

5 Analytische Zugriffe

5.1 VR-Anwendungen als digitales Spiel

Wie in Kapitel 3 beschrieben, werden die technischen Möglichkeiten von Virtual Reality genutzt, um einen Raum zu kreieren, der von Nutzer*innen »durch [seine] Ästhetik als authentisch – so war das damals – wahrgenommen werden soll«¹. Die Ausgangsthese für die folgenden Überlegungen ist die These, dass die beiden Anwendungen *BlackBox* und *Ernst Grube* durch ihre Inszenierung in digitalen Räumen einen erlebnisorientierten Zugang zur Vergangenheit anbieten, welcher das in den Kapiteln 1.2.2 und 1.2.3 sowie 2 beschriebene Bedürfnis nach affektiver Historizität² und Authentizität adressiert. Aufbauend auf diesen Überlegungen wird im Folgenden ein Analysezugang vorgestellt, der Virtual-Reality-Anwendungen mit Geschichtsinszenierungen als Digitale Spiele³ interpretiert.⁴ Dadurch erfolgt eine

1 Vgl. hierzu auch C. Bunnenberg: Mittendrin, 1950, S. 47.

2 Tobias Winnerling hat den Begriff der »affektiven Historizität« eingeführt, den er von der »faktischen Geschichte« abgrenzt. In Anlehnung an Kevin Schut beschreibt er Geschichte als nicht identisch mit der Vergangenheit, da sie sich der realen Vergangenheit nur annähert, indem sie die Überreste zu einem für uns stimmigen Bild zusammensetzt. Obwohl sie notwendigerweise interpretativ sei, folge sie nachvollziehbaren Verfahren und Argumenten. Im Gegensatz dazu definiert er »affektive Historizität« als den Versuch, ein »Gefühl für (Darstellungen der) Vergangenheit« zu vermitteln. Sie folgt dabei tendenziell ästhetischen und imaginativen Verfahren. (Tobias Winnerling: »Eternal Recurrence of All Bits«, in: Eludamos: Journal for Computer Game Culture 8 (2014), S. 151–170, hier S. 152).

3 Ich folge hier den Überlegungen von Eugen Pfister und Tobias Winnerling, die darauf hinweisen, dass der Begriff »Digitales Spiel« sich auf jedes Spiel übertragen lässt, das als digitales Programm auf einem elektronischen System ausgeführt werden kann. (Vgl. Eugen Pfister/ Tobias Winnerling: Digitale Spiele. Versionen: 1.0 2020, http://docupedia.de/zg/Pfister_Winnerling_digitale_spiele_v1_de_2020?oldid=133116) Zu den Vor- und Nachteilen verschiedener Begriffsverwendungen siehe auch F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 21.

4 Spiele sind meiner Auffassung nach grundsätzlich dazu geeignet, auch »ernste« Inhalte zu vermitteln. So fällt es im Ausstellungswesen – einer langen Entwicklungslinie folgend, die durch die amerikanischen Science Center inspiriert wurde – auf, dass in einigen Ausstellungen – wie dem Bremer Auswandererhaus, der *Trench Experience* im Imperial War oder dem Deutschlandmuseum – die Grenze zwischen Präsentation und Spiel zunehmend schwer zu

Öffnung für Perspektiven aus den geschichtswissenschaftlichen Game Studies⁵, die neue Zugänge zur Analyse der Gestaltung des digitalen Raumes⁶ ermöglicht.⁷

Eine eindeutige Eingrenzung derjenigen Merkmale, die ein Digitales Spiel definieren, halten Eugen Pfister und Tobias Winnerling aufgrund der extremen Heterogenität und der voranschreitenden technologischen Entwicklung für nicht zielführend. Stattdessen schlagen sie vor – nach Wittgensteins Konzept der »Familienähnlichkeiten«⁸ –, gemeinsame Merkmale des Mediums zu identifizieren.⁹ So zeichnen sich Digitale Spiele zum einen dadurch aus, dass sie als regelbasierte¹⁰ Programme auf elektronischen Systemen beschrieben werden können, zum anderen dadurch,

ziehen ist. Im Bereich der Digitalen Spiele wären Gedenkstättenprojekte wie das Spiel »Friedrich Ebert – Der Weg zur Demokratie« oder »Spuren auf Papier« zu nennen. Aska Mayer, Doktorand*in an der Tampere University, wird in seiner*ihre Dissertation unter anderem die Unterscheidung von Playfulness und Unseriousness herausarbeiten und wesentlich zu dieser Debatte beitragen können.

