe gar keine Antworten erhalten und in Abhängigkeit nicht als autonom fragendes Subjekt agieren zu können. So muss die Moderation Nutzende zur erfolgreichen Interaktivität befähigen, ohne ihnen das Gefühl der Hilfsbedürftigkeit zu geben.

Da digitale Zeug*innen sich auch als Subjekte konstituieren können müssen, wenn Nutzende die Lust zu fragen verlieren, trägt die Moderation teils auch durch eigene Spracheingaben dafür Sorge. Während korrekt gematchte Antworten für den Verlauf der Interaktion zwar grundsätzlich wesentlich sein mögen, zeigt sich, dass sich digitale Zeug*innen u. U. auch mit solchen Antworten als Objekte konstituieren. So bot sich teils der Eindruck, dass der Moderator

⁵⁶⁴ Anja Ballis, Florian Duda und Markus Gloe, „Lernen mit interaktiven 3D-Zeugnissen: Perspektiven aus dem und auf das Münchner Projekt LediZ.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 17.

⁵⁶⁵ Moderative Verweise auf den Objektcharakter geschehen auch, um digitale Zeugnisse zu deautorisieren, für die originalen Zeug*innen zu sprechen, wenn z. B. Zeugnisantworten an Aktualität eingebüßt haben und daher die Autorität menschlicher Zeug*innen beschädigen könnten. Deren Subjektcharakter wird demgegenüber akzentuiert.

das Zeugnis wie ein Puppenspieler bediente, der mit Sprachbefehlen in der digitalen Marionette zielsicher Regungen hervorrief, die die Veranstaltung voranzutreiben versprochen.

Aber auch auf Seiten der Nutzenden trug der Materialisierungsprozess der Zeugnisinteraktion mit seinen Häufungen von Fallbacks und Falschzuordnungen zu Verschiebungen hinsichtlich der Verwirklichung ihrer Subjektivität bei. Statt wie zu Beginn der Interaktion den eigenen Subjektstatus über die Befragung des*der digitalen Zeug*in, die Bezeugung seines*ihres Zeugnisses und die Beteiligung an ihrer Konstitution als Subjekt zu realisieren, geschah dies im späteren Verlauf vermehrt, indem das Technikobjekt auf seinen Platz verwiesen und dominiert wurde. Die Technik wurde vorgeführt und an ihre Grenzen getrieben. Anders als Schultz⁵⁶⁶ suggerierte, schienen Begegnung mit dem digitalen Zeugen dieses Verhalten aber nicht per se ihrer Manipulierbarkeit wegen hervorzubringen, sondern es entwickelte sich vielmehr aus Dynamiken heraus, in denen die Nutzenden zu Objekten des Zeugnisses gemacht zu werden drohten. In der Folge wurde der digitale Abba Naor auch nicht mehr als Autorität zur Beantwortung von Fragen über das Leben des Zeugen adressiert, sondern stattdessen der Moderator direkt gefragt. Der Subjektstatus der Nutzenden als prothetische Zeug*innen wurde also auch darüber in Kraft gesetzt, dass sie sich über Fragen an die Moderation zur Geschichte ins Verhältnis setzten. Es fand also teils eine Abkehr vom Zeugensubjekt zugunsten eines testenden und spielerischen Umgangs mit dem Zeugnis Naors *als* Technikobjekt statt. Es wurde zudem vermehrt über ihn statt mit ihm geredet. Teils fand gar eine völlige Abwendung statt – aus Frust über die Interaktion oder aus Ermüdung nach einer langen Veranstaltung.

7.3 Assemblatische Produktionen von Zeit und Raum

Die Gefüge digitaler Zeugnisse produzieren nicht nur Subjekte und Objekte, vielmehr setzt die Assemblage des digitalen Zeugnisses unterschiedliche, teils miteinander konfligierende Rhythmen, Tempi oder subjektive Zeitlichkeiten, die in den Operationen digitaler Zeug*innen wirken, in Kraft und schafft ihre eigenen Zugriffsmodi auf Vergangenheiten und Zukünfte. Bereits die enge Taktung des Aufnahmeprozesses zur Produktion möglichst vieler Antworten in begrenzter Studiozeit fand Eingang in die Zeitlichkeit des Zeugnisses. Sie trug dazu bei, dass Naors Antworten tendenziell kürzer ausfielen als in analogen Schulveranstaltungen im Anschluss an seine Erzählung (und auch kürzer als die Projektmitarbeitenden, die eine daraus resultierende Minderung der Tiefe der Antworten bedauerten, dies vorgesehen hatten).

In der Interaktion selbst wirkt darüber hinaus der digitale Charakter der Zeugnisse an der Produktion ihrer Zeitlichkeit mit. Denn u. U. müssen die Videodaten vom Server des LRZ

⁵⁶⁶ Schultz, „Creating the ‘virtual’ witness.“, 11f.

gestreamt, in jedem Fall muss die Sprachverarbeitung über diesen vorgenommen werden und müssen die Videodaten von der lokalen Festplatte abgerufen und von der Abspieltechnik verarbeitet werden. Ohnehin schon verfügen solche Modi der Datenübertragung über Mikrotemporalitäten, denn auch wenn sie metaphorisch als Stream verbildlicht werden und als linearer Fluss von Bild und Ton erscheinen, geschieht die Übertragung mittels kleiner Datenpakete in einem diskreten tieferliegenden Zeitsystem, die menschlichen Beobachtenden lediglich als kontinuierlicher Fluss erscheint, weil ihre Diskontinuitäten zeitlich nicht wahrnehmbar sind.⁵⁶⁷ Ist allerdings die Internetverbindung oder das WLAN leistungsschwach, können Diskontinuitäten in der Datenübertragung wahrnehmbar werden. Dies geschah auch bei einigen beobachteten Matchings, so dass das Zeugnis auch nach einer Spracheingabe noch einen Moment im Idle-Loop verharrte, bevor die gematchte Antwort abgespielt wurde. Solche Lags trugen zu seiner Hypermedialität bei. Die verzögerte Responsivität wurde aber auch durch Schüler*innen vermenschlicht, um sie zu verspotten („Da muss er erstmal überlegen!“).

Eine weitere zeitliche Dimension ist eng verwoben mit der algorithmischen Produktion von Narrativen aus Einzelantworten im Zuge der Interaktion. Während in der Eingangserzählung ein lineares Narrativ zum Ausdruck kommt, das mit der Kindheit Naors beginnend chronologisch bis zur Befreiung durch die Alliierten führt, operiert der interaktive Teil der Logik der Datenbank entsprechend.⁵⁶⁸ Die algorithmische Sprachverarbeitung ordnet also in beliebiger Reihenfolge eingegebenen Sprachbefehlen die entsprechenden kurzen und linearen Videosequenzen zu, worauf das Zeugnis bis zur Eingabe der nächsten Frage in den Idle-Loop (Leerlauf) springt. Solange die Affektökonomie der Zeugnisassemblage die Interaktion der Nutzenden am Laufen hält, produziert sie somit einen Rhythmus von sich abwechselnden Idle-Loops und gematchten Antworten (bzw. Fallbacks, wenn keine Antwort gematcht werden kann). Zweck dieses Rhythmus ist die Produktion eines sich linear fortspinnenden Narrativs entsprechend der individuellen Interessen der Nutzenden und eines kontinuierlichen Bilderstroms, der dank der Einfügung des Idle Loops keine fundamentalen Unterbrechungen erfährt. Dies führt paradoxerweise aber auch eine Zirkularität in die Zeitlichkeit der Zeugnisse ein, denn nicht nur handelt es sich um einen Loop, der sich so lange kein neuer Befehl ausgesprochen wird, merklich wiederholt. Auch wiederholt er sich nach jedem Matching bzw. Fallback in gleicher Form.

⁵⁶⁷ Vgl. Winnie Soon, „Microtemporality: At The Time When Loading-in-progress.“ In *Proceedings of the 22nd International Symposium on Electronic Art ISEA2016 Hong Kong*, hrsg. von Olli Tapio Leino et al., (Hong Kong, 2016), 209–215, 211.

⁵⁶⁸ Pinchevski, *Transmitted Wounds*, 90.

Auch der Fallback sowie die sonstigen Antworten kennen keinerlei Variation und können nur in der Form abgespielt werden, in der sie aufgenommen wurden. Gerade die Wiederholungen der Fallbacks sind für die Konstitution des subjektiven Zeitempfindens des Publikums von großer Relevanz, denn sie tragen durch ihre Häufungen im Verlauf der Interaktionsphase zur Produktion von Langeweile und Unruhe bei. Diese kann wiederum einen Ursprung „schädlicher Wirkung“⁵⁶⁹ für die lineare Fortentwicklung des Gespräches darstellen, weil mit einem Verlust des Interesses der gelangweilten Nutzenden am Zeugnis auch ihre Bereitschaft sinkt, Fragen einzugeben, die für das Fortspinnen des publikumsspezifischen, datenbankbasierten und linearisierten Narrativs vonnöten sind. Wiederholungen sind also gleichzeitig fundamentaler Bestandteil der Herstellung linearer Kontinuität der Begegnung mit digitalen Zeug*innen und gleichzeitig ein Hindernis. Während somit die Unterbrechung von Wiederholungen nicht systematisch vorgenommen werden kann, bieten insbesondere lange, sich wiederholende, falsch zugeordnete Antworten allerdings einen der wenigen Anlässe für die Moderation, Antworten digitaler Zeug*innen abubrechen.

Subjektive Zeitempfindungen der Nutzenden können wiederum Einfluss auf die Länge des Gespräches nehmen. Häufig sind die digitalen Zeitzeug*innengespräche zwar durch die Taktung des Schulbetriebs mitgeprägt, wenn z. B. eine Doppelstunde für die Veranstaltung angesetzt ist und sie dementsprechend vor dem Beginn von anschließenden Unterrichtseinheiten beendet sein muss. Die von mir beobachtete Schulveranstaltung hatte allerdings keinen festgelegten Endpunkt und orientierte sich dementsprechend am Flow des Gespräches. Hier zeigte sich, dass Falschzuordnungen, Fallbacks und Wiederholungen die Aussichten auf eine Fortmaterialisierung des Gespräches affektiv torpedieren und der Moderation einiges abverlangen können, so in der Affektökonomie zu wirken, dass der Interaktionsfluss aufrechterhalten werden kann. Langeweile sowie frustbedingter Interessensverlust am Gespräch entwickeln sich dabei nicht unmittelbar mit den ersten Fehlern. Stattdessen tragen eine gewisse Fehlertoleranz sowie ein Vertrauensvorschuss an das Zeugnis dazu bei, die Neugier und das Interesse zur Fortführung des Gespräches auch bei anfänglichen Fehlern zu erhalten. Im Laufe der Interaktion steigen durch Hilfestellungen sowie negatives und positives Beobachtungslernen die Kapazitäten für flüssige Gespräche, die dazu beitragen können, das Interesse an längeren Interaktionen zu verstetigen. Allerdings deutet sich die Existenz eines Kipppunkts an, an dem die Fehlertoleranz der Nutzenden überschritten wird und die Frustration dem Interesse gegenüber ins Hintertreffen gerät. Die Moderation kann zwar

⁵⁶⁹ Bennett, *Lebhafte Materie*, 79.

versuchen, den Kipppunkt nach hinten zu verschieben bzw. den Impact seiner Überschreitung zu minimieren, ist aber nur *ein* Aktant, der an der Produktion dieser Zeitlichkeit mitwirkt.

Da die digitalen Zeugnisse entwickelt wurden, um auch zukünftig noch Live-Kontakte mit Zeug*innen simulierbar zu machen, ist auch dieser zeitliche Aspekt eine Untersuchung wert. Dass die Antworten als „Stück versiegelte Zeit“⁵⁷⁰, wie WiMiD sagte, indexikalisch an ihre Aufnahmesituation gebunden sind, aber in der Gegenwart der Interaktion als gleichzeitig abgerufen werden, ohne dabei ihre Historizität zu reflektieren, problematisierte bereits Zalewska⁵⁷¹, während Kansteiner auf das Durchschimmern der Non-Simultaneität in der Begegnung hinwies⁵⁷². In der Tat reflektierten die meisten Antworten des digitalen Naor ihre zeitliche Verankerung nicht explizit, dies tat allerdings der Moderator zu Beginn des Frageteils, als er sich nach dem Befinden des digitalen Zeugen erkundigte, worauf dieser explizit auf die Aufnahmesituation Bezug nahm. In der Interaktion selbst wurden einige temporale Spannungen zudem teils erst vom Moderator sichtbar gemacht, da die Non-Simultaneität der Zeugnisse angesichts der Kürze der Zeit, die seit der Produktion vergangen war, nicht deutlich wurde. Gerade bei veralteten Antworten kommt der Moderation also die Aufgabe zu, die Non-Simultaneität herauszustellen und zeitliche Widersprüche durch Historisierungen und Aktualisierungen zu überbrücken, selbst wenn Antworten als aktuell durchgehen können (wie z. B. die veraltete Zahl an Ur-Enkel*innen Naors).

Auch wenn das Zeugnis seine *Liveness* aus Versatzstücken der Vergangenheit produziert, ist seine erforderliche Erinnerungsleistung nicht mit der Gefahr des Vergessens verbunden. Die produzierten Antworten, die sich einmal in der Datenbank befinden, können immer wieder abgerufen werden, ohne dass sie dabei aber variiert werden könnten. Das Zeugnis verfügt insofern über ein makellooses Langzeitgedächtnis, mit dem es die Gegenwart produziert, während es über kein Kurzzeitgedächtnis verfügt, denn es kann den Verlauf der Interaktion nicht reflektieren und z. B. nicht erinnern, ob es sich wortwörtlich wiederholt. Stattdessen holt es zu jeder Antwort aus, als gäbe es sie zum allerersten Mal.

