

4 Fallbeispiele

4.1 SPUR.lab

Die VR-Anwendung *BlackBox*¹ wurde innerhalb des Projektes SPUR.lab² (01.01.2020-31.12.2023) von den »Medienkünstler*innen und künstlerisch Forschende[n]«³ Gusztáv Hámos und Katja Pratschke entwickelt. Die Anwendung stelle, so die Künstler*innen, Berichte politischer Gegner*innen des Nationalsozialismus als »Gegenstimmen zu den zahlreichen inszenierten Fotografien, die zu Propagandazwecken hergestellt wurden«⁴, in den Mittelpunkt. SPUR.lab war eine Projektpartnerschaft der Gedenkstätten Ravensbrück, Sachsenhausen, der Filmuniversität Babelsberg und des Hauses der Brandenburgisch-Preußischen Geschichte. Letztere übernahm die Projektträgerschaft.⁵ Ziel des übergeordneten Projektes war es, »die narrativen Möglichkeiten von interaktiven digitalen Technologien, insbesondere Augmented Reality«⁶ zu erforschen und »neue Erzählformen zum Thema »Nationalsozialismus und nationalsozialistische Lager in Brandenburg« zu ent-

-
- 1 Idee & künstlerische Konzeption: Katja Pratschke, Gusztáv Hámos, SPUR.lab; Technologische Beratung: Beate Hetényi; Sprecher*innen: Isabelle Redfern, Michael Magel; 3D Modell Blender: Ramus Kaulitz; Komposition: Justin Robinson; Soundimplementierung: David Schornsheim; Programmierung: Pong.li Studios, Karlsruhe. (Vgl. Bettina Loppe/Swantje Bahnsen [Hg.]: SPUR.lab – Ein interdisziplinäres Forschungslabor 2023, S. 19).
 - 2 Die Abkürzung steht für: Site Specific Augmented Storytelling lab.
 - 3 In dem auf dem Blog verlinkten PDF ist auch eine Werkschau der beiden Künstler*innen verzeichnet, die ihre Erfahrungen im Umgang mit Projekten im Kontext der Erinnerungskultur darstellen. (Vgl. Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: Künstler:innen: Katja Pratschke & Gusztáv Hámos 2024, siehe https://www.spurlab.de/fileadmin/user_upload/pratschke_hamos_about.pdf).
 - 4 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: SPUR.lab: spurlab anwendung blackbox 2024, <https://www.spurlab.de/prototypen/blackbox>.
 - 5 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: SPUR.lab – ein interdisziplinäres Forschungslabor 2024, <https://www.spurlab.de/das-projekt>.
 - 6 Ebd.

wickeln«⁷. Dies geschah innerhalb der Förderung durch den »Fonds Digital«⁸ der Kulturstiftung des Bundes, welcher dem Projekt bis zu 880.000 Euro bereitstellte.⁹ Die Fördergrundsätze befürworteten dabei eine anschließende Open-Access-Veröffentlichung des Quellcodes von entwickelten Prototypen¹⁰, worauf auch im abschließenden Projektbericht des SPUR.lab verwiesen wird.¹¹ Nach eigener Darstellung hat das SPUR.lab in »interdisziplinären Teams gearbeitet, bestehend aus Projektleitung, Projektkoordination und den Kolleg:innen der Partnerinstitutionen«. Das Kernteam sei im Projektverlauf »um einen Kreis von Expert*innen aus den Bereichen Kunst, Wissenschaft und Technik ergänzt«¹² worden. Im Fokus des Projektes standen dabei vier Forschungsfragen, die durch die Entwicklung von vier prototypischen digitalen Anwendungen verfolgt wurden:

- 1) Wie erzählen und vermitteln wir NS-Geschichte im digitalen und virtuellen Raum?
- 2) Wie gestalten wir dabei die digitalen Narrative?
- 3) Welchen Beitrag können digitale Technologien leisten, um Gedenk- und Geschichtsorte in der Bewahrung und Vermittlung von Erinnerung zu unterstützen?
- 4) Wie bewegen wir uns angemessen im Spannungsfeld zwischen technologischen Möglichkeiten und ethischen Grenzen?
- 5) Wie sprechen wir insbesondere die jüngere, sehr medienaffine Generation an, deren zeitliche Distanz zu den Geschehnissen des Nationalsozialismus immer größer wird?¹³

Die Projekte innerhalb des SPUR.lab wurden dabei nach Scrum-Management-Prinzipien entwickelt, d.h., dass sehr früh Prototypen entwickelt wurden, die intern und extern zur Diskussion gestellt wurden, wodurch erhaltenes Feedback berücksichtigt

7 Ebd.

8 Kulturstiftung des Bundes: Infobroschüre zum Fonds Digital 2021, siehe https://www.kulturstiftung-des-bundes.de/fileadmin/user_upload/kultur_digital/210914_KSB_KulturDigital_Infobroschuere_210x297_digital_Doppelseiten_1_JL.pdf, S. 5.

9 Kulturstiftung des Bundes: Jahresbericht (Sachbericht) der Kulturstiftung des Bundes (KSB) für das Wirtschaftsjahr 2019. Stand: 25.06.2020, <https://www.kulturstiftung-des-bundes.de/de/stiftung/jahresberichte.html>, S. 6.

10 Kulturstiftung des Bundes: Fördergrundsätze Fonds Digital. Für den digitalen Wandel in Kulturinstitutionen, https://www.kulturstiftung-des-bundes.de/de/projekte/transformation_und_zukunft/detail/kultur_digital.html vom 12.03.2024, S. 1.

11 B. Loppe/S. Bahnsen (Hg.): SPUR.lab – Ein interdisziplinäres Forschungslabor, 2023, S. 45.

12 Ebd., S. 15. Namentlich erwähnt werden Prof. Dr. Tobias Ebbrecht-Hartmann, Dr. Kurt Winkler (ab April 2022), Dr. Katrin Grüber und Prof. Dr. Björn Stockleben (vgl. ebd. S. 45).