- 5 Nach Adam Chapman: »historical game studies« (i.e. the study of those games that in some way represent the past or relate to discourses about it).« A. Chapman: Digital, 2016, S. 16. Einen sehr guten Überblick über die Entwicklung dieses Forschungsfeldes liefert Nolden in seiner Dissertation. Darin beschreibt und diskutiert er methodische Zugriffe und fasst Theesen von Historiker*innen, Entwickler*innen und Spielenden zusammen (Siehe Nico Nolden: Geschichte und Erinnerung in Computerspielen, Berlin/Boston 2019).
- 6 Vgl. dazu F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 128. Vgl. dazu ferner T. Widmann: Game, 2023, S. 46.
- 7 Fragmente der hier angestellten Überlegungen tauchen bereits in einem Beitrag von mir auf, der ursprünglich in einem Sammelband hätte erscheinen sollen, welcher von Nico Nolden und Felix Zimmermann betreut wurde. Beiden möchte ich an dieser Stelle noch einmal für ihr sehr gründliches Lektorat in Form von Anregungen, Kritik und Diskussionsbereitschaft danken. Beide standen mir anschließend zur Verfügung, wenn ich Verständnisfragen zu ihrer Forschung und Diskussionsbedarf hatte. Zwischen der Abgabe meines Beitrages, in dem ich bereits die Forschung von Nolden und den Atmosphärenbegriff von Zimmermann zur Analyse der Geschichtsinzenierung in *Anne Frank VR* eingesetzt habe, und der Bearbeitung dieses Kapitels, erschien die Dissertation von Zimmermann. Der angesprochene Beitrag »Speedrunning Anne Frank House VR – Disruption der Vergangenheitsatmosphäre« wurde bis zur Abgabe der Dissertation noch nicht veröffentlicht, lag den Betreuenden dieser Arbeit jedoch vor. Mittlerweile ist dieser erschienen: Günther, Christian: »Speedrunning Anne Frank House VR – Disruption der Vergangenheitsatmosphäre«, in: Christine Gundermann, Barbara Hanke u. Martin Schlutow (Hg.), Digital Public History – Analytische Zugänge und Lernpotenziale digitaler Geschichte. Berlin u.a.: Peter Lang 2024, S. 63–78.
- 8 Wulf Kellerwessel: Wittgensteins Sprachphilosophie in den »Philosophischen Untersuchungen«. Eine kommentierende Ersteinführung, Frankfurt/Berlin:ontos-Verlag/De Gruyter 2009.
- 9 Eugen Pfister/Tobias Winnerling: Digitale, 2020.
- 10 Siehe dazu auch: Chee S. Ang: »Rules, gameplay, and narratives in video games«, in: Simulation & Gaming 37 (2006), S. 306–325, hier S. 307.

dass sie zwar nicht als »monolithisch gedachte[r] Medientypus«¹¹ verstanden werden müssen, aber das Merkmal der Interaktivität teilen.

Wie in Kapitel 3.1.2 dargelegt, wird Interaktivität in dieser Arbeit als der Grad definiert, in dem Nutzer*innen Form und Inhalte einer virtuellen Umgebung verändern können. Dazu zählen sowohl Bewegungen im Raum, die einen veränderten Blickwinkel nach sich ziehen, als auch das Einwirken auf Objekte und Charaktere durch Befehlseingaben. Ergänzend ist bereits herausgearbeitet worden, dass Virtual Reality nicht per se offene Handlungsräume generiert, sondern durch algorithmische Strukturen und narrative Rahmungen reguliert wird. Diese Regulierung bestimmt maßgeblich, in welcher Weise Nutzer*innen innerhalb der virtuellen Umgebung agieren können und welche Spielräume ihnen dabei tatsächlich zugestanden werden. Die beiden Anwendungen *BlackBox* und *Ernst Grube* operieren mit einer Interaktionsstruktur, die ein Gefühl von agency erzeugt, welche jedoch – im Sinne der Game Studies – als illusionär gedeutet werden kann.

Schumacher und Korbelt betrachten agency als »eine Frage des Handlungspotentials des Stellvertreters der Spielerin«¹² innerhalb einer Spielwelt und fragen dabei explizit: »Welche Handlungen sind vom Programm her überhaupt möglich?«¹³ Diese Perspektive macht deutlich, dass agency in digitalen Spielen nicht im Sinne unbegrenzter Handlungsfreiheit verstanden werden kann, sondern durch die strukturellen Vorgaben des Spiels bedingt ist. Gleichzeitig greifen Schumacher und Korbelt in ihrer Analyse auf die Akteur-Netzwerk-Theorie zurück, um agency nicht nur als individuelle Handlungsfähigkeit der Spieler*innen, sondern als ein Zusammenspiel zwischen Mensch und Technik zu beschreiben. Sie argumentieren, dass technische Artefakte – also Hard- und Software – nicht nur passive Werkzeuge sind, sondern selbst als Aktanten innerhalb des Systems agieren, indem sie den Nutzer*innen bestimmte Aktionen zuschreiben und ihre Wahrnehmung beeinflussen.¹⁴ Schumacher und Korbelt greifen in ihrer Analyse den agency-Begriff von Janet Murray auf, die beschreibt, dass die Interaktionsmöglichkeiten in digitalen Spielen nie unbegrenzt sind, sondern stets durch das Design des Systems gesteuert werden: »In the computer game the interactor is the dancer and the game designer is the choreographer.«¹⁵ In diesem Sinne argumentieren sie, dass agency nicht nur als Handlungsfreiheit der Spieler*innen verstanden werden kann, sondern als eine durch das