Wiewohl die Antworten inhaltlich keine Variation und kein Update erfahren, also keine neuen Antworten zur Datenbank hinzukommen, verändert sich das Zeugnis durch die Nutzung doch kontinuierlich. So verbessert sich das Matching, auch weil die Bandbreite möglicher Fragen für die zu matchenden Antworten mit jeder Frage, welche die Sprachverarbeitung zwar nicht erkennen konnte, aber nachträglich einer Antwort zugeordnet wird, wächst. Mitarbeitende von

⁵⁷⁰ SHK und WiMiD, *E2*, 51.

⁵⁷¹ Zalewska, „Holography, Historical Indexicality, and the Holocaust“, 29.

⁵⁷² Kansteiner, „Genocide memory, digital cultures, and the aestheticization of violence“, 404.

LediZ legten mir nahe, mit Naors Zeugnis zu interagieren, da dessen Algorithmus am besten funktioniert.⁵⁷³ Im Sinne des Matthäus-Effekts⁵⁷⁴ scheinen also besser entwickelte algorithmische Kapazitäten häufigere Einsätze eines Zeugnisses gegenüber schlechter trainierten Zeugnissen zu begünstigen, was dem trainierteren wiederum ermöglicht, diese Kapazitäten schneller fortzuentwickeln.

Auch die von Alexander⁵⁷⁵ erörterte Obsoleszenz der Zeugnisse deutet sich in meinen Beobachtungen an oder wurde, etwa in der Produktion von Aufnahmen in höherer Qualität als derjenigen, in der sie in den Veranstaltungen abgespielt wurden, bereits von *LediZ* bedacht. So kann die Bildqualität auf das Wirken medientechnologischer Entwicklungen in den Affektökonomien digitaler Zeugnisse und somit auch veränderte Sehgewohnheiten der Nutzenden hin angepasst werden. Die potenzielle visuelle Affektivität der resilient gemachten Assemblage kann somit in die Zukunft verlängert werden. An den 3D-Shutter-Brillen begann sich dennoch bereits die technische Obsoleszenz der Zeugnisse abzuzeichnen. Diese stellen wegen häufiger Defekte oder Entwendungen einen der fragilsten Aktanten der Herstellung der Visualität dar. Unterbrochene Lieferketten, hohe Stückpreise der Brillen bei geringer budgetärer Berücksichtigung notwendiger Neuanschaffungen und Inkompatibilitäten von anderen Brillenmodellen mit dem bislang eingesetzten 3D-System deuten darauf hin, dass der langfristige Betrieb der Zeugnisse in ihrer jetzigen Form nicht problemlos gesichert ist. Dementsprechend ist die Skalierbarkeit der Zeugnisse auf 2D wegen der in diesem Fall wesentlich reduzierten Komplexität der Zusammensetzung der Zeugnisassemblage nicht nur eine Strategie, die gegenwärtig einen breiteren Einsatz der Zeugnisse ermöglicht, sondern auch deren prospektive Einsetzbarkeit mit absichert. Auch wenn die Zukunft der Zeugnisse so keineswegs determiniert ist, sondern sich unterschiedliche Zukünfte als Potenziale im Zeugnisgefüge materialisieren, trägt der Umstand technischer Obsoleszenz gemeinsam mit der Geringschätzung des 3D-Effekts, dessen Ermöglichung neben komplexer Technik auch mehr Personals bedarf, dazu bei, dass sich die visuellen Konstitutionsweisen digitaler Zeug*innen mutmaßlich verändern werden und ein Abrücken von der 3D-Visualität und (Über-) Lebensgröße des*r digitalen Zeug*in zugunsten der akzentuierten Interaktivität in der 2D-Onlinevariante stattfindet.

Hieran schließt die Frage an, inwiefern die Gefüge auch Räumlichkeit(en) herstellen, in denen sich digitale Zeug*innen konstituieren. Zunächst müssen sowohl der Projektor zur Leinwand

⁵⁷³ Barth, *BPI*, 12.

⁵⁷⁴ Vgl. Robert K. Merton, „The Matthew Effect in Science.“ *Science* 159, Nr. 3810 (1968): 56–63.

⁵⁷⁵ Alexander, „Obsolescence, Forgotten“.

als auch das projizierte Bild und die Audiolautsprecher zu den Zeugnisnutzenden so positioniert sein, dass diese audiovisuell affiziert werden können. Der (eher) unmittelbare digitale Zeug*innenschaft ermöglichende Raum ist dabei kleiner, denn der 3D-Effekt verwirklicht sich mittig vor der Leinwand am besten, wobei wiederum die Störgeräusche des Projektors einigen Abstand zu diesem erforderlich machen. Auch die Interaktivität des Zeugnisses spielt eine Rolle für dessen Räumlichkeit. Das Smartphone muss so positioniert sein, dass es durch die Nutzendenstimmen affizierbar ist. Zudem ist die WLAN-Reichweite von Relevanz. Gelangt das Signal nicht zum Smartphone, sind der Router und das Handy nicht füreinander affizierbar und es können keine Daten an den Server übermittelt werden. So kann sich weder das digitale Zeugnis noch der Raum, in dem es adressierbar ist, entfalten.

Auch das moderative Affektmanagement ist für die Entfaltung des Raumes wesentlich, denn die Moderation muss die Aktanten sowie deren Winkel und Entfernungen zueinander so arrangieren, dass die Affekte im Sinne der optimalen Konstitution digitaler Zeug*innen fließen können. Gleichzeitig erwachsen aus der Moderation selbst Anforderungen an die Verortung des*r Moderator*in, welche die Widersprüchlichkeiten der Raumkonstitution des digitalen Zeugnisses deutlich machen. Sie darf den Nutzenden nicht die Sicht versperren und muss gleichzeitig beweglich sein, um zu ihnen zu gelangen und um Fragen einsprechen zu lassen, ohne dass der Flow des Gespräches ins Stocken gerät. In meinen Beobachtungen bot sich der Bereich vor der Leinwand hierfür nicht an, da es den Flow des Gesprächs unterbrochen hätte, den Weg zwischen den Sitzreihen und dem vorderen Teil des Saales zurückzulegen. So fand ein Großteil der Moderation vom Seitengang aus statt, von wo aus die Wege in die Sitzreihen kurz waren, die Sicht auf die Leinwand nicht versperrt, aber von wo aus das Publikum dennoch gut angesprochen werden konnte. Während sich in diesem Raum zwar die Moderation gut organisieren ließ, war der Seitengang im Grenzbereich des WLAN-Signals, so dass die Datenübertragung teils nicht störungsfrei ablief. Es konnte sich in meinen Beobachtungen also kein Raum entfalten, in dem sowohl die moderativen Affekte als auch die der Datenübertragung optimal fließen konnten. Stattdessen zeichnete sich die Konfliktualität der Assemblage in den situativen Raumrekonfigurationen ab.

7.4 Zukünfte der Erinnerung und Response-abilität in einer Welt ohne Zeug*innen

Der ethische Imperativ neomaterialistischer Theorie, der sich aus der Verschränkung der relationalen Ontologie mit Epistemologie und Ethik ergibt, soll im Folgenden die Erörterung des response-ahlen Einsatzes der Zeugnisse und die Spekulation über alternative Beziehungsweisen in den Assemblagen digitaler Erinnerung anstoßen. Das Konzept der

Response-abilität, verstanden als Ethik verantwortungsvollen Antwortens auf die Zerstörungen von (in Haraways Fall Multi-Spezies-)Gefügen soll auf Assemblagen der Erinnerung an die NS-Verbrechen angewendet werden. Die Auseinandersetzung, wie Assemblagen zusammengefügt sind und sein können, soll also praktisch auf Fragen danach übertragen werden, wie etwa durch den Tod von Zeug*innen beschädigte Erinnerungsassemblagen erweitert werden können, um zumindest noch modifizierte Erinnerungen zu ermöglichen, und – um Haraways Bild des Fadenspiels zu nutzen⁵⁷⁶ – welche Fäden beschädigter Erinnerungsassemblagen aufgenommen werden können, um zur response-able Produktion von Erinnerungen an sie anzuknüpfen. Ich möchte also auch spekulativ diskutieren, ob und wie response-able Einfügungen digitaler Zeugnisse von Überlebenden als „vibrant memory objects“⁵⁷⁷ in erinnerungskulturelle Gefüge gelingen bzw. gelingen könnten.

Die Erörterungen der response-able Produktion prothetischer Erinnerungen und der Rolle, welche digitale Zeugnisse dabei spielen können, muss von deren Gefügen aus geschehen. Dabei ist aufgrund der Traditionslinien der Zeugnisse die Beachtung der Differenz der Gefüge digitaler Zeug*innenschaft zu denen leibhafter Zeug*innenschaft von wesentlicher Bedeutung, denn die differierende Zusammensetzung des Gefüges hat Auswirkungen auf den Zeugnischarakter. Dass die Körper der Zeug*innen nicht mehr (in der gleichen Form wie in der analogen Zeug*innenschaft) für die Erinnerungsproduktion verfügbar sind, ist sicherlich der offenkundigste Unterschied. Dieser geht mit einem Verlust der zentralen Funktion, die Wieviorka⁵⁷⁸ und Frosh⁵⁷⁹ in der Zeug*innenschaft identifizierten, einher: das Leid der Überlebenden anzuerkennen und ihnen ihre Würde in dem Teil der Identität „wiederzugeben“, wo sie ihnen genommen wurde. Da in den Zeugnissen nicht die transhumanistische Fantasie des „mind-uploading“ verwirklicht wurde, sondern „lediglich“ die algorithmische Zuordnung von Videos auf Transkriptionen von Sprachbefehlen stattfindet, sind weder die digitalen Zeug*innen, noch die repräsentierten originalen Zeug*innen für die empathische Anerkennung ihrer Traumata durch Nutzende empfänglich.

Der Verlust dieser Anerkennungsfunktion äußerte sich auch in den digitalen Zeitzeug*innengesprächen. So gehörte etwa der viele Publikumsfragen einleitende Dank für das Ablegen des Zeugnisses zum ritualisierten Ablauf analoger Zeitzeug*innengespräche, wie ich in einigen Veranstaltungen, die ich in Vorbereitung auf meine Forschungen besuchte,

⁵⁷⁶ Haraway, *Unruhig bleiben*, 19–45.

⁵⁷⁷ Zirra, „Shelf Lives“.

⁵⁷⁸ Wieviorka, *The Era of the Witness*, 127.

⁵⁷⁹ Frosh, „The mouse, the screen and the Holocaust witness“, 353.

feststellte. In der Interaktion mit dem digitalen Abba Naor hingegen blieben auch Simulationen solcher Dankesbekundungen seitens der Schüler*innen völlig aus und in der Abendveranstaltung mit dem digitalen Zeugnis lief der zu Beginn vereinzelt geäußerte Dank an den Zeugen⁵⁸⁰ ins Leere, denn er erfuhr, so lange er als Einleitung einer Frage geäußert wurde, keine Resonanz oder war sogar dem erfolgreichen Matching auf die im selben Zuge geäußerte Fragen hinderlich. Angesichts des Ratschlages des Moderators, Spracheingaben auf nur *einen* Befehl zu beschränken, um ein korrektes Matching wahrscheinlicher zu machen, verzichteten Nutzende im Weiteren auf simulierte Dankesbekundungen. Da die digitale Zeug*innenschaft somit der Anerkennung der Traumata und des Leids der Zeug*innen in der Gegenwart der empathischen Begegnung nicht nachkommen kann, vollzieht sich eine Verlagerung auf die Verpflichtung gegenüber der Vergangenheit und der Zukunft, also auf die von Frosh⁵⁸¹ identifizierte Geste kosmischer Verantwortung gegenüber den Toten, ihnen ihre Menschlichkeit zurückzugeben sowie die Verantwortung zukünftige Genozide zu verhindern. Die beschränkte Affizierbarkeit digitaler Zeug*innen im Vergleich zu Menschen ist aber nicht nur insofern konstitutiv für die digitale Zeug*innenschaft, weil das Moment der interaktiven Anerkennung des*r Zeug*in an Bedeutung einbüßt. Dadurch, dass lediglich der durch die Sprachverarbeitung transkribierte Text einer Publikumsfrage ab einem bestimmten Maß der Übereinstimmung mit einer Frage aus der Datenbank über das Matching entscheidet, ist das digitale Zeugnis für sichtbare Social Cues nicht empfänglich. Auch für subtile Zwischentöne, die in Fragen enthalten sein mögen, ist das Zeugnis taub. Der Kontrast hierzu drängte sich besonders in der Veranstaltung auf, in der Eva Umlauf's Zeugnis vorgeführt wurde, denn die Veranstaltung enthielt auch einen analogen Fragenteil, in dem der ebenfalls anwesenden originalen Zeugin Fragen gestellt wurden. Hier fragte ein Zuschauer Umlauf, „wie sie ihren Kindern erklärt“ habe, „dass sie aus der Slowakei nach Deutschland gegangen“ sei, um dort zu leben.⁵⁸² Die Frage hatte einen aggressiven und verständnislosen Unterton, der bei Umlauf die gereizte Antwort hervorrief, dass sie als Jüdin ein freies Leben in Deutschland führe. Meine spätere Prüfung ergab, dass ihr digitales Zeugnis, deren Spracherkennung die Frage von den Zwischentönen bereinigt hätte, keine Antwort hierauf hätte matchen können und daher den Fallback abgespielt hätte. *Selbst wenn* die Frage aber wortwörtlich im Aufnahmeprozess gestellt worden wäre, wäre die Antwort der Zeugin dort wohl anders ausgefallen, da sie wegen

⁵⁸⁰ Barth, *BP2*, 79.

⁵⁸¹ Frosh, „The mouse, the screen and the Holocaust witness“, 353.

⁵⁸² Barth, *BP3*, 35.

der konzeptionellen Schriftlichkeit der Fragen nicht mit jenem Unterton entwickelt und gestellt worden wäre.