13 Ebd., S. 12.

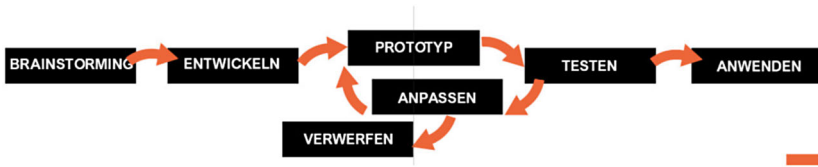
werden konnte.¹⁴ Zudem betrieb das Projekt einen Blog und mehrere Social-Media-Kanäle.¹⁵

Wie bereits in Kapitel 1.3.6 angesprochen, bleiben die genauen Entstehungsbedingungen von *BlackBox* weitgehend unklar. Dies betrifft insbesondere die Rolle der beteiligten Institutionen und die Frage, inwieweit die Gedenkstätten Sachsenhausen und Ravensbrück aktiv in die inhaltliche Gestaltung der Anwendung eingebunden waren oder eher als Projektpartner im Rahmen von SPUR.lab fungierten. Wie in Kapitel 5.2 ausgeführt wird, erschwert zudem das Fehlen archivierter Materialien eine analytische Rekonstruktion der Entwicklungsprozesse. Die Stiftung Brandenburgische Gedenkstätten wird als Projektpartner genannt, doch bleibt unklar, inwieweit sie aktiv an der konzeptionellen Entwicklung der Anwendung beteiligt war oder ob sie lediglich beratend zur Verfügung stand. Ob *BlackBox* gezielt für die Nutzung in den Gedenkstätten Sachsenhausen entwickelt wurde oder ob der Fokus vorrangig auf der experimentellen Erprobung neuer digitaler Erzählformen lag, bleibt ebenso unklar. Es bleibt außerdem ungewiss, ob *BlackBox* jemals über den Prototypenstatus hinausgeführt oder in die Bildungs- und Ausstellungsarbeit der Gedenkstätte integriert wird. Hinweise auf eine aktive inhaltliche Mitgestaltung durch die Gedenkstätten liegen bislang nicht vor. Zwar wurde im Projektverlauf ein digitales »Mural« gepflegt, das Begriffe, narrative Strukturüberlegungen sowie gestalterische Entscheidungen dokumentierte, dieses wurde jedoch nach Projektende gelöscht. Nach Angaben von Pratschke und Hámos existieren lediglich Screenshots als Dokumentationsreste.¹⁶ Eine systematische Archivierung der Entwicklungsschritte durch die beteiligten Institutionen erfolgte nicht, weswegen Designdokumente, frühe Skizzen, Storyboards oder deren Überarbeitungen und Kommentierungen verloren sind. Auch Protokolle von Entwicklungstreffen sind nicht öffentlich zugänglich, sodass die genauen Entscheidungsprozesse und die Rollen der beteiligten Akteur*innen im Projekt unklar bleiben.

14 Bettina Loppe: 4 Jahre Interdisziplinäres Forschungslabor 2024, siehe https://www.spurlab.de/blog/beitrag?tx_news_pi1%Baction%D=detail&tx_news_pi1%Bcontroller%D=News&tx_news_pi1%Bnews%D=49&cHash=80abd90aa63585a96271f8fd597a869b.

15 Etwa auf Instagram: <https://www.instagram.com/spur.lab>, dort ist z.B. auch die Vorstellung von Prototypen auf Konferenzen und Tagungen dokumentiert. (Vgl. <https://www.instagram.com/p/Css8vEeso8G/?hl=de>).

16 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung *BlackBox*, 00:03:35.000 – 00:07:40.000.

Abbildung 7: Screenshot Projektentwicklung¹⁷

Sowohl die VR-Anwendung *BlackBox* als auch die AR-App *Zeitschichten* rekonstruiert dabei nicht mehr vorhandene Lagerarchitektur auf Grundlage von historischen Quellen.¹⁸ Der Prototyp der letztgenannten Anwendung wäre für eine Analyse sehr interessant, da darin bauliche Veränderungen und Erweiterungen des Lagerkomplexes Sachsenhausen visualisiert wurden. Zudem würde sich dieser für einen Vergleich mit der Tablet-Anwendung der Gedenkstätte Bergen-Belsen (siehe Kapitel 3.4) anbieten. Der Fokus dieser Arbeit liegt jedoch auf Virtual-Reality-Anwendungen.¹⁹ Eine solche Anwendung ist besagte Applikation *BlackBox*, welche inhaltlich Gerhart Segers Buch »Oranienburg. Erster authentischer Bericht eines aus dem Konzentrationslager Geflüchteten«²⁰ in den Fokus stellt. Seger war einer der ersten Reichstagsabgeordneten, die im März 1933 von den Nationalsozialisten in »Schutzhaft« genommen wurden. Am 14. Juni desselben Jahres wurde er in das KZ Oranienburg überführt. Ihm gelang die Flucht nach Prag. Von dort übersandte er den oben erwähnten Bericht als Strafanzeige an den Reichsminister der Justiz. Der Bericht enthält zahlreiche Schilderungen von Gewaltakten und »beschreibt detailliert die Tatorte, die sich über den Gebäudekomplex der ehemaligen Brauerei verteilen«²¹. Die Einbettung von Segers Beschreibung in die virtuelle Umgebung basierte auf »zahlreichen zu Propagandazwecken hergestellten Fotografien, die in der nationalen Presse 1933, wie auch in Segers Buch veröffentlicht wurden«²². Für die VR-Anwendung wurden die Gebäude des Konzentrationslagers mithilfe von Grundrissen aus dem Oranienburger Stadtarchiv als Gittermodelle in 3D realisiert.²³ In der Realität ist das Gelän-

17 B. Loppe: 4 Jahre.

18 Ebd.

19 Zur vorgenommenen Abgrenzung von VR-/AR-Anwendungen vergleiche Kapitel 3.4 dieser Arbeit.

20 Gerhart Seger: Oranienburg. Erster authentischer Bericht eines aus dem Konzentrationslager Geflüchteten (= Band 1), Karlsbad 1934, online verfügbar via: <https://library.fes.de/pdf-files/netzquelle/01270.pdf>.

21 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: SPUR.lab: spurlab anwendung blackbox.

22 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: BLACKBOX als virtueller Geschichtsraum: EINE VR-ANWENDUNG ZUR FORSCHENDEN ERKUNDUNG NATIONALSOZIALISTISCHER GEWALTGESCHICHTE, <https://www.spurlab.de/prototypen/blackbox>.