11 Arno Görgen/Eugen Pfister: Codierte Chroniken?, Freie Universität Berlin 2022.

12 Schumacher, Heidemarie/Korbelt, Leonhard: »Game Studies und Agency: Ein Forschungsbericht zu ihrem Verhältnis und ein Vorschlag zu einer neuen Forschungsperspektive.«, in: Caja Thimm (Hg.), Das Spiel. Muster und Metapher der Mediengesellschaft, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2010, S. 55–78.

13 Ebd., S. 71.

14 Ebd.

15 Ebd. S. 59, dort Verweis auf Murray 1997, S. 144; abweichend in der hier vorliegenden Fassung: Janet H. Murray: Hamlet, S. 136.

technische System vorstrukturierte Möglichkeit: Das Spiel bestimmt, welche Handlungen überhaupt vorgesehen sind und wie stark Spieler*innen in eine vorgegebene Interaktionslogik eingebunden werden.¹⁶ Die Freiheit der Nutzer*innen innerhalb einer digitalen Umgebung bleibt somit immer an die technischen und narrativen Rahmungen des Mediums gebunden. Diese theoretische Perspektive aus den Game Studies lässt sich nun mit Weidles Überlegungen zur dokumentarischen Simulation in Virtual Reality verbinden. Wie in Kapitel 3.1.2 dargelegt, ist Interaktivität in VR-Anwendungen nicht mit unbegrenzter Handlungsfreiheit gleichzusetzen, sondern unterliegt festen, programmierten Skripten, die die Nutzer*innen innerhalb vorab definierter Grenzen halten. Weidle argumentiert in diesem Zusammenhang, dass Nutzer*innen in dokumentarischen VR-Anwendungen eine »doppelte Rolle« einnehmen: Sie sind zugleich Zeug*innen eines dokumentierten Geschehens und scheinbar aktiv Handelnde, deren Handlungsmöglichkeiten jedoch durch die Struktur der Anwendung festgelegt bleiben.⁴ Während die Game Studies agency als eine Frage der programmierten Interaktionsmöglichkeiten beschreiben, analysiert Weidle die spezifische Form der Interaktion in dokumentarischen VR-Räumen als eine Illusion von Handlungsfreiheit, die durch die immersive Umgebung verstärkt wird. Beide Perspektiven eint, dass Handlungsfreiheit nicht als offene Möglichkeit, sondern als eine durch technische und narrative Vorgaben begrenzte Form der Interaktion beschrieben wird.

Diese theoretische Perspektive aus den Game Studies lässt sich nun mit Weidles Überlegungen zur dokumentarischen Simulation in Virtual Reality verbinden, welche in Kapitel 3.1.2 dargestellt wurden. Während Schumacher und Korbel agency als ein Wechselspiel zwischen Nutzer*in und System beschreiben, zeigt Weidle, dass Nutzer*innen in dokumentarischen VR-Anwendungen eine »doppelte Rolle« einnehmen – als Zeug*innen eines dokumentierten Geschehens und scheinbar aktiv Handelnde. Beide Perspektiven eint, dass sie agency nicht als uneingeschränkte Handlungsfreiheit, sondern als eine durch technische und narrative Strukturen begrenzte Form von Interaktion fassen. Die Verknüpfung dieser Ansätze mit Britta Neitzels Regelkategorien erlaubt an dieser Stelle eine weitere methodische Präzisierung: Wenn agency in digitalen Systemen stets strukturiert und begrenzt ist, dann liegt dieser Begrenzung ein Regelsystem zugrunde, das die Möglichkeiten der Nutzer*innen auf technischer Ebene definiert: Britta Neitzel unterscheidet in diesem Zusammenhang zwischen konstitutiven Regeln, die festlegen, welche Handlungen innerhalb eines Systems überhaupt möglich sind, und regulativen Regeln, die den Ablauf der Interaktion normieren.¹⁷ Digitale Anwendungen basieren dem-

16 Ebd., S. 60.

17 Neitzel, Britta: »Spielerische Aspekte digitaler Medien – Rollen, Regeln, Interaktionen«. In: Caja Thimm (Hg.), *Spiel – Gesellschaft – Medien: Perspektiven auf ein vielfältiges Forschungsfeld*, Bielefeld: transcript, 2013, S. 107–124, hier: 112–118.