Die vergleichende Beobachtung legt also nahe, dass diese beschränkte Affizierbarkeit digitaler Zeug*innen im Zusammenspiel mit der zeitlichen Verankerung der verfügbaren Antworten und der Privilegierung der Schriftlichkeit gegenüber nichtsprachlichen Formen der Kommunikation dazu führt, dass die Zeugnisse Wut oder Unversöhnlichkeiten dem Publikum gegenüber tendenziell ausschließen, wo sie in analogen Zeitzeug*innengesprächen durchaus möglich sind. Darauf verweist auch die Begrenzung der Responsivität der *LediZ*-Zeugnisse auf nicht beleidigende Fragen, indem solche Inhalte in der Produktion der Antworten gänzlich ausgespart wurden. Da Antworten, die in den Datenkorpus des Zeugnisses aufgenommen werden sollen, in der Konfrontation der menschlichen Zeug*innen mit den entsprechenden Fragen produziert werden müssen, ist es nachvollziehbar, aus Rücksicht auf diese darauf verzichtet zu haben. Die von der Sprachverarbeitung in Reaktion auf Beleidigungen abgespielten Fallbacks mögen zudem ihren Beitrag dazu leisten, dass Nutzende das Interesse an (ohnehin selten beobachteten) Beleidigungen verlieren. Allerdings bestärkt dies auch eine weitere Entwicklung des*r Zeug*in zu einer versöhnlicheren Figur, nach der, wie Clemens Böckmann und Johannes Spohr herausstellen, auch unabhängig von der Digitalisierung der Zeug*innenschaft, eine stärkere gesellschaftliche Nachfrage bestehe als nach unversöhnlichen oder gar nach Rache verlangenden Zeug*innen.⁵⁸³ Indem verbalisierten Beleidigungen mit dem Boreout der provozierenden Nutzenden begegnet wird, findet in dieser Form der Digitalisierung der Zeug*innenschaft eine weitere tendenzielle Zurückdrängung von Potenzialen zur Wut und Unversöhnlichkeit statt, die im analogen Gespräch verfügbarer sind.

Auch einige in der „affirmativeren“ Literatur formulierte Hoffnungen und Ansprüche an die Zeugnisse dürften sich in einem geringeren Umfang erfüllen als gewünscht. Dies gilt z. B. für das teils in den Zeugnissen identifizierte Potenzial zur tiefen und von individuellen Interessen geleiteten Befragung, das z. B. Brüning als Chance für die erinnerungskulturelle Praxis in einer diversen Migrationsgesellschaft betrachtet.⁵⁸⁴ Zwar ermöglichen die Zeugnisse im freien Frageprozess individuelle Themensetzungen durch Zeugnisnutzende. Allerdings muss eingewendet werden, dass die Kapazitäten der Zeugnisse, ihre Fragen zu beantworten durch die Antizipation sowie Berücksichtigung potenzieller Interessen und Fragen verschiedenster

⁵⁸³ Clemens Böckmann und Johannes Spohr, „Begehrlichkeiten in der Phantastischen Gesellschaft.“ In *Phantastische Gesellschaft*, 260f.

⁵⁸⁴ Brüning, „Hologramme von Überlebenden in einer sich diversifizierenden Gesellschaft?“, 220 & 224.

Rezipient*innengruppen in der Produktion bedingt bleibt.⁵⁸⁵ Der Umstand, dass akademische Projekte und Expert*innengremien selten über einen vergleichbaren Diversitätsgrad verfügen, wie die Rezipient*innenschaft der Zeugnisse an Schulen, trägt dazu bei, dass nicht nur in den Sprachverarbeitungsalgorithmen, wie Alexander hervorhob, ein ausschließender Bias zugunsten von weißen, gebildeten Nutzenden aus der gehobenen Mittelschicht erwartet werden kann⁵⁸⁶, sondern zudem, nicht zuletzt auch wegen der konzeptionellen Schriftlichkeit des Fragenkatalogs, in den Zeugnisdaten selbst.

Dennoch möchte ich an dieser Stelle nicht suggerieren, dass die Zeugnisse zukünftig keine erinnerungskulturelle Rolle mehr spielen sollten und von ihrem Einsatz in pädagogischen oder anderen Settings abzusehen ist, weil sie den an menschliche Zeug*innen gestellten Anforderung ihrer ontologischen Differenz wegen teilweise nicht genügen. Stattdessen möchte ich Gemeinboecks⁵⁸⁷, Klumbytes⁵⁸⁸ und Kubes'⁵⁸⁹ Anregung aufgreifen, die Neukonzeption von Mensch-Maschine-Interaktionen im Lichte neomaterialistischer Theorie vorzunehmen. Entsprechend möchte ich, um ihre Rolle für Zukünfte der Erinnerung zu eruieren, dafür plädieren, die digitalen Zeugnisse ihrer ontologischen Verfasstheit gemäß nicht als unvollkommene Imitationen menschlicher Zeug*innen zu verstehen. Zwar sollte nicht übergangen werden, dass sie in mancherlei Hinsicht ein Anknüpfen an „klassische“ Zeitzeug*innengespräche und deren Affektivität ermöglichen, denn sie können in der audiovisuellen und interaktiven Vermittlung von Narrativen u. U. Empathie hervorrufen, prothetische Erinnerungen koproduzieren und bedeutsame Interaktionen ermöglichen. Nur sollte dabei nicht versucht werden, über grundlegende Differenzen hinwegzusehen.

So bedeutete die Anerkennung dieser Differenzen, auch die Trauer um Beziehungsweisen zu kultivieren, welche die analoge Zeug*innenschaft ermöglichten, welche sich aber nicht in die digitale Zeug*innenschaft (haben) übersetzen lassen. So wie für Haraway Response-abilität im sechsten Massenaussterben der Erdgeschichte *auch* darin besteht, um ausgelöschte Arten zu trauern, ohne die das generative Gedeihen in Multi-Spezies-Gefügen in gehabter Form nicht reproduziert werden kann⁵⁹⁰, wäre Response-abilität ebenfalls im Hinblick auf die *era of the witness* mehr als nur die Materialisierung anderer Formen des Erinnerns. Die verkörperten

⁵⁸⁵ Lisa Schwendemann und Ernst Hüttl, „1000 Fragen an Abba Naor und Eva Umlauf: Die Rolle der Fragen und Antworten für die Erstellung interaktiver 3D-Zeugnisse.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden*, 29.

⁵⁸⁶ Vgl. Alexander, „Obsolescence, Forgotten“, 63.

⁵⁸⁷ Gemeinboeck, „Difference-in-relation“.

⁵⁸⁸ Klumbyté, „Algorithmic Kinning“.

⁵⁸⁹ Kubes, „New Materialist Perspectives on Sex Robots“.

⁵⁹⁰ Haraway, *Unruhig bleiben*, 139f.

Spuren der Erinnerungen der menschlichen Zeug*innen, die verkörperten Möglichkeiten diese Erinnerungen als Zeugnisse zu performen und zu verbalisieren sowie das Vermögen, diese Erinnerungen im Angesicht des Werdens der Welt zu aktualisieren, werden mit dem Tod der Überlebenden als für die verkörperte Zeug*innenschaft unverzichtbare Aktanten in ihrer jetzigen Form unwiederbringlich verschwinden. Response-abel auf das Ende der *era of the witness* zu antworten hieße also zunächst, den Zeug*innen zuzuhören so lange sie noch leben, aber auch die Verluste der verkörperten Erinnerungen der bereits Verstorbenen (wie auch diejenigen der Ermordeten) zu betrauern und ihre Unverfügbarkeit zur Erinnerungsproduktion zu reflektieren.

Diese Reflexion umfasst auch die Anerkennung dessen, dass die Unverfügbarkeit der Zeug*innen, wie oben skizziert, den Charakter der Zeug*innenschaft im Zuge ihrer Digitalisierung ändert: weil die Zeitlichkeit der digitalen Zeugnisse von der der menschlichen Zeug*innen differiert (7.3) und weil Subjekt- und Objektstatus in Assemblagen digitaler Zeug*innenschaft anders fluktuieren als in Gefügen menschlicher Zeug*innenschaft. Aber auch weil – wie zuletzt herausgestellt – das digitale Zeitzeug*innengespräch nicht auf die Rezeptivität der Anerkennung des*r primären durch den*die prothetische*n Zeug*in ausgelegt sein kann und dabei sogar versöhnlichere Formen der Zeug*innenschaft gegenüber unverträglichen begünstigt. Folglich können digitale Zeugnisse trotz der in ihnen materialisierten Imitation menschlicher Zeug*innen, gemäß der Widersprüchlichkeit der materiellen Verfasstheit ihrer Gefüge in erinnerungskulturelle Praktiken verwoben werden. Dies entspricht nicht zuletzt auch Wünschen der Überlebenden selbst, die sich – oft bestärkt durch Nachfahr*innen – im Wunsch, nach dem Tod noch eine erinnerungskulturelle Rolle spielen zu können⁵⁹¹, an der Produktion ihrer digitalen Zeugnisse beteiligten.

Anders als Baum⁵⁹², die schrieb, die Präsenz digitaler Zeug*innen veranlasse Zeugnisrezipierende nicht dazu, mit ihnen wie mit menschlichen Anderen zu interagieren, weswegen keine ethische Beziehung hergestellt werde, argumentiere ich, dass mit ihnen durchaus nicht wie mit Menschen interagiert werden kann und sollte, dies die Herstellung ethischer Beziehungen aber nicht ausschließt. Zumal Neomaterialismen den Menschen auch in ethischen Fragen dezentrieren, können ethische Beziehungen hervorgebracht werden, die notwendigerweise andere Gestalten annehmen als diejenigen der menschlichen Zeug*innenschaft und im Gebrauch der Zeugnisse u. U. auch ethische Fragen angestoßen

⁵⁹¹ Vgl. Exley, „Testaments and memories“.

⁵⁹² Baum, „Second life for the Jews of Europe“, 2013, zitiert nach Walden, „What is ‘virtual Holocaust memory?’“, 8.

werden. Wie Wake nämlich schon über die Ethik von Videozeugnissen der NS-Verbrechen schrieb, bieten auch digitale Zeugnisse Affordanzen zur Erfahrung emotionaler Kopräsenz zu Zeug*innen ohne die Komplikationen, Implikationen oder die Verantwortung der raumzeitlichen Kopräsenz zu enthalten.⁵⁹³ Dass, wie Pinchevski über die digitalen Zeugnisse schreibt, dabei eine Ablösung des Traumas vom Zeugnis stattfindet, könne laut Wake auch positive Folgen haben.⁵⁹⁴ Zeugnis abzulegen sei für Überlebende nicht immer nur kathartisch, sondern u. U. auch eine retraumatisierende Qual, die den Zeug*innen, auch solange sie noch leben, erspart werden kann, indem digitale Zeug*innen wiederholt befragt werden können, ohne dass dafür wiederholt Traumata durchlebt werden müssten. Dass zudem, wie Wake es für Videozeugnisse suggeriert, die raumzeitliche Abwesenheit der menschlichen Zeug*innen wegen der Ohnmachtserfahrung, deren Leid in der Gegenwart nicht lindern zu können, das Gefühl emotionaler Kopräsenz und damit eine zukunftsgerichtete ethische Verpflichtung befördert, kann auch für digitale Zeugnisse spekuliert werden.

Auch ist anzunehmen, dass der Umstand, dass von Nutzenden performter Dank oder Anerkennung keine Resonanz von digitalen Zeug*innen erfahren kann, in einer Erinnerungskultur, die, wie Böckmann und Spohr⁵⁹⁵ kritisieren, seitens der vorwiegend aus Täter*innennachfahren bestehenden Dominanzgesellschaft auf Versöhnung zielt, dazu beitragen kann, dass dieses gesellschaftlich produzierte Bedürfnis unbefriedigt bleibt. Es ließe sich folglich spekulieren, ob die ausbleibende Resonanz nicht nur Irritation, Bedauern oder Trauer hervorrufen, sondern u. U. auch eine Reflexion darüber anstoßen könnte, worin eigentlich das irritative Moment einer solchen „Leerstelle“ liegt. So könnte auch ein kritischer Blick auf die Zeug*innenschaft selbst gelegt werden; etwa auf die Erwartung an Zeug*innen, auf Dank und Anerkennung hin Versöhnlichkeit auszustrahlen, aber auch als moralische Instanzen stets Antworten auf soziale Probleme zu wissen oder den Weg in die Zukunft zu weisen und somit als „bearers of a knowledge, that sadly enough, they possess no more than anyone else“⁵⁹⁶ zu agieren. Gerade *indem* sie die Bedürfnisse der Täternachfahr*innen unbefriedigt ließen, könnte ihnen ein subversives Potenzial zukommen.

Auch würde ich das Vermögen der Zeugnisse, virtuelle Erinnerung, wie Walden sie in Anschluss an Deleuze und Bergson versteht, (ko-)produzieren zu können, anders beurteilen als sie. Dass die Zeugnisse nicht virtuell seien, proklamiert Walden, weil in der Interaktion nur die

⁵⁹³ Wake, „Regarding the Recording“, 133f.

⁵⁹⁴ Ebd., 133.

⁵⁹⁵ Clemens Böckmann und Johannes Spohr, „Begehrlichkeiten in der Phantastischen Gesellschaft.“ In *Phantastische Gesellschaft*, 261.

⁵⁹⁶ Wieviorka, *The Era of the Witness*, 133.

Reaktualisierung der Vergangenheit in der Vergangenheit beobachtet werden könne, anstatt dass sie in der Gegenwart aktualisiert werde. Virtuelle Erinnerung an den Holocaust sollten hingegen die Produkte von Praktiken sein, die die Komplexität des Erinnerns ernst nähmen, in denen es weniger um die Vermittlung eines Narratives, sondern vielmehr um das Einnehmen einer aktiven und gestaltenden Rolle in der prozessualen Hervorbringung von Erinnerungen gehe.⁵⁹⁷ Dass auch eine von der ursprünglichen Konzeption der N-DIT-Zeugnisse abweichende Nutzung möglich – ja vielmehr nötig – ist, die das Publikum nicht lediglich als passive Zuschauer*innen der realitätsnah simulierten, vermittelten Reaktualisierung der Vergangenheit *in* der Vergangenheit positioniert, berücksichtigt Walden nicht. Zudem unterschätzt sie die Irritationen, welche die Gleichzeitigkeit von gemachten Antworten mit sich bringen, deren Aktualität sich in Frage stellen lässt und wo die Lücken, welche zwischen verschiedenen Zeitebenen aufklaffen – teils unterstützt durch die Moderation – einer virtualisierenden Vermittlung durch das Publikum bedürfen.