23 Ebd.

de des Lagerkomplexes aktuell nicht öffentlich zugänglich. Bauliche Überreste sind nicht vorhanden.²⁴

Abbildung 8: Der Bericht Segers und Zimmer 16/die BlackBox



Screenshot des Autors

Die Anwendung startet mit dem oben erwähnten Schreiben Segers an den Reichsminister der Justiz. Während ein Sprecher auf der Tonspur das Schreiben vorliest, ist ein Lageplan des Lagers zu sehen.²⁵ Die Nutzer*innen halten die Schrift Segers als digitales Objekt in der Hand und benutzen dieses als Navigationsmittel in der virtuellen Welt. Dazu können einzelne Lesezeichen ausgewählt werden,

24 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: SPUR.lab: spurlab anwendung blackbox.

25 Abweichend davon wird das Intro auf dem Blog des Projekts folgendermaßen dargestellt: »Das Intro von BLACKBOX (siehe auch Videosequenz unten) beginnt mit Segers Brief an den Reichsminister der Justiz und einer Portraitfotografie des Politikers aus den dreißiger Jahren. Ergänzend können kurze Texte zu Gerhart Seger, die politische Ausgangssituation und der Ort das Konzentrationslagers Oranienburg von den Nutzer:innen angewählt werden.« (Ebd.)

um direkt zu ausgewählten Abschnitten des Berichts, also Inszenierungen, zu gelangen, die eine 3D-Rekonstruktion des jeweiligen Textausschnitts beinhalten.²⁶

Die Navigation ist in drei Ringen um Zimmer 16 konzipiert, der äußere Ring thematisiert den Aufbau des Lagers mitten in der Stadt, der mittlere Ring wählt Textfragmente, die Zwang, Willkür, Schutzlosigkeit und Demütigung ansprechen, der innere Ring benennt die Folgen der Haft und mögliche Auswege durch Flucht, Entlassung und die Rückkehr ins Leben.²⁷

Das Zimmer 16, welches zu Verhörzwecken genutzt wurde, steht im Zentrum der Anwendung, kann aber von Nutzer*innen nicht betreten werden. Laut Gusztáv Hámos wurde die Entscheidung, Raum 16 nicht betretbar zu machen, bewusst getroffen, um die Grenze des Darstellbaren zu markieren. Das »Nicht-Betreten« sei kein technisches Defizit, sondern gestalterische Setzung – verbunden mit der Frage, ob und wie sich Orte der Gewalt überhaupt inszenieren lassen.²⁸ Der Prototyp thematisiere daher »auch Leerstellen und Grenzen von immersiven Anwendungen in der Erinnerungskultur«²⁹.

Über Vernehmungsort, Zimmer 16, in dem die Verhörten grausamer Folter ausgesetzt waren, berichteten neben Seger, auch weitere Inhaftierte, wie Nico Rost, Werner Hirsch, Max Abraham u.a. Zimmer 16, so entschieden wir, stellt somit eine Grenze des Darstellbaren dar, er kann daher in der VR-Anwendung nicht betreten werden. Es wird über ihn gesprochen, doch die Nutzer*innen nehmen Zimmer 16 als BLACKBOX im Zentrum des VR-Prototypen wahr. Die Navigation führt in Kreisen um ihn herum. Der Titel BLACKBOX bezieht sich auf den Flugschreiber, der nach einem Flugzeugabsturz geborgen und in dem die Daten über den Hergang gesichert werden können.³⁰

26 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH, BLACKBOX.

27 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: SPUR.lab: spurlab anwendung blackbox.

28 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung *BlackBox* ab 00:08:20.

29 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: SPUR.lab: spurlab anwendung blackbox.

30 Ebd.

Laut Darstellung der Projektwebsite endet die Anwendung mit einer »Kartenansicht, die Gerhart Segers Fluchtweg und die Wege seines Berichtes ab 1934 nachvollzieht«³¹.

Hámos und Pratschke weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass sie »bewusst Strategien und Methoden [eingesetzt hätten], die einer emotional überwältigenden Auseinandersetzung mit Zeitgeschichte entgegenlaufen«³². Sie schildern ihr Vorgehen, welches auf Ego-Dokumenten beruhe, auf dem Blog des Projektes SPUR.lab als eine experimentelle »archäologische Herangehensweise, die der Narration und Navigation in der virtuellen Umgebung zugrunde liegen«³³. Die Nutzer*innen würden in der VR als »Forschende bzw. Suchende«³⁴ handeln. Indem sie eigenständig Lesezeichen und Begriffe auswählen könnten, die sie in den Text einführen, könnten sie sich entsprechend in der virtuellen Umgebung positionieren und zwischen den Gebäuden und Räumen navigieren. Die Visualisierung erfolge dabei stets skizzenhaft und unvollständig, aber »synchron zu Segers Raumbeschreibungen«³⁵.

Nach den Vorstellungen von Gusztáv Hámos und Katja Pratschke kann die Anwendung vor einem Gedenkstättenbesuch genutzt werden, um »Informationen und historische Erfahrungen zur Ausgangssituation der Machtergreifung³⁶ 1933 zu vermitteln, auf die [die] Inhaftierung politischer Gegner folgte und die den Beginn des Konzentrationslagersystems darstellt«³⁷. Die Anwendung ist bisher nicht in ein Ausstellungsensemble integriert worden. Auch eine Platzierung innerhalb einer möglicherweise mobilen Ausstellungseinheit, die in der Zukunft den Standort des KZ-Oranienburg bespielen könnte, scheint aufgrund des Betreuungsaufwandes unrealistisch.

31 Ebd. In der mir seit dem Dezember 2023 vorliegenden, als »blackbox_final_AV.apk« bezeichneten Version ist dieses Outro allerdings nicht enthalten. Auch die Proband*innen, die die Anwendung im Oktober 2023 in Wuppertal nutzten, berichten von einem abrupten, plötzlichen Ende der Anwendung. Bislang ist die Anwendung, entgegen der Förderrichtlinien, auch nicht auf Github veröffentlicht worden. (Vgl. SPUR.lab: »spurlabdigital (SPUR.lab)/February 2024«, siehe <https://github.com/spurlabdigital>. (Stand 28.04.2024)

32 Ebd.

33 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH, BLACKBOX, <https://www.spurlab.de/prototypen/blackbox>.