nach auf klaren programmatischen Instruktionen, die Nutzer*innen eine spezifische Bandbreite an Interaktionsmöglichkeiten erlauben, während andere Handlungen ausgeschlossen bleiben.¹⁸ Diese Regelgebundenheit trifft auf die beiden hier untersuchten VR-Anwendungen zu. *BlackBox* strukturiert die Nutzer*inneninteraktion durch ein exploratives Navigationsmodell: Bestimmte Textfragmente werden erst zugänglich, wenn spezifische Punkte in der virtuellen Umgebung erreicht wurden. Dies entspricht einer konstitutiven Regel, die den Ablauf der Erkundung definiert und verhindert, dass Nutzer*innen eigenständig von der vorgegebenen Struktur abweichen können. *Ernst Grube – Das Vermächtnis* folgt hingegen einer strikt linearen Regelstruktur. Die Nutzer*innen können weder die Narration beeinflussen noch innerhalb der volumetrischen Rekonstruktion interagieren. Die Software steuert exakt, welche audiovisuellen Inhalte in welcher Reihenfolge abgespielt werden. Diese strikte Steuerung durch festgelegte Programmregeln macht auch diese Anwendung zu einem regelbasierten System im Sinne Neitzels.¹⁹ Damit eröffnet sich die Möglichkeit, methodische Zugänge aus den Game Studies zur Analyse dieser Anwendungen heranzuziehen. Die Untersuchung der Regelgebundenheit digitaler Anwendungen hat verdeutlicht, dass Interaktivität in *BlackBox* und *Ernst Grube – Das Vermächtnis* nicht mit uneingeschränkter agency gleichzusetzen ist, sondern durch konstitutive und regulative Regeln strukturiert wird. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwiefern diese strukturelle Steuerung auch die Aneignung historischer Inhalte durch Nutzer*innen beeinflusst.

Nico Nolden bezeichnet Digitale Spiele als »die komplexesten Wissenssysteme unserer Zeit. Neben spielmechanischen, semiotischen, narrativen und anderen Wissensräumen eigne[te]n sich Nutzerinnen und Nutzer dort historische Inhalte aktiv an.«²⁰ Die genannten Merkmale lassen sich – wie in Kapitel 2 bereits beschrieben – auch als Eigenschaften von VR identifizieren.²¹ Pfisters und Winnerlings breite Definition Digitaler Spiele ermöglicht es, VR-Anwendungen als solche zu verstehen und entsprechend mithilfe der geschichtswissenschaftlichen Game Studies zu untersuchen. Vor allem in den letzten Jahren habe dabei, so Christoph Kühberger, das Interesse der Forschung an der Rezeption von Digitalen Spielen zugenommen. Es seien Forschungsdesigns entstanden, die unter Zuhilfenahme

18 Ebd. S. 117–118.

19 Ebd. 117–118.

20 N. Nolden: Geschichte, 2019, S. 33.

21 Zudem werden VR-Anwendungen mit Geschichtsinzenierungen wie *Anne Frank VR* bereits als Spiel verhandelt und in Vertriebsplattformen und Reviews als solche bezeichnet. Sie zählen damit nicht nur aus ontologischer, sondern auch aus konstruktivistischer Perspektive als solches.

von mixed-methods-Ansätzen untersuchen, wie Spieler*innen Geschichtsdarstellungen in Digitalen Spielen rezipieren.²²

Nico Nolden hat in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass dabei sowohl Spieler*innen als auch Forschende nur ein diffuses Verständnis von Historizität verfolgen, und deswegen unklar sei, welche Elemente des Digitalen Spiels für eine Analyse herangezogen werden müssten.²³ Die fast zeitgleich eingereichte Dissertation von Sian M. Beavers setzt sich mit der Wahrnehmung von digitalen Spielen mit historischen Inhalten auseinander.²⁴ Nolden stellt in seiner Dissertation vier Dimensionen von Geschichtsinszenierungen in Digitalen Spielen vor: Durch »Sach- und Objektkultur«²⁵, narrative Elemente, abstrakte Modelle und kleinskalige Weltentwürfe²⁶ werde Geschichte dort präsentiert. Entscheidend für das Gelingen der historischen Inszenierung sei dabei die Wahrnehmung der Spielenden²⁷, die nicht nur von Inhalten, sondern auch von Geräten und Spielmechanik²⁸ sowie von »fachliche[n] Kenntnisse[n] und populäre[n] Vorstellungen«²⁹ beeinflusst werde. Insbesondere die Sach- und Objektkultur, unter die Nolden Objekte wie Gebäude oder Alltagsgegenstände fasst, die oft nicht nur als Kulisse fungieren, sondern auch in die Handlung eingebunden seien, bediene dabei Authentizitätsbedürfnisse von Spielenden.³⁰ Die Objekte, die eine solche Referenzfunktion übernehmen, bezeichnet Nolden als »Authentizitätsanker«³¹. Authentizität beschreibe dabei, so Nolden, »Formen und Strategien, um spielweltliche Inhalte an lebensweltliche Inhalte anzuschließen und der historischen Inszenierung ein plausibles Gesamtbild zu verleihen«³². Dabei kann er – korrespondierend mit anderen Forscher*innen³³ – aufzeigen, dass die Wahrnehmung von Authentizität nicht von präziser Rekonstruktion abhängt, sondern dass glaubwürdig wahrgenommene Abstraktionen ausreichend sind.³⁴

Rein konzeptionell lassen sich die von Nolden charakterisierten Dimensionen von Geschichtsinszenierungen mit der Forschung von Zimmermann zum atmo-

22 C. Kühberger: *Digitale*, 2023, S. 457. Vgl. dazu auch Aurelia Brandenburg/Peter Färberböck/Anna K. Falke et al. (Hg.): *Verspielte Vergangenheit. Texte aus sieben Jahren AKGWDS*, Glückstadt: vvh – Verlag Werner Hülsbusch 2023.