Auch wenn Walden die interaktiven 3D-Zeugnisse in ihrem imitativen Gebrauch begründeterweise als Gegenbeispiel für virtuelle Erinnerung an die NS-Verbrechen fasst, lässt sich die Erinnerungsproduktion virtualisieren, indem die Irritationen und Leerstellen im Gefüge ihres Einsatzes zur Reflexion des Mediums und der Zeug*innenschaft selbst genutzt werden. Und so ließe sich die schon von Zalewska⁵⁹⁸ identifizierte und in der vorliegenden Arbeit wiederum herausgestellte ontologische Idiosynkrasie der digitalen Zeugnisse unter Umständen sogar noch zuspitzen. Dies könnte z. B. durch „Updates“ der Zeugnisse mit neuen Aufnahmen geschehen, wie auch Eva Umlauf sie selbst annahmte⁵⁹⁹, um auf diese Weise, so lange die menschlichen Zeug*innen an der Produktion noch beteiligt werden könnten, Antworten zu bisher unbeantworteten, aber häufig gestellten Fragen in die Datenbank zu integrieren. In dem in seiner Temporalität verkomplizierten Zeugnis könnten dessen zeitliche Verankerungen durch Einblendung der Aufnahmedaten akzentuiert werden, um auch im Sinne der Virtualisierung der Erinnerungsbegegnung wider die immersiv hergestellte Gleichzeitigkeitsillusion die Aufmerksamkeit auf die temporale Indexikalität der Erzählungen zu lenken. Es wäre zudem auch ein weniger starkes Insistieren darauf denkbar, dass digitale Zeug*innen über eine visuelle Kontinuität verfügen müssten, um ihnen eine konsistente Identität zu geben. Statt die verschiedenen Zeitlichkeiten in eine illusionäre breite Scheingegenwart zu zwingen, könnte der

⁵⁹⁷ Walden, „What is ‘virtual Holocaust memory’?“, 12.

⁵⁹⁸ Zalewska, „Holography, Historical Indexicality, and the Holocaust“.

⁵⁹⁹ Barth, *BP3*, 20.

Wert gerade in der Vielgestalt bestehen, die Nutzende zur reflexiven Überbrückung diverser zeitlicher Ebenen anregen könnte.

Um die Widersprüche der Zeugnisse in ihrer Nutzung im Kontext von Publikumsveranstaltungen bejahen zu können, bedarf es aber ihrer Einfügung in pädagogische Assemblagen, die einen solchen Umgang ermöglichen und in der Organisation der Affekte innerhalb ihrer Gefüge weder über den uneindeutigen Subjekt-Objekt-Status digitaler Zeug*innen, ihre vertrackten Zeitlichkeiten oder gar ihre Differenz zum*r Originalzeug*in hinwegzutäuschen versuchen. Ein solcher Umgang könnte dabei auch die Chance bieten, ein Problem der Holocaust Education im Zusammenhang mit der Zeug*innenschaft in pädagogischen Settings zu bearbeiten, nämlich das Risiko, dass mit der im Zeitzeug*innengespräch produzierten emotionalen Empathie Identifikationen mit den Opfern einhergehen.⁶⁰⁰ So wäre zu prüfen, ob sich, weil die Differenz digitaler Zeug*innen zu den menschlichen Zeug*innen reflektiert werden muss, auch eine Reflektion der Differenz der Nutzenden zu den menschlichen Zeug*innen, deren Körper anders als die eigenen die NS-Verfolgung durchlebten, vollzieht. Möglicherweise wirkt so die Empathie im Sinne eines „feeling for and feeling different“⁶⁰¹, das das Fühlen und Denken der Zeug*innen mit einer selbstbewussten wie selbstreflexiven Perspektive nachvollzieht, an der Produktion prothetischer Erinnerung mit.

Obleich die Imitation menschlicher Zeug*innen konzeptionell auch in das digitale Zeugnis Naors eingeschrieben ist und sich in der dramaturgischen Gestaltung der Publikumsveranstaltung niederschlug, indem sie die Annäherung an die authentische Begegnung verfolgte, zeigten meine Beobachtungen, dass sich letztlich auch in den von *LediZ* durchgeführten Veranstaltungen eine Abkehr von der simulativen und imitativen Logik andeutet. Diese rührt nicht nur von einem Wissenschaftsethos, welches das Projekt auch den zeugnisnutzenden Schüler*innen gegenüber dazu anhält, seine Arbeit transparent zu gestalten, sondern auch von materiellen Zwängen der Affektökonomie des Gefüges. Die Transparentmachung der Technizität der Zeugnisse stellt eine wichtige Bedingung dafür dar, die Zeugnisse ihren Ansprüchen entsprechend adressieren zu können, um flüssige Interaktionen zu ermöglichen, weswegen sie durch *LediZ*-Mitarbeitende durch Erklärungen geleistet wird. Aber auch die Affirmation der Kontingenz im Matchingprozess verweist auf eine Abwendung

⁶⁰⁰ Yad Vashem, „Pädagogische Grundlinien im Umgang mit dem Thema Shoa.“. <https://www.yadvashem.org/de/education/educational-materials/lesson-plans/unterrichtsvorschlag-film-ovadia-baruch/guidelines.html> (letzter Zugriff: 10. Mai 2023).

⁶⁰¹ Landsberg, *Prosthetic Memory*, 135.

von der Imitation. Teils honorierten *LediZ*-Mitarbeitende gar die in Falschzuordnungen sich als solche manifestierende Dingmacht des Algorithmus, Relationen zu Antworten herzustellen, die im menschlichen Gespräch so nicht hätten zustande kommen können und damit auch die Produktion von prophetischen Erinnerungen zu ermöglichen, die außerhalb des Bedürfnis- und Vorstellungshorizontes von Nutzenden lagen. Auch andere nicht-menschliche Eigenschaften der Zeugnisse wie ihre „Geduld“ hoben *LediZ*-Mitarbeitende hervor, gerade weil man das Zeugnis mit Verzögerungen im Fragenprozess oder – wie oben bereits unter Verweis auf Wake thematisiert – mit Fragen nicht verärgern oder verletzen könne. Die Abkehr von der Idee der Imitation deutet sich auch darin an, dass die *LediZ*-Zeugnisse, welche nach denjenigen von Naor und Umlauf produziert wurden, Untertitel einblenden, die während laufender Antworten anzeigen, wie die zugehörige Originalfrage aus dem Produktionsprozess lautete, um so auf Dissonanzen zu Publikumsfragen zu verweisen.⁶⁰² Ein Mitarbeiter nahm zudem eine kritische Revision der Produktion der Zeugnisse vor, über welche er äußerte, dass er es retrospektiv als sinnvoller beurteilte, wenn man im Aufnahmeprozess z. B. nicht auf die gleiche und stets ähnlich sitzende Kleidung der Zeug*innen insistiert hätte, um darüber zu suggerieren, „dass das alles in einem Rutsch passiert“⁶⁰³ sei und eine Ähnlichkeit zum analogen Zeitzeug*innengespräch zu erzwingen.

Der Einsatz interaktiver 3D-Zeugnisse kann, zumal es von ihnen ohnehin nur wenige gibt, *nur ein* Faden sein, der unter ständiger Eruierung ihres response-ablen Einsatzes aufgenommen werden kann. Die ethische Spekulation über die Zukunft der Erinnerung und response-able Antworten auf unvermeidliche Zerstörungen von Erinnerung durch den Tod der letzten Zeug*innen muss zwar auch mit Fragen danach einhergehen, wie wir uns mittels digitaler Technologien erinnernd mit der Vergangenheit in Verbindung setzen (können). Sie muss aber auch über die digitale Transformation von Zeug*innenschaft hinausweisen und sich damit beschäftigen, wie auf kollaborative Weise Erinnerungsassemblagen zusammengefügt werden können, die andere Formen der Zeug*innenschaft hervorbringen oder wie sich auch angesichts der Probleme der Zeug*innenschaft alternative Beziehungsweisen zur Produktion von Erinnerung an die NS-Verbrechen entwickeln lassen, die dabei aber einen würdevollen und respektvollen Umgang mit der materialisierten Geschichte der Zeug*innenschaft pflegen.

⁶⁰² INF und WiMiP, *E1*, 51.

⁶⁰³ SHK und WiMiD, *E2*, 112.

8. Fazit

Das Forschungsinteresse dieser Arbeit galt den Konstitutionsweisen digitaler Zeug*innen in Begegnungen menschlicher Nutzender mit interaktiven 3D-Zeugnissen von Überlebenden der NS-Verbrechen. Diesem wurde anhand einer qualitativ-empirischen Untersuchung der Produktion von Zeugnissen sowie ihres Einsatzes durch das Forschungsprojekt *LediZ* nachgegangen, wofür Interviews mit Macher*innen sowie Nutzenden der Zeugnisse und (Selbst-)Beobachtungen digitaler Zeitzeug*innengespräche getätigt und analysiert wurden. Für das Verständnis der Zeugnisse war ein neomaterialistischer Theorierahmen leitend. Dieser ermöglichte es, durch den Fokus auf die in ihren Assemblagen wirksamen Beziehungen ein Verständnis davon zu entwickeln, wie die Zeugnisse ihren eigenen Gefügen gemäß funktionieren und wie sich der Charakter von Zeug*innenschaft dadurch ändert. Mit ihm konnten die Zeugnisse also nicht lediglich als Werkzeuge begriffen werden, die streng nach Gusto der sie bedienenden Menschen funktionieren, sondern als Gefüge, die mit ihren diversen Aktanten und deren jeweiligen Dingmächtigkeiten über ihre eigene teils widersprüchliche Wirkmächtigkeit verfügen. In diesen Gefügen konnten Zeugnisse als „vibrant memory objects“⁶⁰⁴ im buchstäblichen und materiellen Sinne begriffen werden, da sie nicht nur die Produktion von Erinnerungen in Gefügen zu stimulieren vermögen, sondern in ihrer Affektivität über eine Lebhaftigkeit verfügen, die in spezifischen Konstellationen ihrer dynamischen Assemblagen, sogar dazu beitragen kann, dass in Interaktionen ihr Charakter als unbelebte Objekte situativ überstiegen wird oder sie gar selbst als mit Leben erfüllt wirken.

In der Beschreibung der Daten konnte für die Zeugnisse von *LediZ* aber zunächst herausgestellt werden, dass diese konzipiert wurden, um authentische Interaktionen mit möglichst unmittelbar erscheinenden Zeug*innenrepräsentationen zu ermöglichen. Weil die Manifestationen digitaler Zeug*innen, ihre Authentizität und ihr unmittelbarer Anschein technisch vermittelt werden müssen, konstituiert sich das Zeugnis als eine Art Kippbild, in dem, je nach situativer Immersivität, mal der*die authentisch erscheinende Zeug*in in den Vordergrund tritt oder aber die vermittelnde Technik. Die Herstellung der Präsenz der digitalen Zeug*innen geschieht dabei sowohl audiovisuell als auch narrativ und interaktiv. In der audiovisuellen Dimension zielen die Originalstimme des*r Zeug*in, seine*ihre dreidimensionale Visualität, die Sichtbarmachung des ganzen Körpers mit seinen Social Cues, seine*ihre vertrauenserweckende Inszenierung im roten Sessel und die Annäherung an eine visuelle Continuity auf die Herstellung immedialer Zeug*innenpräsenzen. Potenziale zur weiteren Annäherung an eine

⁶⁰⁴ Zirra, „Shelf Lives“.

Zeug*innenimmedialität werden dabei nicht wahrgenommen oder voll ausgeschöpft, wenn sie in der Produktion als zu aufwändig und teuer oder als zu manipulativ beurteilt werden. Ohnehin wirken in der audiovisuellen Präsenz teils Spuren der vermittelnden Medien, welche die Immedialität der Zeug*innenpräsenz unterminieren. In der narrativ-interaktiven Dimension der Zeugnisse bilden die Erzählungen mit ihrem persönlichen Charakter, ihrer Dramaturgie, ihren stilistischen und sprachlichen Eigenheiten, ihren Details sowie ihren Anschlussfähigkeiten an tradierte Topoi der Shoa Ausgangspunkte der immersiven Begegnung mit digitalen Zeug*innen, die mit einem breiten Repertoire voraufgezeichneter Antworten auf möglichst zahlreiche Nutzendenfragen antworten können sollen.

Die in den Videodaten umgesetzte Konzeption der Zeugnisse bereitet ihre spezifischen Wirkweisen in Publikumsveranstaltungen vor. Wie ein Zeugnis aber durch Nutzende erfahren wird bzw. erfahren werden kann, hängt nicht unwesentlich von Erwartungen an dieses vor dem Hintergrund biografischer und politischer Situierungen, vom technischen Verständnis seiner Funktionsweise und seiner Bedienung sowie von Dynamiken im Interaktionsprozess ab. Fallbacks oder falsch zugeordnete Antworten, die in ihrem vereinzelt Auftreten der immedialen Erfahrung digitaler Zeug*innen nicht notwendigerweise hinderlich sind, vermögen gerade in ihrer Häufung, den Bann, in den Nutzende zuvor gezogen worden waren, zu brechen. Gerade Serien erfolgreicher Matchings, zumal auf unerwarteterweise beantwortete Fragen, können hingegen Nutzende fesseln. Der Moderation kommt, ohne für Gefüge digitaler Zeugnisse unverzichtbar zu sein, die wichtige Rolle zu, das Verhältnis von vordergründiger Medialität und Immedialität digitaler Zeug*innen mitzuorganisieren, indem sie das Funktionieren der Ein- und Ausgabegeräte sicherstellt oder durch moderative Techniken den Interaktionsverlauf mitgestaltet.