34 Ebd.

35 Ebd.

36 An dieser Stelle erscheint mir der Begriff »Machtübertragung« treffender, wenngleich er die gewaltsamen Aspekte der Etablierung des NS-Regimes nur unzureichend erfasst.

37 Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH: Brandenburgische Gesellschaft für Kultur und Geschichte gGmbH, BLACKBOX, <https://www.spurlab.de/prototypen/blackbox>.

Im Kontext des Projektes SPUR.lab wurden zwei Nutzungsstudien durchgeführt, deren Ergebnisse in Kapitel 1.27 dargestellt werden.³⁸

4.2 Ernst Grube – das Vermächtnis

Die Virtual Reality-Experience *Ernst Grube – das Vermächtnis* ist ein gemeinsames Projekt des Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI) und der UFA GmbH, das »in engem Austausch mit Ernst Grube«³⁹ entwickelt wurde und 2022 seinen Abschluss fand.⁴⁰ Der Shoa-Überlebende Ernst Grube (*1932 in München), Sohn einer jüdischen Mutter und eines evangelischen Vaters⁴¹, beide Kommunist*innen⁴², berichtet darin über seine persönliche Verfolgungsgeschichte. Die Anwendung wurde nicht direkt für den Gedenkstättenbereich konzipiert, solle aber in einem »definierten Kontext und unter Anleitung erlebt werden«⁴³.

Die historiographische Herausforderung beginnt mit den Fragen, wer die Kompetenz besitzt, diese komplexen Lebensgeschichten zu deuten; ob und in welchem Ausmaß ihr »Jüdisch-Sein« Teil der Analyse sein soll und inwiefern die Vielschichtigkeit jüdischer Erfahrungen in den Blick genommen wird. Dabei bezeichnet »Jüdisch-Sein« nicht zwingend eine religiöse Zugehörigkeit zu einer Gemeinde, sondern beinhaltet eine Vielzahl von kulturellen, sozialen und intellektuellen Aspekten.⁴⁴

Obwohl Ernst Grube seit vielen Jahren – auch vermittelt über das NS-Dokumentationszentrum München – als Zeitzeuge aktiv ist, gibt es keine Transkripte, Aufzeichnungen oder systematische Dokumentation seiner Erzählungen. Deswegen bleibt

38 Tobias Ebbrecht-Hartmann: Geschichtsvermittlung Digital? Ergebnisse Der Spur.Lab Nutzungsstudien, siehe https://www.spurlab.de/blog/beitrag?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=46&cHash=30e5a0c7ac068e7a0182806dd55b244a.

39 O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 158.

40 UFA: Ernst Grube – Das Vermächtnis. UFA Fiction GMBH 2022, siehe <https://www.ufa.de/produktionen/ernst-grube-das-vermaechtnis>.

41 A. Ballis/L. Schwendemann/M. Gloe: Lehren, 2023, S. 17.

42 Zadoff, Mirjam: »Vom Wunsch, die Welt zu retten – über die vielen Leben eines jüdischen Kommunisten«, in: Matthias Bahr/Peter Poth/Mirjam Zadoff (Hg.), »Aus der Erinnerung für die Gegenwart leben«. Geschichte und Wirkung des Shoah-Überlebenden Ernst Grube, Göttingen: Wallstein Verlag 2022, S. 9–16, hier S. 9.

43 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html> vom 25.04.2024.

44 Zadoff, Mirjam: Wunsch, 2022, S. 10.

unklar, inwieweit das volumetrische Interview für *Ernst Grube – Das Vermächtnis* auf seine bisherigen Erzählweisen Bezug nimmt oder ob es eine eigenständige, speziell für das VR-Format entwickelte Narration darstellt. Erst anlässlich des 90. Geburtstags Ernst Grubes am 13. Dezember 2022 entstand ein Sammelband, um sich »dem politischen Menschen Ernst Grube aus unterschiedlichen Perspektiven anzunähern«⁴⁵. Diese Annäherung, stark auf dem Sammelband aufbauend, stellt zentrale biografische Stationen seines Lebens dar und ordnet sie zugleich in erinnerungskulturelle, politische und pädagogische Kontexte ein. Zur besseren Einordnung der nachfolgenden Darstellung und der sich in Kapitel 5.1.1, sowie 7.2.3 anschließenden Analyse einzelner Episoden der Virtual-Reality-Experience folgt zunächst eine kurze biografische Skizzierung Ernst Grubes, die zentrale Stationen seines Lebens sowie seinen erinnerungskulturellen und politischen Werdegang nachzeichnet.

Ernst Grube wurde 1932 in München als Sohn einer jüdischen Mutter und eines evangelischen, kommunistischen Vaters geboren. Clementine Grube legte Wert darauf, dass ihre Kinder eine Verbindung zur jüdischen Tradition behielten, und ließ sie in der jüdischen Gemeinde Münchens eintragen. Obwohl das Judentum im Familienalltag keine zentrale Rolle spielte, wurde die Ehe aufgrund der religiösen Zugehörigkeit als »nichtprivilegiert« eingestuft.⁴⁶ Die Familie war bereits früh antisemitischer Verfolgung ausgesetzt: Ab 1938 musste Grube die jüdische Volksschule besuchen⁴⁷, bevor er 1941 mit seinen Geschwistern von seinen Eltern getrennt und in das jüdische Kinderheim in der Antonienstraße überstellt wurde.⁴⁸ Nach der Auflösung des Heims wurden die Kinder zunächst in die »Judensiedlung« Milbertshofen und anschließend in die »Heimanlage« für Jüdinnen und Juden in Berg am Laim verbracht.⁴⁹ Clementine Grube und ihre Kinder wurden am 21. Februar 1945 aus München nach Theresienstadt deportiert.⁵⁰ Im Sommer 1945 kehrten sie nach München zurück.⁵¹

Nach seiner Rückkehr absolvierte Ernst Grube eine Lehre als Malermeister, holte auf dem zweiten Bildungsweg das Abitur nach und wurde Berufsschullehrer.⁵²

45 Matthias Bahr/Peter Poth/Mirjam Zadoff (Hg.): »Aus der Erinnerung für die Gegenwart leben«. Geschichte und Wirkung des Shoah-Überlebenden Ernst Grube (= Public Memory, Band 1), Göttingen: Wallstein Verlag 2022.