23 N. Nolden: *Geschichte*, 2019, S. 65–72.

24 Sian M. Beavers: *The Informal Learning of History with Digital Games* 2020.

25 Diese knüpfe an Konzepte der Authentizität an. Vgl. N. Nolden: *Geschichte*, 2019, S. 72.

26 Ebd., 164, 169.

27 Ebd., S. 211.

28 Ebd., S. 32.

29 Ebd., S. 211.

30 Ebd., S. 467.

31 Ebd., S. 45.

32 Ebd., S. 324.

33 Vgl. dazu den Forschungsüberblick Noldens (vgl. ebd., S. 91f.).

34 Ebd., S. 472.

sphärischen Vergangenheitserleben verknüpfen: Wie letzterer selbst feststellt³⁵, beschreibt Nolden in der Dimension der »mikrohistorischen Weltentwürfe« die räumliche Gestaltung von Digitalen Spielen als ein Zusammenwirken von Objekten und Narration, sowie Effekten wie Wetter, Lichtverhältnissen, Soundkulissen und anderen Elementen³⁶, das zu der Wahrnehmung einer dichten »historischen«³⁷ Atmosphäre³⁸ führe. Dabei bleibe allerdings unklar, was diese genau ausmache.

Das Fundament dieser Heuristik bildet die These, dass historisierende Digitale Spiele einen vermeintlich unmittelbaren, erlebnisorientierten Zugang zur Vergangenheit anbieten. Dieser wird ermöglicht, indem Digitale Spiele Vergangenheitsatmosphären offerieren, die von Entwickler:innen bewusst hergestellt werden. Der Kontakt mit diesen Vergangenheitsatmosphären befriedigt dann Authentizitätsbedürfnisse der Spieler:innen und ruft Authentizitätsgefühle hervor. Vergangenheitsatmosphären sind demnach als eine Ausprägung der Ästhetisierung der Vergangenheit zu verstehen, die im Kontext anderer ästhetischer Medien der Public History zu betrachten sind.³⁹

Um dieser Unklarheit zu begegnen, entwirft Zimmermann zunächst in seiner Masterarbeit⁴⁰, später dann weiterentwickelt in Beiträgen⁴¹ und in seiner Dissertation⁴² ein, wie er sich ausdrückt, »epistemologisches Werkzeug«⁴³, mit welchem die Rezeption historischer Inszenierung untersucht werden kann. Zimmermann versteht Digitale Spiele nicht nur als narrative und interaktive Räume, sondern auch als Quellen für ästhetische Erfahrungen. Diese Erfahrungen beruhen auf der Art und Weise, wie Objekte und Ereignisse in ihrer phänomenologischen Vielfalt wahrgenommen werden und bieten spezifisch sinnliche Erlebnisse. Das Ästhetische wird dabei als ein fundamentaler Modus der Wahrnehmung angesehen. In diesem Verständnis können Digitale Spiele als ästhetische Praktiken fungieren, die solche Wahrnehmungen ermöglichen.⁴⁴ Im Mittelpunkt des Atmosphärenkonzepts steht also die Verbindung »von Räumlichkeit mit verschiedenen Gefühlsdimensio-

35 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 32.

36 N. Nolden: Geschichte, 2019, S. 540.

37 Zimmermann hält Noldens Bezeichnung der Atmosphären als historisch aufgrund der ontologischen Implikationen des Begriffs für problematisch. Er führt die Diskussion darum im Kapitel E/I/2 seiner Arbeit.

38 N. Nolden: Geschichte, 2019, S. 72.

39 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 26.

40 F. Zimmermann: Digitale Spiele, 2018.

41 F. Zimmermann: Historical, 2021.

42 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023.