Anschließend wurden die Ergebnisse vor dem Hintergrund des zuvor eingeführten theoretischen Rahmens, der kulturhistorischen Bezüge der Zeugnisse sowie des Forschungsstandes diskutiert und zunächst die Assemblagen, welche die Präsenz digitaler Zeug*innen hervorbringen, skizziert. Es wurde herausgearbeitet, dass in der Produktion der Videodaten Affordancen hergestellt wurden, welche in Begegnungen mit Nutzenden spezifische Wirkungen und somit Affektflüsse vorbereiten, mit denen die digitalen Zeug*innen eine eher vermittelte oder unmittelbare Gestalt erhalten. Auch die interaktive Verwirklichung solcher Affektflüsse in den konkreten Begegnungen von Nutzenden mit den Zeugnissen wurde dargelegt. Die neomaterialistische Perspektive machte deutlich, dass sich die Konstitution digitaler Zeug*innen über ein verzweigtes sozio-technisches Gefüge aus visuellen, auditiven, elektromagnetischen, kognitiven und anderen materiellen Verbindungen einander affizierender

Aktanten vollzieht. Dieses reicht über die konkrete Situation, in welcher es die Präsenz des*r digitalen Zeug*in für die Nutzenden herstellt, und über die Grenzen der traditionell unterschiedenen Mikro-, Meso- und Makroebenen hinaus.

Während zahlreiche Aktanten für das erfolgreiche Fließen unmittelbarkeitsermöglichender Affekte für die Assemblage verfügbar sein müssen und die Konstitution digitaler Zeug*innen an der Unverfügbarkeit einzelner Aktanten scheitern kann, kann derweil kein Aktant determinieren, ob jene eher als technisch vermittelte Repräsentationen oder unmittelbar präsent erfahren werden. Stattdessen wohnen den Assemblagen der Begegnungen von Nutzenden und digitalen Zeugnissen Kontingenzen inne und Aktanten – von widerspenstiger Technik bis zu Gruppendynamiken – können das Gefüge dank ihrer je eigenen Dingmächtigkeit durcheinanderwirbeln, während sie zu seiner emergenten Wirkung beitragen. Auch wurde auf Widersprüche verwiesen, die in den Gefügen wirken, wenn in der affektiven Annäherung an die Immedialität digitaler Zeug*innen auch ihre Vermitteltheit akzentuiert wird.

Zudem konnte herausgestellt werden, dass die Hypermedialität und Immedialität digitaler Zeugnisse nicht als polare Gegensätze zu begreifen, sondern miteinander verwoben sind, denn der Entfaltung unmittelbarkeitsproduzierender Affektflüsse liegen Affekte zugrunde, die ein Bewusstsein für die Medialität und Technizität der Zeugnisse herstellen, die dann situativ transzendiert werden können. Die Assemblage stellt damit die paradoxe Anforderung an Nutzende, die Hybridität der Zeugnisse anzuerkennen. Diese müssen entsprechend in der Form ihrer Fragen sowohl als Chatbots adressiert werden als auch gleichzeitig im Inhalt dieser Fragen als Zeug*innen, um im Bewusstsein über den simulativen Charakter der Begegnung kurzzeitig die Erfahrung machen zu können, dass genau dieser überstiegen wird.

Die Funktion der Moderation, durch Intensivierungen, Kanalisierungen, Neutralisierungen oder Repressionen von Affekten auf die konkrete Ausgestaltung der digitalen Zeug*innenpräsenz und den Ablauf der Interaktion einzuwirken, wurde als „affective labor“ charakterisiert. Diese machtvolle Position geht mit der engen Einfügung in das (ko-)organisierte Gefüge einher, war also durch ihre vielfältige Affizierbarkeit in diesem bedingt. Auch die Moderation ist dabei ein Aktant, der zwar über große Wirkmächtigkeit verfügt, diese aber nicht ohne den Rest der Assemblage ausüben und auch das Geschehen in ihr nicht vollends determinieren kann.

Weiterhin wurde die Hervorbringung von Subjekten und Objekten in Assemblagen digitaler Zeitzeug*innengespräche diskutiert. Es zeigte sich, dass die Produktion digitaler Zeug*innen als hypermedial und immedial auch Auswirkung auf ihre Konstitution als Subjekte bzw. als technische Objekte hat. Ich habe argumentiert, dass zur Digitalisierung verkörperter Zeugnisse eine Unterwerfung der Zeug*innenkörper unter den Zeugnisproduktionsprozess stattfindet, die

die menschlichen Zeug*innen zu Objekten dieses Prozesses macht und sie von ihren Zeugnissen entfremdet. Die so produzierten Videozeugnisdaten bieten das Potenzial zur interaktiven Konstitution digitaler Zeug*innen als digitale Zeugnissubjekte. Diese ist aber auch von ihrer Inszenierung im Rahmen eines simulierten Zeitzeug*innengesprächs abhängig und kann sich in einer Demonstration der Funktionalität des Zeugnisses im Zuge einer wissenschaftlichen Vortrags- und Diskussionsveranstaltung in der Form nicht vollziehen.

In den simulativen Zeitzeug*innengesprächen konnte hinsichtlich der Subjekt-Objekt-Konstitution des Zeugnisses eine Diskrepanz beobachtet werden zwischen einer Vorderbühne, auf der im Zuge von Spracheingaben eine Adressierung digitaler Zeug*innen als Subjekte stattfindet, während das Zeugnis auf der Hinterbühne zwischen den Eingaben von Fragen als Technikobjekt behandelt wird. Auch auf der Vorderbühne können sich digitale Zeug*innen aber nicht durchgängig als Subjekte konstituieren. Hier dienen Zeugnisse bisweilen als Anschauungsobjekte zur Erörterung ihrer technischen Funktionsweise. Die Beobachtungen deuteten zudem an, dass sich mit der Häufung von Zuordnungsfehlern und Fallbacks ein Abbau der Subjektivität des*r digitalen Zeug*in vollzieht, der in der intraaktiven Beziehung mit Nutzenden auch diese betrifft. Da die Konstitution authentischer digitaler Zeug*innensubjekte auch durch deren adäquaten Technikgebrauch bedingt ist, wirkt das Scheitern der Subjektivität in der Interaktion auch auf die Subjektivität der Nutzenden, welche dieses als *ihr* Scheitern gegenüber der Technik deuten können. Der Frust fragender Nutzender, nicht zur Konstitution authentischer digitaler Zeug*innensubjekte beitragen zu können und die Technik nicht zu „beherrschen“, kann zur Veränderung der Adressierungsweisen des Zeugnisses beitragen. Die fragile eigene Subjektivität wird dann zusehends dadurch restabilisiert, dass Nutzende das Zeugnis als Technikobjekt dominieren, austesten und an seine Grenzen treiben.

Zudem wurde beleuchtet, inwiefern die digitalen Zeugnisgefüge diverse, teils miteinander konfligierende Zeitlichkeiten und Räumlichkeiten in Kraft setzen. Erstere umfassen nicht nur die Taktung des Aufnahmeprozesses, die sich als relativ kurze Antworten in den Zeugnissen niederschlug, sondern auch Mikrotemporalitäten des digitalen Netzwerkes, das etwa durch Lags in der Datenübertragung sichtbar werden kann. Es konnte herausgestellt werden, dass der Anschein eines linearen Gesprächsverlaufs des Gesprächs über eine Zirkularität verwirklicht wird, in der das Zeugnis nach gematchten Antworten oder Fallbacks in den Idle Loop zurückkehrt, der sich selbst wiederum wiederholt, bis ein neuer Sprachbefehl ein weiteres Matching anstößt. Gerade gleichförmige Wiederholungen von Fallbacks oder von wiederholt abgespielten Antworten wirken neben technischen Fehlern durch die affektive Produktion von Frust und Langeweile auf das subjektive Zeitempfinden der Nutzenden, das in seiner

hemmenden Wirkung auf die Interaktionsdynamik wiederum verkürzende Wirkung auf die Gesamtlänge der Veranstaltung haben kann. In gleichförmigen Wiederholungen zeigte sich, dass digitale Zeug*innen über keinerlei „Kurzzeitgedächtnis“ verfügen, denn Antworten werden unabhängig vom vollzogenen Interaktionsverlauf gematcht, weswegen sie auch bei Doppelungen stets in gleicher Form wiedergegeben werden. Wegen ihrer Datenbankgestützteit verfügen digitale Zeug*innen aber über ein „Langzeitgedächtnis“, welches sämtliche produzierten Antworten einwandfrei erinnern und abspielen kann, ohne diese dabei inhaltlich variieren oder aktualisieren zu können. Dass es sich bei den jeweiligen Antworten um „versiegelte Zeit“ handelt, die in der Vergangenheit verankert ist, aber als gegenwärtig inszeniert wird, trägt dazu bei, dass verschiedene zeitliche Ebenen durch moderative Einordnungen stellenweise überbrückt werden müssen. Obgleich die Videodaten der Zeugnisse in der Zeit ihrer Aufnahme verankert sind, konnte ich zudem zeigen, dass die Zeit der Zeugnisse wegen ihrer Algorithmizität und Technizität nicht stillsteht. Das Vermögen der Zeugnisse, korrekte Antworten zu matchen, wächst durch ihren praktischen Einsatz, während die vermittelnde Technik von ihrer eigenen Obsoleszenz betroffen ist.

Auch hinsichtlich ihrer Räumlichkeit sind die Zeugnisse heterogen. Dies kann sich – wie in meinen Beobachtungen – in Spannungen ausdrücken, etwa wenn der Bereich des für den Zeugnisbetrieb notwendigen WLAN-Signals und der Bereich, aus dem heraus die Moderation optimalerweise vorgenommen wird, sich nicht überlagern, so dass sich der für die unmittelbare Zeug*innenkonstitution optimale, aber widersprüchliche Raum nicht konstant entfalten kann. Schließlich wurde die Response-abilität der interaktiven Zeugnisse vor dem Hintergrund des Endes der *era of the witness* diskutiert. Hier argumentierte ich, dass die Zeugnisse entgegen ihrer Konzeption nicht wie Imitationen menschlicher Zeug*innen behandelt werden sollten, sondern im Anschluss an neomaterialistische Konzeptionen von Mensch-Maschine-Interaktionen ihre Differenz zu den menschlichen Zeug*innen ernst genommen werden sollte. Der Umgang mit den digitalen Zeugnissen sollte also reflektieren, dass sich durch die andere Zusammensetzung ihrer Gefüge die Funktion der praktizierten Zeug*innenschaft ändert und diese teils nicht mehr über Eigenschaften verfügt, die den Identitätskern des analogen Typs ausmach(t)en; nicht nur weil die Raumzeitlichkeit digitaler Zeugnisse eine andere ist als diejenige der verkörperten, die über Kopräsenz, Gleichzeitigkeit und Linearität operieren oder weil ihre Gefüge Subjekte und Objekte auf differenzielle Weisen produzieren. Der Unverfügbarkeit menschlicher Zeug*innen in ihren Assemblagen wegen kann digitale Zeug*innenschaft auch nicht auf die interaktive Anerkennung der Traumata von Zeug*innen ausgerichtet sein. In den Gefügen digitaler Zeug*innenschaft materialisieren sich zudem

medienspezifische exkludierende Biases sowie Tendenzen zur Exklusion von Wut oder Unversöhnlichkeit der Zeug*innen.

Trotz der Differenzen und der aufgezeigten Probleme habe ich argumentiert, dass der Einsatz der Zeugnisse in response-able Strategien der gegenwärtigen Erinnerungskultur in der Post-Witness-Era eingefügt sein *kann*, wenn in ihm diese Differenzen der Zeugnisse zu den menschlichen Zeug*innen bejaht und reflektiert werden. Auch wenn ihre Gefüge digitale Zeug*innen nicht durchgängig als immedial hervorbringen und diese ihr Publikum nicht im gleichen Spektrum wie menschliche Zeug*innen affizieren können, haben sie doch eine affektive Wirksamkeit, die in mancherlei Hinsicht denen der menschlichen Zeug*innen ähneln kann und in anderen nicht. In Einzelfällen können sie ihrer Technizität wegen das Affizierungsvermögen menschlicher Zeug*innen sogar übersteigen und zu einer Authentizität *ex machina* beitragen, die Interaktionen mit den originalen Zeug*innen in der Form nicht hätten produzieren können. Die Zeugnisse können somit nicht einfach als im Zuge ihrer Digitalisierung defizitär gewordene Zeug*innen verstanden werden, sondern als eine differentielle assemblatisch hergestellte affektive Entität, in deren Beziehungen sich emotionale Kopräsenz und Empathie entfalten können.

Trotz der interaktiven Unverfügbarkeit menschlicher Zeug*innen können, wie ich gezeigt habe, aus Begegnungen mit digitalen Zeug*innen durchaus ethische Beziehungen hervorgehen, denn sowohl das auf die Verhinderung potenzieller Menschheitsverbrechen in der Zukunft abzielende Lernen aus der Vergangenheit, als auch die kosmische Verantwortungsübernahme für die Wiederanerkennung der Würde der Toten können im digitalen Zeitzeug*innengespräch stattfinden. Irritierende Widersprüche, Spannungen, Kontingenzen und „Leerstellen“ (im Kontrast zu analogen Gesprächen) können bei entsprechender Einfügung in eine pädagogische Assemblage, welche mit diesen umzugehen weiß, Potenziale zur Reflektion der erinnerungskulturellen Praxis von Zeitzeug*innengesprächen darstellen. Sie können Nutzende dazu anstoßen (auch) anderweitig Verantwortung zu übernehmen und die Materialisierung von heterogenen Gefügen (mit-)voranzutreiben, in denen die Verantwortung für die Produktion von Erinnerung gemeinsam getragen wird. Auch deswegen habe ich, während Kritiker*innen digitale Zeugnisse despektierlich als „Erinnerungs-Cyborgs“⁶⁰⁵ bezeichnen, um über ihre Widersprüche und ihre Spannungen ihren pädagogischen Einsatz zu problematisieren, dafür plädiert, von Versuchen abzurücken den*die digitale Zeug*in strikt als konsistente, widerspruchsfreie Figur zu produzieren. Solche Versuche sind nicht nur zum Scheitern

⁶⁰⁵ Axel Doßmann, „Unsterbliche Zeugen: Holographische 3D-Projektionen als Symptom einer Krise.“ *Einsicht - Bulletin des Fritz Bauer Instituts* 11 (2019): 68–77, 76.

verurteilt, sie vergeben auch die Chance, Zeugnisanutzer*innen als response-able und reflektierende prothetische Zeug*innen hervorzubringen.