46 Strnad, Maximilian: »Dass wir überlebt haben, verdanken wir unserem Vater« – Mischehen im Nationalsozialismus«, in: Matthias Bahr/Peter Poth/Mirjam Zadoff (Hg.), »Aus der Erinnerung für die Gegenwart leben«. Geschichte und Wirkung des Shoah-Überlebenden Ernst Grube, Göttingen: Wallstein Verlag 2022, S. 68–87, hier S. 71.

47 Ebd., S. 72.

48 Ebd., S. 74.

49 Ebd. S. 74.

50 Ebd., S. 82.

51 Ebd., S. 84.

52 Zadoff, Mirjam: Wunsch, 2022, S. 10.

In den 1950er-Jahren engagierte er sich im kommunistischen Jugendverband FDJ und KPD und beteiligte sich an Protesten gegen die Wiederbewaffnung der Bundesrepublik.⁵³ 1954 wurde er verhaftet und zu sieben Monaten Haft verurteilt. Wenige Jahre später folgte eine zweite Verurteilung zu neun Monaten Freiheitsstrafe, davon vier Monate Isolationshaft, nachdem er sich an einer Flugblattaktion für die verbotene KPD beteiligt hatte.⁵⁴ Anfang der 1970er-Jahre wurde gegen ihn im Zuge der Berufsverbote ein Verfahren eingeleitet, das nach einer Anhörung eingestellt wurde.⁵⁵ Grube ist in der Vereinigung der Verfolgten des Naziregimes (VVN-BdA) aktiv und war Vorsitzender der Lagergemeinschaft Dachau. Der Verfassungsschutz führte ihn zeitweise als »Linksextremisten«, und der VVN-BdA Bayern wurde 2019 die Gemeinnützigkeit entzogen.⁵⁶

Die genaue Entstehung und Konzeptionierung des Projektes lässt sich – ähnlich wie bei *BlackBox* – nur in Teilen rekonstruieren. Es ist davon auszugehen, dass die Idee für die Umsetzung eines Zeitzeug*innengesprächs in Virtual Reality im Jahr 2019 aus dem HHI heraus entstand⁵⁷ und der Projektleiter Oliver Schreer über eine persönliche Verbindung zu Grube Zugang zu ihm erhielt⁵⁸, doch existieren keine öffentlich zugänglichen Dokumente, die detaillierte Einblicke in die Konzeptionsphase geben. Weder Storyboards, Skizzen oder Vorüberlegungen zur inhaltlichen Struktur, noch Protokolle über Abstimmungsprozesse zwischen den beteiligten Akteur*innen wurden systematisch archiviert oder publiziert. Die UFA GmbH übernahm in dieser Konstellation die Gesamtverantwortung im Projekt, während das HHI vor allem die technische Umsetzung verantwortete.⁵⁹ Wie es zur Beteiligung der UFA kam und inwieweit sie über die organisatorische Leitung hinaus in die inhaltliche Konzeption eingebunden war, bleibt unklar.

53 Ebd.

54 Ebd.

55 Ebd.

56 Ebd.

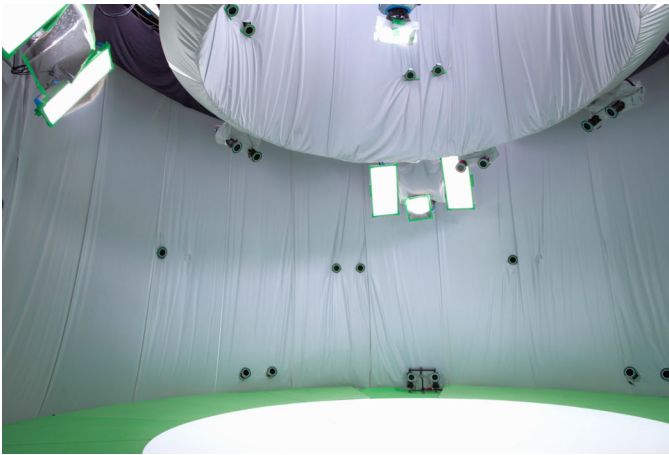
57 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html>. Vgl. dazu auch A. Ballis/L. Schwendemann/M. Gloe: Lehren, 2023, S. 15. Vgl. dazu auch O. Schreer et al.: Preserving, 2022, S. 74.

58 O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 157.

59 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Virtual. Vgl. dazu auch das Interview mit Oliver Schreer: »Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung ›Ernst Grube – das Vermächtnis‹« vom 08.12.2023.

Bereits im September desselben Jahres wurde Grube dazu in das volumetrische Studio der Volucap GmbH eingeladen⁶⁰, wobei insgesamt 80 Minuten⁶¹ Videomaterial entstanden.⁶² Dabei entspricht eine Minute Material drei Terabyte Daten. Volucap wurde 2018 zusammen mit mehreren Shareholdern gegründet, darunter auch Fraunhofer-Institut HHI, welches damals seine Software zur Verfügung stellte. Zu Beginn wurden die Daten mit dieser Software bei Volucap verarbeitet. Durch die Verwendung mehrerer Kameras aus verschiedenen Winkeln und einen anschließenden Videoverarbeitungsprozess können die in diesem Studio aufgenommenen Personen als dynamische 3D-Objekte dargestellt werden. Dazu werden 32 als Stereopaare angeordnete hochauflösende Kameras in einem weißen Raum, einer Rotunda mit einem Durchmesser von fünf Metern, installiert, um eine Person aus allen Richtungen filmen zu können.⁶³

Abbildung 9: Das Volucap Studio



Bildrechte: Volucap

-
- 60 Das volumetrische Video ist ein spezielles Aufnahmeverfahren, das vom HHI im Jahr 2017 entwickelt wurde. (Vgl. ebd., S. 157–158) Volucap: <https://volucap.com/portfolio-items/ernst-grube-the-legacy/>, <https://volucap.com/portfolio-items/ernst-grube-the-legacy/>.
- 61 An anderer Stelle ist von 60 Minuten die Rede. (Vgl.: O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 158.)
- 62 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, „Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html>.
- 63 Heinrich-Hertz-Institut, Fraunhofer: Dreh des ersten volumetrischen Zeitzeugeninterviews: Kurzfilm ERNST GRUBE – DAS VERMÄCHTNIS – Fraunhofer HHI 2023, <https://www.hhi.fraunhofer.de/news/nachrichten/2019/dreh-des-ersten-volumetrischen-zeitzeugeninterviews-kurzfilm-ernst-grube-das-vermaechtnis.html>.