43 F. Zimmermann: Digitale Spiele, 2018, S. 18.

44 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 30.

nen«⁴⁵, die von einem Subjekt wahrgenommen werden.⁴⁶ Atmosphäre kann damit als spezifische Stimmungsqualität verstanden werden, die durch die Interaktion von Subjekten und Objekten innerhalb einer Umgebung entsteht.⁴⁷ Zimmermann beschreibt sieben Charakteristika mithilfe derer Atmosphären identifiziert werden können: So seien sie objektbezogen und deswegen durch Raum- und Landschaftsarrangements beeinflussbar.⁴⁸ Sie seien, ausgehend von ihren »Erzeugenden«, worunter Zimmermann etwa Musik, Licht und Farbgebung fasst, »umschließend und leiblich wahrnehmbar«⁴⁹. Zimmermann beschreibt dabei den Avatar als einen »Kanal, der es Spielenden ermöglicht, Teil der Atmosphären des Spiels, Teil der ästhetischen Arbeit der Entwickelnden zu sein«⁵⁰. Atmosphären können zwar mit diesen Erzeugenden hergestellt werden und damit das Ziel verfolgen, bestimmte Emotionen oder Verhaltensweisen hervorzurufen, also Macht auszuüben⁵¹, ob sie aber wie intendiert wahrgenommen würden, hänge vom wahrnehmenden Subjekt ab.⁵² Als Produkt begriffen würden sie zwar im »Jetzt« existieren, aber den Zeitgeist ihres Entstehungskontextes widerspiegeln.⁵³

45 Ebd., 27 und 116.

46 Ebd., S. 72.

47 F. Zimmermann: *Digitale Spiele*, 2018, S. 2–3.

48 F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 72.

49 Ebd., S. 163.

50 F. Zimmermann: *Digitale Spiele*, 2018, S. 29. Vgl. dazu auch: Fritsch, Melanie: *Performing bytes* (= *fm*t, Band 35) 2018.

51 F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 29. Siehe dazu auch die Ausführungen von Simon Runkel zu Böhmes ästhetischer Philosophie: »Zunächst ist er [Böhme] sehr klar dahingehend, dass Atmosphären machtvoll sind. Das Wissen zur Gestaltung von Atmosphären ist gleichsam eine Macht, die ›bei der Befindlichkeit des Menschen an[greift], sie wirkt aufs Gemüt, sie manipuliert die Stimmung, sie evoziert die Emotionen.« (Runkel, Simon: »Zur Genealogie des Atmosphären-Begriffs. Eine kritische Würdigung der Ansätze von Hermann Schmitz und Gernot Böhme«, in: Ulrich Wünsch (Hg.), *Atmosphären des Populären II. Perspektiven, Projekte, Protokolle, Performances, Personen, Posen*, Berlin: Uni-Edition 2016, hier S. 11).

52 F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 163. Dazu auch F. Zimmermann: *Digitale Spiele*, 2018, S. 32. Aurelia Brandenburg und Peter Färberböck weisen darauf hin, dass im Marketing diese Erwartungshaltungen in Hinsicht auf Authentizität und Atmosphäre genutzt und erzeugt werden, um dann im Spiel aufgegriffen und bestätigt zu werden. Dies passt zur in Kapitel 2 beschriebenen Konstruktion von Authentizität durch Kommunikation. (Vgl. Brandenburg, Aurelia/Färberböck, Peter: »Live Like a Viking. Historische Authentizität, Gender und Wikingermýthos am Beispiel von Assassin's Creed Valhalla«, in: Christina Antenhofer/Ulrich Leitner (Hg.), *Geschlecht und Materialität. Historische Perspektiven auf Erziehung, Bildung und Sozialisation von der Antike bis zur Gegenwart*, Bielefeld: transcript 2024, S. 323–341).

53 F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 62–71 bzw. zusammengefasst in F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 163.

Indem die Raumkonstellation im Zusammenspiel mit allen beteiligten Akteur*innen, also Schöpfer*innen und wahrnehmenden Subjekten, als Erschaffer*innen der Atmosphären gedeutet werden, grenzt sich der Begriff der Atmosphäre etwa von Walter Benjamins Konzept der Aura ab, welche untrennbar mit einem Objekt verbunden ist.⁵⁴ Zimmermanns Werkzeug liefert dafür eine Beschreibungsmöglichkeit für die in Kapitel 2.4.2 dargestellten Überlegungen Gottfried Korffs, welcher Ausstellungen als Inszenierungen⁵⁵ und die Wahrnehmung derer als eine »ästhetische Erfahrungsform«⁵⁶ beschreibt. Ein Ziel der ästhetischen Arbeit, das heißt der Herstellung von »Raum- und Landschaftsarrangements zum Zwecke der Erzeugung atmosphärischer Potenziale«⁵⁷, »stellt die Befriedigung von Authentizitätsbedürfnissen dar. Dies wird möglich, indem der Kontakt eines wahrnehmenden Subjekts mit einer gelingenden (Vergangenheits-)Atmosphäre Authentizitätsgefühle bei diesem Subjekt erzeugt.«⁵⁸

Jede Atmosphäre ist damit immer eine Wirklichkeit für ein spezifisches Subjekt, d.h. Atmosphären existieren nur im Modus der Wirklichkeit, nicht der Realität. Gleichzeitig bedeutet das nicht, dass jede Wirklichkeit eine Atmosphäre ist, denn jede Form des Erlebens manifestiert sich für ein Subjekt als Wirklichkeit, auch wenn dieses Erleben kein atmosphärisches ist.⁵⁹