Auch wenn der Case dieser Arbeit ein sehr spezifischer ist, die Generalisierbarkeit qualitativer Forschungsergebnisse ohnehin eingeschränkt ist und meine Arbeit zudem von Interviews mit Schüler*innen als der Hauptzielgruppe interaktiver 3D-Zeugnisse profitiert hätte, hat die vorliegende Thesis zur Verdichtung des Verständnisses interaktiver 3D-Zeugnisse beigetragen und kann stellenweise über diese hinausweisen. Wie auch Beziehungen von Menschen zu anderen humanoiden Maschinen von einem Umgang, der diese sowohl als menschlich als auch als technisch behandelt, geprägt ist, bliebe allerdings auch an weiteren der immer zahlreicher werdenden Anwendungsfälle humanoider Technologien zu prüfen. Auch wenn zudem die Zukunft der interaktiven 3D-Zeugnisse in ihrer jetzigen Form fraglich ist und sie wegen ihrer Nichtaktualisierbarkeit, dem personellen Aufwand oder der möglichen Inkompatibilität mit neuerer Hardware bald wieder verschwinden könnten, wird das produzierte Wissen u. U. auch für das Verständnis von Technologien im Kontext der Holocaust Education von Nutzen sein können. Der von Landsberg diagnostizierte Bedeutungsaufschwung prothetischer Erinnerungen, also von Erinnerungen an Ereignisse, die nicht selbst durchlebt wurden, und die durch Medien vermittelt werden, wird sich nämlich mutmaßlich auch in den kommenden Jahren mit technologischen Entwicklungen fortsetzen.

Auch wurde im Verlauf meiner Forschungen immer deutlicher, dass Szenarien, die Kritiker*innen als Befürchtungen in die Diskussion der interaktiven 3D-Zeugnisse einbrachten, wie z. B. die Synthetisierung von Antworten digitaler Zeug*innen mit Künstlicher Intelligenz, längst in den Bereich des Möglichen gerückt sind. Bereits jetzt bieten Apps wie „Hello History – AI Chat“⁶⁰⁶ oder „Historical Figures“⁶⁰⁷ auf der Basis artifizieller Intelligenz die Möglichkeit, mit historischen Persönlichkeiten zu chatten. Auch mit KI-Chatbots, wie ChatGPT das Ende 2022 online ging und auf der Grundlage natürlichsprachlicher Fragen und Befehle kontextbezogene Antworten liefern kann, ist es bereits jetzt möglich, schriftliche Unterhaltungen mit fiktionalen Zeug*innenfiguren zu führen. Zwar sträubt sich die KI, wie ich im Selbstversuch feststellte, Zeugnisse für reale und verstorbene Zeug*innen zu generieren und verweist auf ethische Bedenken. Diese ließen sich allerdings zumindest zeitweise aushebeln⁶⁰⁸,

⁶⁰⁶ Hello History, „About us: Bringing history back to life.“. <https://www.hellohistory.ai/about-us> (letzter Zugriff: 22. Mai 2023).

⁶⁰⁷ Jörg Schieb, „Historical Figures: KI simuliert Chats mit Jesus, Shakespeare - und Hitler.“. <https://www1.wdr.de/nachrichten/historical-figures-app-100.html> (letzter Zugriff: 22. Mai 2023).

⁶⁰⁸ Patrick Hannemann, „Mehr Funktionen bei ChatGPT freischalten: So umgehen Sie die Limitationen.“. https://www.chip.de/news/Mehr-Funktionen-bei-ChatGPT-freischalten-So-umgehen-Sie-die-Limitationen_184654068.html (letzter Zugriff: 22. Mai 2023).

was – wenig überraschend – darauf verweist, dass maschinelle Lernmodelle wie ChatGPT jedenfalls keine technischen Beschränkungen kennen, solche Zeugnisse zu generieren. Auch für die Generierung authentischer Stimmen oder Gesichter bieten Programme, wie z. B. Microsofts Sprachsynthetisierungssoftware Vall-E⁶⁰⁹ oder die Deepfake-Software DeepFaceLab⁶¹⁰ bereits Angebote. Diese und ähnliche Programme werden stetig weiterentwickelt und ihre Integration miteinander als niedrigschwellig online zugängliche Anwendungen dürfte nur eine Frage der Zeit sein. Wie genau Begegnungen mit solchen digitalen Entitäten funktionieren, ob und wie sich in ihnen Intensitäten entwickeln, in denen ihr technischer Charakter transzendiert wird, ob und wie Erinnerungen produziert werden sowie welche Auswirkungen dies auf den Charakter dieser Erinnerungen und die Erinnerungskultur hat, bleibt anhand konkreter Fälle zu untersuchen. Eine neomaterialistische Perspektive, welche die Analyse und kritische Diskussion der Technologien und der hochgradig affektiven Prozesse, in welche sie eingebunden sind, ausgehend von deren Assemblagen vornimmt, bietet sich auch hierfür an.

Wie sich die digitale Erinnerung und Zeug*innenschaft in den Gefügen globaler Erinnerungskulturen also konkret fortmaterialisieren werden, wird die Zukunft zeigen. Dass keine der erinnerungskulturell bereits implementierten oder noch zu entwickelnden Formen zu erinnern angesichts der Konfliktualität und der Dynamizität des Werdens der Welt für die Ewigkeit sein wird, kann dabei allerdings als ebenso gesichert gelten wie die Notwendigkeit, besagte Formen ausgehend von den Gefügen ihrer Hervorbringung zu analysieren und immer wieder vor dem Hintergrund der Maßstäbe ihrer situativen und situierten Ethiken zu reflektieren.

⁶⁰⁹ Malte Mansholt, „VALL-E: Neue Microsoft-Software kann perfekt Stimmen imitieren - mit nur drei Sekunden Sprach-Vorlage.“. <https://www.stern.de/digital/computer/vall-e--neues-microsoft-programm-kann-in-3-sekunden-stimmen-imitieren-33086378.html> (letzter Zugriff: 7. April 2023).

⁶¹⁰ Annika Mittelbach, „Deepfakes erstellen - so geht's.“. https://praxistipps.chip.de/deepfakes-erstellen-so-gehts_155008 (letzter Zugriff: 7. April 2023).

9. Literaturverzeichnis

- Alexander, Neta, „Obsolescence, Forgotten: 'Survivor Holograms', Virtual Reality, and the Future of Holocaust Commemoration.“ *Cinergie – Il Cinema e le altre Arti* 19 (2021): 57–68.
- Arantes, Lydia Maria und Elisa Rieger, Hrsg., *Ethnographien der Sinne: Wahrnehmung und Methode in empirisch-kulturwissenschaftlichen Forschungen*. Bielefeld: transcript, 2014.
- Arendt, Hanna, *Eichmann in Jerusalem: Ein Bericht von der Banalität des Bösen*. München: Piper, 1964.
- Arrigoni, Gabi und Areti Galani, „Digitally enhanced polyvocality and reflective spaces.“ In *European Heritage, Dialogue and Digital Practices*, hrsg. von Areti Galani, Rhiannon Mason und Gabi Arrigoni, 37–61. New York: Routledge, 2019.
- , „Recasting witnessing in museums: digital interactive displays for dialogic remembering.“ *International Journal of Heritage Studies* 27, Nr. 2 (2021): 250–264.
- Artstein, Ron, David Traum, Oleg Alexander, Anton Leuski, Andrew Jones, Kallirroï Georgila, Paul Debevec, William Swartout, Heather Maio und Stephen Smith, „Time-offset interaction with a holocaust survivor.“ In *Proceedings of the 19th international conference on Intelligent User Interfaces*, hrsg. von Tsvi Kuflik et al., 163–168. New York: ACM, 2014.
- Assmann, Aleida, „Vier Grundtypen der Zeugenschaft.“ In *Zeugenschaft des Holocaust: Zwischen Trauma, Tradierung und Ermittlung*, hrsg. von Michael Elm und Gottfried Köbler, 33–51. Frankfurt am Main: Campus, 2007.
- Assmann, Jan, *Das kulturelle Gedächtnis: Schrift, Erinnerung und politische Identität in frühen Hochkulturen*. München: C.H. Beck, 2007.
- Baader, Meike Sophia und Tatjana Freytag, Hrsg., *Erinnerungskulturen: Eine pädagogische und bildungspolitische Herausforderung*. Köln: Böhlau, 2015.
- Balbi, Gabriele, Nelson Ribeiro, Valérie Schafer und Christian Schwarzenegger, Hrsg., *Digital Roots: Historicizing Media and Communication Concepts of the Digital Age*. Studies in digital history and hermeneutics Volume 4. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg, 2021.
- Ballis, Anja, Michele Barricelli und Markus Gloe, „Interaktive digitale 3-D-Zeugnisse und Holocaust Education: Entwicklung, Präsentation und Erforschung.“ In *Holocaust Education Revisited*, hrsg. von Anja Ballis und Markus Gloe, 403–437. Wiesbaden: Springer, 2019.

- Ballis, Anja, Florian Duda und Markus Gloe, „Lernen mit interaktiven 3D-Zeugnissen: Perspektiven aus dem und auf das Münchner Projekt LediZ.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., 2–24, Eckert. Dossiers 1. Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021.
- Ballis, Anja und Markus Gloe, „Frag das „Hologramm“!: Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaustüberlebenden als Medium historisch-politischer Bildung.“ *Politisches Lernen* 37, 3-4 (2019): 35–37.
- , Hrsg., *Holocaust Education Revisited*. Wiesbaden: Springer, 2019.
- , „Interactive 3D Testimonies of Holocaust Survivors in German language: Methodological Framework for Research and Education.“ In *Holocaust Education Revisited*, hrsg. von Markus Gloe und Anja Ballis. Wiesbaden: Springer, 2020.
- Ballis, Anja, Markus Gloe, Florian Duda, Fabian Heindl, Ernst Hüttl, Daniel Kolb und Lisa Schwendemann, Hrsg., *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*. Eckert. Dossiers 1. Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021.
- Barad, Karen, *Agentieller Realismus: Über die Bedeutung materiell-diskursiver Praktiken*. Berlin: Suhrkamp, 2020.
- Baur, Nina und Jörg Blasius, Hrsg., *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019.
- Benkel, Thorsten und Friedrich Blahusch, „Materialität.“ In *Lexikon zur Soziologie*, hrsg. von Daniela Klimke et al., 486–487. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020.
- Bennett, Jane, *Lebhafte Materie: Eine politische Ökologie der Dinge*. Berlin: Matthes & Seitz, 2020.
- Bertram, Christiane, „Lebendige Erinnerung oder Erinnerungskonserven und ihre Wirksamkeit im Hinblick auf historisches Lernen.“ *BIOS – Zeitschrift für Biographieforschung, Oral History und Lebensverlaufsanalysen* 28, 1-2 (2017): 178–199.
- Böckmann, Clemens und Johannes Spohr, „Begehrlichkeiten in der Phantastischen Gesellschaft.“ In *Phantastische Gesellschaft: Gespräche über falsche und imaginierte Familiengeschichten zur NS-Verfolgung*, hrsg. von Clemens Böckmann und Johannes Spohr, 217–287. Berlin: Neofelis, 2022.
- , Hrsg., *Phantastische Gesellschaft: Gespräche über falsche und imaginierte Familiengeschichten zur NS-Verfolgung*. Berlin: Neofelis, 2022.
- <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=6964293>.

- Böhm, Andreas, „Theoretisches Codieren: Textanalyse in der Grounded Theory.“ In *Qualitative Forschung: Ein Handbuch*, hrsg. von Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke, 475–485, Rororo Rowohlts Enzyklopädie. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2013.
- Bothe, Alina und Stefanie Schüler-Springorum, Hrsg., *Shoah: Ereignis und Erinnerung*. Berlin: Hentrich & Hentrich, 2019.
- Brandtzaeg, Petter Bae, Marita Skjuve und Asbjørn Følstad, „My AI Friend: How Users of a Social Chatbot Understand Their Human-AI Friendship.“ *Human Communication Research* 48, Nr. 3 (2022): 404–429.
- Brandtzæg, Petter Bae, Marita Skjuve, Kim Kristoffer Kristoffer Dysthe und Asbjørn Følstad, „When the Social Becomes Non-Human: Young People's Perception of Social Support in Chatbots.“ In *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, hrsg. von Yoshifumi Kitamura et al., 1–13. New York: ACM, 2021.
- Brinkmann, Christian, Axel Deeke und Brigitte Völkel, Hrsg., *Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung: Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungen*. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 191. Nürnberg, 1995.
- Brumlik, Micha, „Hologramm und Holocaust: Wie die Opfer der Shoa zu Untoten werden.“ In *Erinnerungskulturen: Eine pädagogische und bildungspolitische Herausforderung*, hrsg. von Meike Sophia Baader und Tatjana Freytag, 19–30. Köln: Böhlau, 2015.
- Brüning, Christina Isabel, „Hologramme von Überlebenden in einer sich diversifizierenden Gesellschaft?“ *Totalitarianism and Democracy* 15, Nr. 2 (2018): 219–232.
- , „Dreidimensionale Erziehung nach Auschwitz? Reflexionen über holografische Zeug_innen.“ In *Shoah: Ereignis und Erinnerung*, hrsg. von Alina Bothe und Stefanie Schüler-Springorum, 121–137. Berlin: Hentrich & Hentrich, 2019.
- Burden, David, „Building a Digital Immortal.“ In *Digital Afterlife: Death Matters in a Digital Age*, hrsg. von Maggi Savin-Baden und Victoria Mason-Robbie, 143–160, Artificial intelligence and robotics series. Boca Raton: CRC Press, 2020.
- Christin, Angèle, „The ethnographer and the algorithm: beyond the black box.“ *Theory and Society* 49, 5-6 (2020): 897–918.
- Corbin, Juliet und Anselm Strauss, *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Forschung*. Weinheim: Beltz, 1996.
- Deeke, Axel, „Experteninterviews - ein methodologisches und forschungspraktisches Problem: Einleitende Bemerkungen und Fragen zum Workshop.“ In *Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung: Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen*