In regelmäßigen Abständen sind rundum an der Wand sowie an der Decke mehrere kleine Kamerasysteme installiert. Diese sind in konzentrischen Ringen angebracht und richten sich alle auf den Mittelpunkt des Raumes.

Die entstehenden Mesh-Sequenzen werden dann mithilfe einer Engine in Videoqualität gerendert und als dynamische 3D-Objekte dargestellt.⁶⁴ Einerseits, um Ernst Grube die Aufnahmesituation zu erleichtern, andererseits, um den »jüngeren Zielgruppen als Identifikationsfigur«⁶⁵ zu dienen, entschieden die Entwickler*innen sich dazu, eine zweite Person, Phil Carstensen, als Interviewer in die Aufnahme zu integrieren.⁶⁶ Nach Vorstellung der Entwickler*innen eigne sich das Projekt dadurch auch für den Einsatz in Museen, Gedenkstätten und Schulen.⁶⁷ Nach einer pandemiebedingten Unterbrechung des Projektes wurde dieses im September 2020 wieder aufgenommen.⁶⁸ Im Juni 2021 wurde ein Proof-of-Concept im Rahmen der Sonderausstellung »Ende der Zeitzeugenschaft?« präsentiert, die von Juni bis November 2021 im NS-Dokumentationszentrum München lief. Die Besucher*innen konnten in der Ausstellung ein Headset aufsetzen und sich einen Eindruck vom Format verschaffen.⁶⁹

Im März 2022 kam das Projekt – mittlerweile durch das Medienbord Berlin-Brandenburg gefördert und die VR-Produktionsfirma INVR.SPACE GmbH unterstützt – zum Abschluss und umfasste insgesamt fünf Episoden mit einer jeweiligen Länge von acht bis zehn Minuten. Nach Darstellung des Fraunhofer HHI handelte es sich dabei um »die weltweit längste und erste VR-Produktion mit volumetrischer Videotechnologie«⁷⁰ und sei auch »im Kontext der Bewahrung von Zeitzeugnissen [...] einzigartig«⁷¹. Bisherige Anwendungen hätten sich auf »eine zweidimensionale oder stereoskopische Darstellung der Zeitzeugen«⁷² beschränkt. *Ernst Grube* gehe darüber erstmals hinaus.

64 A. Ballis/L. Schwendemann/M. Gloe: *Lehren*, 2023, S. 15.

65 O. Schreer: *Erinnerung*, 2022, S. 159.

66 Ebd.

67 O. Schreer et al.: *Preserving*, 2022, S. 78.

68 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, »Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html>.

69 Vgl. ebd. Siehe auch O. Schreer: *Erinnerung*, 2022, S. 162.

70 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, »Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html>. Vgl. dazu auch O. Schreer: *Erinnerung*, 2022, S. 167.

71 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, »Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html>.

72 O. Schreer: *Erinnerung*, 2022, S. 157.

Das Projekt verfolgte dabei einen Ansatz, welcher die Nutzer*innen in eine passive Rolle versetzt, in der sie dem Gespräch Ernst Grubes mit Phil Carstensen folgen können.⁷³ Letzterer fungiert vor allem als Stichwortgeber. Er stellt keine komplexen Fragen und unterbricht auch nicht den Erzählfluss Grubes. Dieser berichtet in fünf Episoden über sein Leben und das seiner Familie zur Zeit des NS-Regimes.⁷⁴ Dies unterscheidet die Anwendung grundlegend von Projekten wie *New Dimensions in Testimony* (USC Shoah Foundation) oder *LediZ* (LMU München), die interaktive Dialogstrukturen bieten. Durch das Fehlen direkter Interaktionsmöglichkeiten bleibt die immersive Wirkung ausschließlich auf visuelle und auditive Mittel beschränkt. Für die Episoden der VR-Experience wurden Räume entworfen, »die sich [einerseits] durch zunehmende Abstraktion auszeichnen«⁷⁵, es den Nutzer*innen andererseits aber erlauben, »Ernst Grube und den jungen Interviewer an verschiedenen Orten [zu] treffen, für die eine spannende virtuelle Umgebung geschaffen wird«⁷⁶, »die visuell einen Bezug zur Erzählung herstell[e], und [...] so ein tiefgreifendes und immersives Erlebnis«⁷⁷ biete. Obwohl es keine systematische Dokumentation der Konzeptionsphase gibt, existieren zumindest visuelle Entwürfe zur Gestaltung der virtuellen Umgebungen. Eine im Rahmen der Entwicklung erstellte Konzeptzeichnung zeigt beispielsweise die Integration der volumetrischen Charaktere in die Szene des jüdischen Kinderheims.⁷⁸ Zudem gibt es grafische Darstellungen weiterer Episoden, die die Struktur und Ästhetik der VR-Erfahrung skizzieren.⁷⁹ Auffällig ist, dass diese Gestaltungselemente nicht als historisch exakte Rekonstruktionen fungieren, sondern bewusst stilisierte, atmosphärische Räume schaffen. Näheres dazu folgt im Kapitel 5.1.1 »Konstellationsanalyse von Ernst Grube«.

Diese Umgebung wird auch durch Videos, Bilder und Texte ergänzt.⁸⁰ So ist in die Navigationsleiste der Anwendung eine Vertiefungsebene integriert, in der Nutzer*innen durch die Anwahl eines Icons eine kurze Zusammenfassung der jeweiligen Episode in einem Satz erhalten können.⁸¹ Die Leiste ermöglicht es den Nut-

73 O. Schreer et al.: Preserving, 2022, S. 78.

74 O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 158.

75 A. Ballis/L. Schwendemann/M. Gloe: Lehren, 2023, S. 15.

76 Übersetzung durch den Autor. Im englischen Original heißt es: »The VR experience allows the user to meet Ernst Grube and the young interviewer at different places, for which a thrilling virtual environment will be built.« (O. Schreer et al.: Preserving, 2022, S. 74)

77 O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 163.

78 Oliver Schreer/Markus Worchel/Rodrigo Diaz/Sylvain Renault/Wieland Morgenstern/Ingo Feldmann/Marcus Zepp/Anna Hilsmann/Peter Eisert: »Preserving Memories of Contemporary Witnesses Using Volumetric Video«, S. 75.