Zimmermann zufolge gibt es zwei Wahrnehmungsmodi von Atmosphären: Einen Modus, der »unbewusst als ganzheitlicher Totaleindruck in einer gegebenen Situation wahrgenommen«⁶⁰ wird, und einen, in dem die Atmosphäre »reflektiert wahrgenommen«⁶¹ bewertet und analysiert werden könne.⁶² Atmosphäre ist demzufolge ein Phänomen, welches in bestimmten Kontexten bestimmte Eindrücke hervorrufen kann, wie zum Beispiel den der Authentizität.⁶³ Zimmermann schlägt eine Verknüpfung des Begriffes der Authentizität mit dem der Atmosphäre vor.⁶⁴

54 F. Zimmermann: Digitale Spiele, 2018, S. 24.

55 Vgl. hierzu auch das Kapitel »Wirres Wurzelwerk – Performanz, Performance und Performativität« in: Melanie Fritsch: Performing, 2018.

56 G. Korff: Eigenart, 1995, S. 23.

57 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 164.

58 Ebd.

59 Ebd., S. 57.

60 Ebd., S. 163.

61 Ebd.

62 Vgl. ebd., S. 57.

63 F. Zimmermann: Historical, 2021, S. 25 (Anm. 26). Das deckt sich beispielweise auch mit der Tourismusforschung, vgl. dazu: B. T. Knudsen/A. M. Waade (Hg.): Re-Investing, 2010.

64 Er weist darauf hin, dass diese Verknüpfung bereits von Christina Kerz hergestellt wurde, die in ihrer Arbeit das Living-History-Angebot »Colonial Williamsburg« analysierte, und dass der Begriff in der Dissertation von Sarah Willner eingesetzt wurde. Darauf geht er in den Kapiteln

Authentizität begreift er als ein »Bedürfnis des (westlich-europäisch-nordamerikanischen) Menschen der Spätmoderne«⁶⁵, als eine »Mangelerscheinungen des Individuums, das sich nach dem Echten, Unmittelbaren, Ungefilterten sehnt, kurzum: nach dem Authentischen«⁶⁶. Die Vergangenheit werde in diesem Kontext als etwas gedeutet, das »bewahrt und nachgestellt werden kann, auf dass das authentische Gestern auf das Heute abfärben möge«⁶⁷. Nach Zimmermann zeichne sich diese erlebnisorientierte Geschichtskultur damit durch »eine ›paradoxe Struktur«⁶⁸ zwischen Mittelbarkeit und Unmittelbarkeit [aus], die auch für das Streben nach Authentizität nachzuweisen ist«⁶⁹. Unter einem »Erlebnis« versteht er dabei, mit Bezug auf Sharon MacDonalds »feel of the past«⁷⁰, eine »performative Aneignung von je spezifischen Vergangenheitsvorstellungen«⁷¹. Zimmermann schlägt neben der Unterscheidung in Objekt- und Subjektauthentizität, die in Kapitel 2 eingeführt wurde, auch eine Unterscheidung in gefühlte Authentizität (subjektive Authentizität) vor, die es ermögliche, Authentizität als Gefühl zu operationalisieren.⁷² Gefühle der Authentizität entstünden durch den Kontakt mit gelungenen Atmosphären der Vergangenheit, da Gefühle dem Subjekt unbewusste Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse mitteilen können. Solche Gefühle, einschließlich des Präsenzgefühls, könnten als Indikatoren für erfolgreiche atmosphärische Involvierung angesehen werden.⁷³ Die Vergangenheitsatmosphäre ist nach Zimmermann also eine »spezifische Ausprägung des Phänomens ›Atmosphäre‹, indem sie sich auf die Vergangenheit bezieht«⁷⁴. Die Schaffung einer solchen beschreibt er »als Strategie der Emotionalisierung von Geschichte [...], wenn sie an räumliche Arrangements rückgebunden wird, die einen Vergangenheitsbezug implizieren«⁷⁵.

Wenn es aus geschichtsdidaktischer Perspektive erstrebenswert ist, eine historische Perspektivübernahme als Reaktion (der Lernenden) auf solche Alteritätserfahrungen zu forcieren, die sich aus der »adäquaten Rekonstruktion historischer Wahrnehmungs [sic!], Denk- und Handlungshorizonte speist, dann scheint es

B/I/1 und B/III/3 sowie B/II/3.4 seiner Arbeit ein. (Vgl. F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 28–29)

65 Ebd., S. 164–165.

66 Ebd., S. 94.

67 Ebd., S. 94–95.

68 Ebd., S. 98–99.

69 Ebd., S. 164–165.

70 Sharon Macdonald: *Memorylands. Heritage and Identity in Europe Today*, London/New York: Routledge 2013, S. 79. (Zitiert nach F. Zimmermann: *Digitale Spiele*, 2018, S. 64).