- Erfahrungen*, hrsg. von Christian Brinkmann, Axel Deeke und Brigitte Völkel, 7–22, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 191. Nürnberg, 1995.
- deJong, Steffi, *The Witness as Object: Video Testimony in Memorial Museums*. New York: Berghahn, 2018.
- Dennett, Kate, „'We just all started to cry': Kris Jenner says hologram of her late ex-husband Robert Kardashian is 'one of the most incredible things' she has ever seen.“. <https://www.dailymail.co.uk/tvshowbiz/article-8908541/Kris-Jenner-says-hologram-late-ex-husband-Robert-Kardashian-incredible-thing.html> (letzter Zugriff: 24. Mai 2023).
- Derrida, Jacques, *Marx' Gespenster: Der Staat der Schuld, die Trauerarbeit und die neue Internationale*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2019.
- Doßmann, Axel, „Unsterbliche Zeugen: Holographische 3D-Projektionen als Symptom einer Krise.“ *Einsicht - Bulletin des Fritz Bauer Instituts* 11 (2019): 68–77.
- Duda, Florian, „'Was war oder ist Ihre schönste, tollste und angenehmste Kindheitserinnerung? Ein sprachwissenschaftlicher Ansatz zur Machine-Learning-Datengenerierung.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., 43–62, Eckert. Dossiers 1. Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021.
- Ebbrecht-Hartmann, Tobias und Lital Henig, „i-Memory: Selfies and Self-Witnessing in #Uploading_Holocaust (2016).“ In *Digital Holocaust Memory, Education and Research*, hrsg. von Victoria Grace Walden, 213–236. Cham: Palgrave Macmillan, 2021.
- Elm, Michael und Gottfried Kößler, Hrsg., *Zeugenschaft des Holocaust: Zwischen Trauma, Tradierung und Ermittlung*. Frankfurt am Main: Campus, 2007.
- Exley, Catherine, „Testaments and memories: Negotiating after-death identities.“ *Mortality* 4, Nr. 3 (1999): 249–267.
- Feely, Michael, „Assemblage analysis: an experimental new-materialist method for analysing narrative data.“ *Qualitative Research* (2020): 1 - 20.
- Felman, Shoshana und Dori Laub, Hrsg., *Testimony: Crises of Witnessing in Literature, Psychoanalysis and History*. New York: Routledge, 1992.
- Fickers, Andreas, „Authenticity.“ In *Digital Roots: Historicizing Media and Communication Concepts of the Digital Age*, hrsg. von Gabriele Balbi et al., 299–312, Studies in digital history and hermeneutics Volume 4. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg, 2021.
- Flick, Uwe, *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 2016.

- Flick, Uwe, Ernst von Kardorff und Ines Steinke, Hrsg., *Qualitative Forschung: Ein Handbuch*. Rororo Rowohlts Enzyklopädie. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2013.
- Følstad, Asbjørn, Theo Araujo, Effie Lai-Chong Law, Petter Bae Brandtzaeg, Symeon Papadopoulos, Lea Reis und Marcos Baez et al., „Future directions for chatbot research: an interdisciplinary research agenda.“ *Computing* 103, Nr. 12 (2021): 2915–2942.
- Følstad, Asbjørn, Petter Bae Brandtzaeg, Tom Feltwell, Effie L-C. Law, Manfred Tscheligi und Ewa A. Luger, „SIG: Chatbots for Social Good.“ In *Extended Abstracts of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, hrsg. von Regan Mandryk et al., 1–4. New York: ACM, 2018.
- Fox, Nick J. und Pam Alldred, „New materialist social inquiry: designs, methods and the research-assemblage.“ *International Journal of Social Research Methodology* 18, Nr. 4 (2015): 399–414.
- , *Sociology and the New Materialism: Theory, Research, Action*. Los Angeles: Sage, 2017.
- , „The Materiality of Memory: Affects, Remembering and Food Decisions.“ *Cultural Sociology* 13, Nr. 1 (2019): 20–36.
- Franken-Wendelstorf, Regina, Sybille Greisinger, Christian Gries und Astrid Pellengahr, *Das erweiterte Museum: Medien, Technologien und Internet*. Museums Bausteine Band 19. München, Berlin: Deutscher Kunstverlag (DKV), 2019.
- Frosh, Paul, „The mouse, the screen and the Holocaust witness: Interface aesthetics and moral response.“ *New Media & Society* 20, Nr. 1 (2018): 351–368.
- Galani, Areti, Rhiannon Mason und Gabi Arrigoni, Hrsg., *European Heritage, Dialogue and Digital Practices*. New York: Routledge, 2019.
- Gemeinboeck, Petra, „Difference-in-relation: Diffracting human-robot encounters.“ *Matter: Journal of New Materialist Research* 3, Nr. 1 (2022): 29–55.
- Ghezzi, Alessia, Ângela Guimarães Pereira und Lucia Vesnić-Alujević, Hrsg., *The Ethics of Memory in a Digital Age*. London: Palgrave Macmillan, 2014.
- Gläser, Jochen und Grit Laudel, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*. Wiesbaden: VS Verlag, 2010.
- Gloe, Markus, „Digital Interactive 2D/3D Testimonies in Holocaust Museums in the United States and Europe.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., 130–146, Eckert. Dossiers 1. Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021.

- Gloe, Markus und Anja Ballis, Hrsg., *Holocaust Education Revisited*. Wiesbaden: Springer, 2020.
- , „Warum, Wo und Wie? Überlegungen zu Holocaust Education im Spannungsfeld von Orten der Vermittlung und nachhaltigen Bildungskonzepten.“ In *Holocaust Education Revisited*, hrsg. von Markus Gloe und Anja Ballis, 1–11. Wiesbaden: Springer, 2020.
- Glossar der Bildphilosophie, „Hologramm.“. <http://www.gib.uni-tuebingen.de/netzwerk/glossar/index.php?title=Hologramm> (letzter Zugriff: 18. Mai 2023).
- Goffman, Erving, *Wir alle spielen Theater: Die Selbstdarstellung im Alltag*. München: Piper, 2017.
- Golańska, Dorota, „Bodily collisions: Toward a new materialist account of memorial art.“ *Memory Studies* 13, Nr. 1 (2020): 74–89.
- Goll, Tobias, Daniel Keil und Thomas Telios, Hrsg., *Critical Matter: Diskussionen eines neuen Materialismus*. Münster: edition assemblage, 2013.
- , „Einleitung.“ In *Critical Matter: Diskussionen eines neuen Materialismus*, hrsg. von Tobias Goll, Daniel Keil und Thomas Telios, 7–15. Münster: edition assemblage, 2013.
- Gray, M., *Contemporary Debates in Holocaust Education*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2014.
- Hannemann, Patrick, „Mehr Funktionen bei ChatGPT freischalten: So umgehen Sie die Limitationen.“. https://www.chip.de/news/Mehr-Funktionen-bei-ChatGPT-freischalten-So-umgehen-Sie-die-Limitationen_184654068.html (letzter Zugriff: 22. Mai 2023).
- Haraway, Donna, *Die Neuerfindung der Natur: Primaten, Cyborgs und Frauen*. Frankfurt am Main: Campus, 1995.
- , *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Otherness*. Chicago: Prickly Paradigm Press, 2003.
- Haraway, Donna J., *Unruhig bleiben: Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän*. Frankfurt/New York: Campus, 2018.
- Hardt, Michael, „Affective Labor.“ *boundary 2* 26, Nr. 2 (1999): 89–100.
- Heidböhrer, Carsten, „Houston, wir haben ein Hologramm - die tote Sängerin geht auf Tour.“. <https://www.stern.de/kultur/musik/whitney-houston-kommt-auf-tournee---als-hologramm--8891264.html> (letzter Zugriff: 24.05.23).
- Heindl, Fabian, „The Role of Narrative Structures and Contextual Information in Digital Interactive 3D Testimonies.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis

- et al., 111–129, Eckert. Dossiers 1. Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021.
- Hello History, „About us: Bringing history back to life.“ <https://www.hellohistory.ai/about-us> (letzter Zugriff: 22. Mai 2023).
- Heritage Fund, „Changing lives: Steven shares his Holocaust story for future generations.“ <https://www.heritagefund.org.uk/stories/changing-lives-steinen-shares-his-holocaust-story-future-generations> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).
- Hogervorst, Susan, „The era of the user: Testimonies in the digital age.“ *Rethinking History* 24, Nr. 2 (2020): 169–183.
- Hoppe, Katharina, „Donna Haraways Gefährt*innen: Zur Ethik und Politik der Verwobenheit von Technologien, Geschlecht und Ökologie.“ *Feministische Studien* 37, Nr. 2 (2019): 250–268.
- Hoppe, Katharina und Thomas Lemke, *Neue Materialismen zur Einführung*. Hamburg: Junius, 2021.
- Hoskins, Andrew, „The Right to be Forgotten in Post-Scarcity Culture.“ In *The Ethics of Memory in a Digital Age*, hrsg. von Alessia Ghezzi, Ângela Guimarães Pereira und Lucia Vesnić-Alujević. London: Palgrave Macmillan, 2014.
- , Hrsg., *Digital Memory Studies: Media Pasts in Transition*. New York: Routledge, 2017.
- Johnston, Sean, *Holograms: A cultural history*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- Kansteiner, Wulf, „Genocide memory, digital cultures, and the aesthetization of violence.“ *Memory Studies* 7, Nr. 4 (2014): 403–408.
- , „The Holocaust in the 21st century: Digital anxiety, transnational cosmopolitanism, and never again genocide without memory.“ In *Digital Memory Studies: Media Pasts in Transition*, hrsg. von Andrew Hoskins, 110–140. New York: Routledge, 2017.
- , „Transnational Holocaust Memory, Digital Culture and the End of Reception Studies.“ In *The Twentieth Century in European Memory*, hrsg. von Tea Sindbæk Andersen und Barbara Törnquist-Plewa, 305–343. Leiden: BRILL, 2017.
- Kitamura, Yoshifumi, Aaron Quigley, Katherine Isbister, Takeo Igarashi, Pernille Bjørn und Steven Drucker, Hrsg., *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York: ACM, 2021.
- Klimke, Daniela, Rüdiger Lautmann, Urs Stäheli, Christoph Weischer und Hanns Wienold, Hrsg., *Lexikon zur Soziologie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020.
- Klumbyté, Goda, „Algorithmic Kinning.“ *Matter: Journal of New Materialist Research* 3, Nr. 1 (2022): 160–164.

- Klumbyte, Goda und Claude Draude, „Prospects for a New Materialist Informatics: Introduction to a Special Issue.“ *Matter: Journal of New Materialist Research* 3, Nr. 1 (2022): I–XIV.
- Knoch, Habbo, „Das KZ als virtuelle Wirklichkeit.“ *Geschichte und Gesellschaft* 47, Nr. 1 (2021): 90–121.
- Kolb, Daniel, „Evaluation of the Interaction with a Digital 3D Testimony: Between Emotion and Technology.“ In *Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., 63–82, Eckert. Dossiers 1. Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021.
- Krotz, Friedrich, „Forschungs- und Anwendungsfelder der Selbstbeobachtung.“ *Journal für Psychologie* 7, Nr. 2 (1999): 9–11.
- Kubes, Tanja, „Living fieldwork – Feeling hostess: Leibliche Wahrnehmung als Erkenntnisinstrument.“ In *Ethnographien der Sinne: Wahrnehmung und Methode in empirisch-kulturwissenschaftlichen Forschungen*, hrsg. von Lydia Maria Arantes und Elisa Rieger, 111–126. Bielefeld: transcript, 2014.
- , „Bypassing the Uncanny Valley: Sex Robots and Robot Sex.“ In *Feminist philosophy of technology*, hrsg. von Janina Loh und Mark Coeckelbergh, 59–73. Berlin: J.B. Metzler, 2019.
- , „New Materialist Perspectives on Sex Robots: A Feminist Dystopia/Utopia?“ *Social Sciences* 8, Nr. 8 (2019): 224.
- Kuckartz, Udo und Stefan Rädiker, „Datenaufbereitung und Datenbereinigung in der qualitativen Sozialforschung.“ In *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, hrsg. von Nina Baur und Jörg Blasius, 441–456. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019.
- Kuflik, Tsvi, Oliviero Stock, Joyce Chai und Antonio Krüger, Hrsg., *Proceedings of the 19th international conference on Intelligent User Interfaces*. New York: ACM, 2014.
- Landsberg, Alison, *Prosthetic Memory: The Transformation of American Remembrance in the Age of Mass Culture*. New York: Columbia University Press, 2004.
- Laub, Dori, „Bearing Witness, or the Vicissitudes of Listening.“ In *Testimony: Crises of Witnessing in Literature, Psychoanalysis and History*, hrsg. von Shoshana Felman und Dori Laub, 57–74. New York: Routledge, 1992.
- LediZ, „Onlinevariante des interaktiven 3D-Zeugnisses von Eva Umlauf.“
<https://apps.lediz.uni-muenchen.de/eva/> (letzter Zugriff: 14. April 2023).