79 Ebd.

80 O. Schreer et al.: Preserving, 2022, S. 74.

81 O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 162.

zer*innen dabei auch, einzelne Episoden gezielt anzusteuern⁸²; optional können zudem englische Untertitel eingestellt werden.⁸³

Die Virtual-Reality-Experience beginnt in der Küche der Familie Grube. Der Zeitzeuge sitzt mit dem Interviewer am Küchentisch und schildert das Leben der Familie in München.⁸⁴ Die zweite Episode behandelt seine Erlebnisse im jüdischen Kinderheim Antonienheim in München, in welches er und seine Geschwister 1938 von seinen Eltern gebracht wurden, da die Wohnung der Familie vor dem Hintergrund der nationalsozialistischen »Arisierung« geräumt wurde.⁸⁵ Die Protagonisten stehen währenddessen im Garten des Kinderheims auf einer Blumenwiese, im Hintergrund Hakenkreuzfahnen, Aufnahmen von Aufmärschen der Nationalsozialisten und Bücherverbrennungen.⁸⁶

In der dritten Episode berichtet Grube über das Sammel- und Deportationslager Milbertshofen, während im Hintergrund Lagerzäune und Baracken zu sehen sind. Die Szenerie ist von Dunkelheit und Nebel geprägt, während der Boden mit Schnee bedeckt ist.⁸⁷

Abbildung 10: Die dritte Episode aus Ernst Grube



Screenshot des Autors

82 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, »Virtual Reality Experience« Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html>.

83 A. Ballis/L. Schwendemann/M. Gloe: Lehren, 2023, S. 15.

84 Ebd.

85 Ebd., S. 17.

86 O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 163.

87 Oliver Schreer spricht hier in seiner Veröffentlichung abweichend vom »Eingangstor des Konzentrationslagers« (ebd.).

Abbildung 11: Die Anwendung in der Ausstellung



Bildrechte: Astrid Homann, GuMS 2022

Im vierten Teil der Experience berichtet Grube über die Angst, deportiert zu werden. Die Erzählung wird durch die Darstellung eines Viehwagens auf einem Bahngleis unterstützt.⁸⁸ Die fünfte Episode behandelt das Konzentrationslager Theresienstadt, in welches er 1945 mit seiner Mutter und seinen Geschwistern gebracht wurde, um dann am 8. Mai 1945 durch die Rote Armee befreit zu werden. Abschließend schildert er die Rückkehr nach München.⁸⁹ Während Grube erzählt, stehen er und der Interviewer vor dem Eingangstor zum ersten Hof der Kleinen Festung, dem Gestapo-Gefängnis in Theresienstadt.⁹⁰ Es trägt die Inschrift »Arbeit macht frei«. Bahngleise führen durch das Tor hinein, Ernst Grube und Phil Carstensen stehen seitlich davon auf einem matschigen Untergrund, auf dem auch Fußspuren zu erkennen sind.⁹¹ Das Tor setzt einen historisch falschen Kontext, da

88 Grube wurde allerdings mit einem Personenwagen deportiert. Dies bestätigte mir Thomas Rink von der NS-Doku München. Indirekt nachweisen lässt sich dies über die Berichte des älteren Bruders, wenngleich es dort auch nicht explizit gemacht wird. Siehe dazu Macek, Ilse: »Werner Grube – »Mitzunehmen sind sämtliche Kinder mit Gepäck zwecks Wohnsitzverlegung nach Einsatzort.«, in: Ilse Macek (Hg.), *Ausgegrenzt, entrechtet, deportiert. Schwabinger und Schwabinger Schicksale. 1933 bis 1945*, München: Volk 2008, S. 142.

89 A. Ballis/L. Schwendemann/M. Gloe: *Lehren*, 2023, S. 17.

90 Siehe dazu Anna Hájková: *The Last Ghetto*, New York: Oxford University Press 2020.

91 Vgl. O. Schreer: *Erinnerung*, 2022, S. 163. Dort und in anderen Publikationen wird aber nie auf die fiktionalisierten Elemente eingegangen.

Grube nicht im Gestapo-Gefängnis war und weil das Tor zudem kreativ verändert wurde.⁹² (Siehe dazu Kapitel 7.2.3 und 7.2.4)

In der Gedenkstätte und im Museum Sachsenhausen wurde die VR-Anwendung 2022 der Öffentlichkeit vorgestellt.⁹³ Im Raum der ehemaligen Häftlingswäscherei wurde eine Ausstellungseinheit mit mehreren Infotafeln und einer Station mit vier VR-Brillen installiert. Die Installation ziele darauf ab, so Schreer, die Besucher*innen »tiefgehend zu berühren und zu informieren«⁹⁴.

Während der Präsentation der Anwendung wurden die Nutzer*innen von einem Team der Gedenkstätte befragt.⁹⁵ Zudem kooperierte das HHI mit der Münchener Ludwig-Maximilians-Universität, um Schulklassen zu ihren Erfahrungen mit der Anwendung zu befragen.⁹⁶ Die dabei gewonnen Erkenntnisse werden, soweit verfügbar, in Kapitel 1.2.8 dargestellt. Das Produktionsteam sei sich »[i]m Hinblick auf die weitere Verbreitung und Nutzung dieses VR-Erlebnisses [...] sehr bewusst, dass die Erzählung von Ernst Grube in einem definierten Kontext und unter Anleitung erlebt werden«⁹⁷ müsse. Daher käme die »Bereitstellung der VR-Experience über kommerzielle oder frei zugängliche Plattformen wie Steam VR«⁹⁸ nicht in Frage.⁹⁹ Auf die Nachfrage hin, ob der Prozess der Entwicklung an irgendeiner Stelle dokumentiert oder gesichert worden sei, wird von Oliver Schreer auf die UFA verwiesen, von Seiten Joachim Kosacks auf das Fraunhofer HHI beziehungswei-

92 Dass Ghetto und Kleine Festung verwechselt würden, ist nach Anna Hájková Einschätzung häufig der Fall.

93 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik,, Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html>. Vgl. auch: Stiftung Brandenburgische Gedenkstätten: Presseinformationen 2023, <https://www.stiftung-bg.de/presse/presseinformationen/34-2022-gedenkstaette-sachsenhausen-praesentiert-volumetrisches-zeitzeugeninterview-in-anwesenheit-des-holocaust-ueberlebenden-ernst-grube/>.