- , „Weitere Zeugnisse.“. <https://www.lediz.uni-muenchen.de/projekt-lediz/weiteres-zeugnis/index.html> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).
- Leino, Olli Tapio, Damien Charrieras, Kimburley Choi, Daniel Howe, David Jhave Johnston und Hanna Wirman, Hrsg., *Proceedings of the 22nd International Symposium on Electronic Art ISEA2016 Hong Kong*. Hong Kong, 2016.
- Levi, Primo, *Die Untergegangenen und die Geretteten*. München: dtv, 2021.
- Loh, Janina und Mark Coeckelbergh, Hrsg., *Feminist philosophy of technology*. Berlin: J.B. Metzler, 2019.
- Lupton, Deborah, „How do data come to matter? Living and becoming with personal data.“ *Big Data & Society* 5, Nr. 2 (2018): 1-11.
- Manca, Stefania, „Digital Memory in the Post-Witness Era: How Holocaust Museums Use Social Media as New Memory Ecologies.“ *Information* 12, Nr. 1 (2021): 1–17.
- Mandryk, Regan, Mark Hancock, Mark Perry und Anna Cox, Hrsg., *Extended Abstracts of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York: ACM, 2018.
- Mansholt, Malte, „VALL-E: Neue Microsoft-Software kann perfekt Stimmen imitieren - mit nur drei Sekunden Sprach-Vorlage.“. <https://www.stern.de/digital/computer/vall-e--neues-microsoft-programm-kann-in-3-sekunden-stimmen-imitieren-33086378.html> (letzter Zugriff: 7. April 2023).
- Merton, Robert K., „The Matthew Effect in Science.“ *Science* 159, Nr. 3810 (1968): 56–63.
- Mittelbach, Annika, „Deepfakes erstellen - so geht's.“. https://praxistipps.chip.de/deepfakes-erstellen-so-gehts_155008 (letzter Zugriff: 7. April 2023).
- Morozov, Evgeny, *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*. New York: Public Affairs, 2013.
- Nägel, Verena Lucia und Sanna Stegmaier, „AR und VR in der historisch-politischen Bildung zum Nationalsozialismus und Holocaust: (Interaktives) Lernen oder emotionale Überwältigung?“. <https://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/298168/ar-und-vr-in-der-historisch-politischen-bildung-zum-nationalsozialismus-und-holocaust-interaktives-lernen-oder-emotionale-ueberwaeltigung/#footnote-target-15> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).
- Ngai, Sianne, *Theory of the gimmick: Aesthetic judgment and capitalist form*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2020.
- Palmer, Annie, „The 92-year-old Holocaust survivor set to be immortalized as an interactive hologram.“. <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-5997017/92-year-old->

- Holocaust-survivor-set-live-forever-interactive-hologram-Ohio-museum.html (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).
- Parikka, Jussi, „The Underpinning Time: From digital memory to network microtemporality.“ In *Digital Memory Studies: Media Pasts in Transition*, hrsg. von Andrew Hoskins, 156–172. New York: Routledge, 2017.
- Pinchevski, Amit, *Transmitted Wounds: Media and the Mediation of Trauma*. New York: Oxford University Press, 2019.
- Popescu, Diana I., „Introduction: Memory and Imagination in the Post-Witness Era.“ In *Revisiting Holocaust Representation in the Post-Witness Era*, hrsg. von Diana I. Popescu und Tanja Schult, 1–7. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2015.
- Popescu, Diana I. und Tanja Schult, Hrsg., *Revisiting Holocaust Representation in the Post-Witness Era*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2015.
- Rook, Janina, *Was steckt hinter dem Hologramm-Hype? Konzerte, Avatare und VR*. Arte TRACKS. 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=44VwfU5OxH8> (letzter Zugriff: 18. Mai 2023).
- Rothstein, Anne-Berenike und Stefanie Pilzweiger-Steiner, Hrsg., *Entgrenzte Erinnerung*. De Gruyter, 2020.
- Röttger-Rössler, Birgitt und Jan Slaby, Hrsg., *Affect in relation: Families, places, technologies*. Routledge studies in affective societies 1. London, New York: Routledge, 2018.
- Ruppert, Evelyn, „Population Objects: Interpassive Subjects.“ *Sociology* 45, Nr. 2 (2011): 218–233.
- Samaroudi, Myrsini, Karina Rodriguez Echavarría und Lara Perry, „Heritage in lockdown: digital provision of memory institutions in the UK and US of America during the COVID-19 pandemic.“ *Museum Management and Curatorship* 35, Nr. 4 (2020): 337–361.
- Savin-Baden, Maggi und Victoria Mason-Robbie, Hrsg., *Digital Afterlife: Death Matters in a Digital Age*. Artificial intelligence and robotics series. Boca Raton: CRC Press, 2020.
- Schieb, Jörg, „Historical Figures: KI simuliert Chats mit Jesus, Shakespeare - und Hitler.“ <https://www1.wdr.de/nachrichten/historical-figures-app-100.html> (letzter Zugriff: 22. Mai 2023).
- Schultz, Corey Kai Nelson, „Creating the ‘virtual’ witness.: The limits of empathy.“ *Museum Management and Curatorship* (2021): 1–16.
- Schwendemann, Lisa und Ernst Hüttel, „1000 Fragen an Abba Naor und Eva Umlauf: Die Rolle der Fragen und Antworten für die Erstellung interaktiver 3D-Zeugnisse.“ In

- Interaktive 3D-Zeugnisse von Holocaust-Überlebenden: Chancen und Grenzen einer innovativen Technologie*, hrsg. von Anja Ballis et al., 25–42, Eckert. Dossiers 1. Braunschweig: Georg-Eckert-Institut - Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, 2021.
- Seyfert, Robert, „Automation and Affect: A study of algorithmic trading.“ In *Affect in relation: Families, places, technologies*, hrsg. von Birgitt Röttger-Rössler und Jan Slaby, 197–217, Routledge studies in affective societies 1. London, New York: Routledge, 2018.
- Shandler, Jeffrey, „The Savior and the Survivor: Virtual Afterlives in New Media.“ *Jewish Film & New Media* 8, Nr. 1 (2020): 23–47.
- Sherlock, Alexandra, „Larger Than Life: Digital Resurrection and the Re-Enchantment of Society.“ *The Information Society* 29, Nr. 3 (2013): 164–176.
- Sindbæk Andersen, Tea und Barbara Törnquist-Plewa, Hrsg., *The Twentieth Century in European Memory*. Leiden: BRILL, 2017.
- Skriebeleit, Jörg. „Das Verschwinden der Zeitzeugen: Metapher eines Übergangs.“ Vortrag, Görlitz, 2011; Vortrag bei der Tagung "Zeitzeugen im Museum", 12.10. 2011 bis 14.10.2011.
https://www.bkge.de/Downloads/Zeitzeugenberichte/Skriebeleit_Verschwinden_der_Zeitzeugen.pdf (letzter Zugriff: 11. April 2023).
- Slaby, Jan, *Relational Affect* (Berlin, 02/2016); Working Paper SFB 1171 Affective Societies.
- Sofka, Carla, Hrsg., *Dying, Death, and Grief in an Online Universe: For Counselors and Educators*. Unter Mitarbeit von Illene Noppe Cupit und Kathleen Gilbert. New York: Springer Publishing Company, 2012.
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=877106>.
- , „The Transition from Life to the Digital Afterlife: Thanatechnology and its Impact on Grief.“ In *Digital Afterlife: Death Matters in a Digital Age*, hrsg. von Maggi Savin-Baden und Victoria Mason-Robbie, 57–74, Artificial intelligence and robotics series. Boca Raton: CRC Press, 2020.
- Sofka, Carla, Illene Noppe Cupit und Kathleen Gilbert, „Thanatechnology as a Conduit for Living, Dying, and Grieving in Contemporary Society.“ In *Dying, Death, and Grief in an Online Universe: For Counselors and Educators*, hrsg. von Carla Sofka, 3–15. New York: Springer Publishing Company, 2012.
- Sofka, Carla J., „Social Support “Internetworks,” Caskets for Sale, and More: Thanatology and the Information Superhighway.“ *Death Studies* 21, Nr. 6 (1997): 553–574.

- Sokol, Sam, „USC projects Holocaust survivors as holograms: "New Dimensions in Testimony" aimed at helping future generations converse with survivors after they are gone.“. <https://www.jpost.com/jewish-world/jewish-news/usc-projects-holocaust-survivors-as-holograms> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).
- Soon, Winnie, „Microtemporality: At The Time When Loading-in-progress.“ In *Proceedings of the 22nd International Symposium on Electronic Art ISEA2016 Hong Kong.*, hrsg. von Olli Tapio Leino et al., 209–215. Hong Kong, 2016.
- Spinoza, Baruch de, *Die Ethik*. Stuttgart: Reclam, 2002.
- Sprenger, Florian, *The Politics of Micro-Decisions: Edward Snowden, Net Neutrality, and the Architectures of the Internet*. Meson Press: Lüneburg, 2015.
- Stollfuß, Sven, *Cyborg-TV: Genetik und Kybernetik in Fernsehserien*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2017.
- Sturken, Marita, „The objects that lived: The 9/11 Museum and material transformation.“ *Memory Studies* 9, Nr. 1 (2016): 13–26.
- Sumartojo, Shanti und Matthew Graves, „Rust and dust: Materiality and the feel of memory at Camp des Milles.“ *Journal of Material Culture* 23, Nr. 3 (2018): 328–343.
- Taubitz, Jan, *Holocaust Oral History und das lange Ende der Zeitzeugenschaft*. Göttingen: Wallstein Verlag, 2016.
- The National Holocaust Centre and Museum, „The Forever Project.“. <https://www.holocaust.org.uk/interactive> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).
- Thierbach, Cornelia und Grit Petschick, „Beobachtung.“ In *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, hrsg. von Nina Baur und Jörg Blasius, 1165–1181. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019.
- Thomas, Stefan, *Ethnografie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019.
- USC Shoa Foundation, „Pinchas Gutter.“. <https://sfi.usc.edu/survivor/pinchas-gutter> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).
- , „The Interviewees.“. <https://sfi.usc.edu/dit/interviewees> (letzter Zugriff: 23. Mai 2023).
- , „What is Dimensions in Testimony?“. <https://sfi.usc.edu/dit> (letzter Zugriff: 18. März 2024).
- , „The Last Goodbye.“. <https://sfi.usc.edu/lastgoodbye> (letzter Zugriff: 18. Mai 2023).
- van Dijck, José, *Mediated Memories in the Digital Age*. Stanford: Stanford University Press, 2007.

- Wake, Caroline, „Regarding the Recording: The Viewer of Video Testimony, the Complexity of Copresence and the Possibility of Tertiary Witnessing.“ *History and Memory* 25, Nr. 1 (2013): 111–144.
- Walden, Victoria Grace, „What is ‘virtual Holocaust memory’?“ *Memory Studies* (2019): 1–13.
- , Hrsg., *Digital Holocaust Memory, Education and Research*. Cham: Palgrave Macmillan, 2021.
- White, Richard S., „Walking-with, re-membering the Holocaust: Forced Walks: Honouring Esther, a case study of somatic and digital creative practice.“ *Holocaust Studies* 28, Nr. 3 (2022): 302–330.
- Widmann, Tabea und Josefine Honke, „Prosthetic Witnesses: Eine neue Form von Zeugenschaft in medialisierten Erinnerungskulturen.“ In *Entgrenzte Erinnerung*, hrsg. von Anne-Berenike Rothstein und Stefanie Pilzweiger-Steiner, 93–134. De Gruyter, 2020.
- Wieviorka, Annette, *The Era of the Witness*. Ithaca: Cornell University Press, 2006.
- Winter, Franziska, „Im Bilde des Gedenkens: Das Für und Wider immersiver Zeugenschaft.“ *Navigationen - Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften* 19, Nr. 1 (2019): 35–48.
- Witzel, Andreas, „Das problemzentrierte Interview.“ *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 1, Nr. 1 (2000).
- Yad Vashem, „Pädagogische Grundlinien im Umgang mit dem Thema Shoa.“
<https://www.yadvashem.org/de/education/educational-materials/lesson-plans/unterrichtsvorschlag-film-ovadia-baruch/guidelines.html> (letzter Zugriff: 10. Mai 2023).
- Young, James Edward, *Beschreiben des Holocaust: Darstellung und Folgen der Interpretation*. Frankfurt am Main: Jüdischer Verlag, 1992.
- Zalewska, Maria, „Holography, Historical Indexicality, and the Holocaust.“ *Spectator* 36, Nr. 1 (2016): 25–32.
- , „Virtualizing Witness Testimonies of the Holocaust.“ *Spectator* 20, Nr. 2 (2020): 45–52.
- Zillien, Nicole, „Die (Wieder-)Entdeckung der Medien: Das Affordanzkonzept in der Mediensoziologie.“ *Sociologia Internationalis* 46, Nr. 2 (2008): 161–181.
- Zimmermann, Felix, *Virtuelle Wirklichkeiten: Atmosphärisches Vergangenheitserleben im Digitalen Spiel*. Marburg: Büchner-Verlag eG, 2023.
- Zirra, Maria, „Shelf Lives: Nonhuman Agency and Seamus Heaney’s Vibrant Memory Objects.“ *Parallax* 23, Nr. 4 (2017): 458–473.

Zungri, Julia, „Digital Media and Holocaust Museums in a Post-Survivor Era.“ *The iJournal* 2, Nr. 2 (2017): 1–7.

10. Quellenverzeichnis

Barth, Johannes, *BP1*, Beobachtungsprotokoll, Garching bei München, 2022.

Barth, Johannes, *BP2*, Beobachtungsprotokoll, westdeutsche Kleinstadt (pseudonymisiert), 2022.

Barth, Johannes, *BP3*, Beobachtungsprotokoll, Hamburg, 2022.

INF und WiMiP (anonyme Interviewpartner), *E1*, Interview geführt von Johannes Barth, Garching bei München, 2022.

P1 (anonymer Interviewpartner), *Z1*, Interview geführt von Johannes Barth, westdeutsche Kleinstadt (pseudonymisiert), 2022.

P2 (anonyme Interviewpartnerin), *Z2*, Interview geführt von Johannes Barth, westdeutsche Kleinstadt (pseudonymisiert), 2022.

SHK und WiMiD (anonyme Interviewpartner*innen), *E2*, Interview geführt von Johannes Barth, westdeutsche Kleinstadt (pseudonymisiert), 2022.

11. Anhang

Kodierparadigma