94 O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 167.

95 Astrid Homann: Auswertung der Fragebögen zum VR-Interview »Ernst Grube Experience«, Juli 2023 (AH). Erhebungszeitraum: 29. Juni bis 31. Oktober 2022 freitags von 12.00 bis 16.00 Uhr, unveröffentlicht 2023, S. 1.

96 Schreer, Oliver: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis« 2023 vom 08.12.2023.

97 Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html> vom 25.04.2024.

98 O. Schreer: Erinnerung, 2022, S. 169.

99 Vgl. dazu auch die fast identische Darstellung auf der Website des IHH: Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik: Virtual Reality Experience »Ernst Grube – das Vermächtnis«, <https://www.hhi.fraunhofer.de/virtual-reality-experience-ernst-grube-das-vermaechtnis.html> vom 25.04.2024.

se Ernst Pfeiler und Phillip Gries.¹⁰⁰ Letzterer verweist auf existierende »Briefing-papers für die technische Umsetzung«¹⁰¹, welche allerdings entweder nicht mehr existieren oder mir nicht zur Auswertung angeboten wurden. In der Entwicklung der Anwendung wurde zu keinem Punkt auf bestehende Leitlinien oder Empfehlungen zurückgegriffen.¹⁰² Die Frage danach, ob Historiker*innen oder andere Expert*innen in die Entwicklung miteinbezogen wurden, wurde verneint beziehungsweise nicht deutlich beantwortet.¹⁰³ Der Einbau einer Möglichkeit, das Gesehene zu reflektieren, wird von den Beteiligten nicht als Aufgabe wahrgenommen.¹⁰⁴ Die Kontextualisierung, also Vor- und Nachbereitung, müsse durch Bildungseinrichtungen geleistet werden.¹⁰⁵ Im Gegensatz zu anderen XR-Zeitzeug*innenprojekten wie New Dimensions in Testimony (USC Shoah Foundation) oder LediZ (LMU München), die interaktive Elemente enthalten und explizit für den schulischen Einsatz entwickelt wurden, setzt *Ernst Grube – Das Vermächtnis* ausschließlich auf eine lineare Erzählstruktur. Während Nutzer*innen in diesen Projekten Fragen an die Zeitzeug*innen richten können, bleiben sie bei *Ernst Grube* in einer passiven Zuhörer*innenrolle. Eine didaktische Einbindung war offenbar nicht Teil der Konzeption, sondern wird nachträglich an externe Bildungseinrichtungen delegiert. Während die Entwickler*innen die Notwendigkeit eines definierten Nutzungskontextes betonen, scheint es aber bislang keine strukturierten Konzepte für eine konkrete Implementierung in Bildungs- oder Gedenkstätten zu geben. Auch die Verantwortung für die reflexive Einbettung der Anwendung bleibt diffus und wird primär an externe Bildungseinrichtungen delegiert. Die Entwickler*innen betonen die starke emotionale Wirkung der VR-Experience und sehen diese als Mittel zur Förderung von Empathie. Allerdings bleibt unklar, ob, wie und von wem diese Emotionalisierung pädagogisch aufgefangen werden kann. Darüber hinaus gibt es derzeit keine Hinweise darauf, dass *Ernst Grube – Das Vermächtnis* tatsächlich in einer Gedenkstätte oder einer anderen Bildungseinrichtung eingesetzt wird. Mit Blick auf die Ausle-

-
- 100 Joachim Kosack: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, Zoom 2023, hier 00:11:05 – 00:11:50.000.
- 101 P. Griefß: Entwickelnden-Interview zur Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:12:48.000 – 00:13:16.000.
- 102 O. Schreer: Dr.-Ing. Oliver Schreer [O.S.], Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Gruppenleiter Immersive Interview, 2023. P. Griefß: Entwicklerinterview zur Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:02:31.000 – 00:04:03.000; Joachim Kosack: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:00:00.000 – 00:00:12.000.
- 103 P. Griefß: Entwickelnden-Interview zur Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:02:31.000 – 00:04:03.000.
- 104 Joachim Kosack: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:12:00.000 – 00:12:45.000.
- 105 O. Schreer: Dr.-Ing. Oliver Schreer [O.S.], Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Gruppenleiter Immersive Interview, 2023.

gung Zadoffs, Grubes Biografie als die eines jüdischen Sozialrevolutionärs zu deuten¹⁰⁶ und der von ihr konstatierten historiographischen Herausforderung, eine Lebensgeschichte wie die von Ernst Grube zu deuten, ist an dieser Stelle festzuhalten, dass mit der ausschließlichen Fokussierung auf die NS-Zeit eine große Chance verpasst wurde: Statt nur das Bild eines Zeitzeugen zu zeichnen, dessen Leben scheinbar mit der Befreiung von Theresienstadt endet und mit der Problematik der Kindheitszeugenschaft verbunden ist¹⁰⁷, hätte die VR-Experience Grubes jahrzehntelangen Kampf gegen das Vergessen und seine politischen Auseinandersetzungen in der Bundesrepublik – also die sogenannte »zweite Geschichte des Nationalsozialismus« – thematisieren können.

Während die Darstellung beider Fallbeispiele vor allem eine deskriptive Perspektive auf die Projekte eröffnet haben, folgt nun eine systematische theoretische und methodische Einordnung. Das nächste Kapitel diskutiert, welche erinnerungskulturellen und epistemologischen Implikationen sich aus dem Einsatz von Virtual Reality in der Geschichtsvermittlung ergeben und wie sich VR-Anwendungen mit Geschichtsin szenierungen aus interdisziplinärer Perspektive erfassen lassen.

106 Zadoff, Mirjam: Wunsch, 2022, S. 14f.

107 Siehe dazu Susan Rubin Suleiman: The 1.5 Generation. Thinking About Child Survivors and the Holocaust, in: *American Imago*, Jg. 59, H. 3, 2002, S. 277–295.