71 Ebd.

72 Vgl. F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 164–165.

73 Ebd.

74 F. Zimmermann: *Vergangenheitsatmosphären*, 2023, S. 64.

75 F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 29–30.

plausibel, die atmosphärischen Welten im Digitalen Spiel als einen bisher kaum beachteten Teil eines solchen Rekonstruktionsprozesses zu deuten.⁷⁶

Eben diese Praxis der Emotionalisierung – und das wurde ja auch in Kapitel 2.4.2 mit Rückgriff auf Juliane Brauer beschrieben – suggeriert den Spieler*innen ein Gefühl der unmittelbaren Nähe zur Vergangenheit, ähnlich anderen Formaten wie Ausstellungen, Reenactments und Living-History-Veranstaltungen.⁷⁷ Das Atmosphärenkonzept lässt sich darüber hinaus mit den in Kapitel 3.1.2 vorgestellten Konzepten von Immersion, Involvierung und Präsenz verknüpfen.

Auch Gedenkstättenausstellungen wollen bei aller Betonung des Historischen und seiner kognitiven Dimension durch ein sinnliches Gesamtarrangement auf den Besucher einwirken. Architekturen, Raumgestaltungen und Präsentationsdesigns vermitteln mit einem eigenen ästhetischen und damit deutenden Anspruch zwischen dem historischen Ort, seinen Relikten und seiner Stimmung einerseits, den Quellen, Informationen und Deutungen andererseits. Die Grenze zur Auratisierung, Emotionalisierung und Inszenierung von Ort, Geschichten und Objekten ist nicht immer trennscharf zu ziehen oder gezogen. Ein Paar selbst gestrickter Handschuhe aus der Lagerzeit in einem exponierten Glaskasten, verglaste Bodenvitrinen für Fundamentreste, der offene Ton einer Goebbels-Rede, die abgedunkelte Raumatmosphäre mit Informationsblöcken als hervorgehobenen Lichtinseln – weder persönliche Objekte noch der Einsatz neuer technischer Elemente lassen die Sinne und Emotionen der Besucher unberührt.⁷⁸

In einem Sammelband-Beitrag, der sich mit dem Thema »Digital Memory« auseinandersetzt, schuf Zimmermann bereits eine Verbindung zwischen Vergangenheitsatmosphären und Gedenkstätten. Darin führte er aus, dass deren Besucher*innen – wie auch in den Kapiteln 1.2.1, 4.3.6, 7.1.2 und 7.1.3 dargestellt – bestimmte Authentizitätsvorstellungen in Hinsicht auf Architektur, aber auch Gerüche und andere Wahrnehmungen entwickelt haben⁷⁹, die Knoch bereits mit dem Begriff der

76 Zimmermann, Felix: Digitale Spiele als historische Erlebnisräume. Ein Zugang zu Vergangenheitsatmosphären im Explorative Game. Masterarbeit, Köln 2018, S. 4–5.

77 F. Zimmermann: Vergangenheitsatmosphären, 2023, S.27–28.

78 H. Knoch: Geschichte, 2020, S. 134.

79 F. Zimmermann: Vergangenheitsatmosphären, 2023, S. 65. Zimmermann verweist dort auf einen Beitrag von Jens-Christian Wagner im Gedenkstättenrundbrief. (Siehe Jens-Christian Wagner: Simulierte Authentizität? Chancen und Risiken von augmented und virtual reality an Gedenkstätten, in: Gedenkstättenrundbrief 196 (2019), S. 3–9, hier S. 4).

»Raumatmosphäre«⁸⁰ beschrieben hat.⁸¹ Aus dem oben eingebundenen Zitat wird also deutlich, dass Knoch unter dem Begriff ein ähnliches Phänomen fasst, wie es etwa auch von Siebeck beschrieben wird⁸². Zimmermann beschreibt Vergangenheitsatmosphären als einen »ganzheitliche[n], räumlich vermittelte[n] Kontakt mit den Wirklichkeiten, die wie Vergangenheit scheinen, [welche] die Authentizitätserwartungen der Besucher*innen zu befriedigen imstande ist«⁸³. Damit kann Zimmermann das Konzept der Vergangenheitsatmosphäre an Diskussionen über Authentizitätskonstruktionen an Gedenkstätten anschließen, weil er diese als das beschreibt, was »mit den Erwartungen der Besucher*innen übereinstimmen muss, damit ein gegebener Ort als authentisch bewertet wird«⁸⁴.

Was Digitalen Spielen, die Visualisierungen von Konzentrationslagern beinhalten, bislang fehle, so führt Zimmermann aus, sei eine bewusste Störung der damit geschaffenen Vergangenheitsatmosphären.⁸⁵ Eine solche Störung könne zur »Deonstruktion und schließlich Reflexion anregen«⁸⁶, ganz ähnlich, wie in Ausstellungen von Gedenkstätten Gestaltungsmittel eingesetzt werden, um Besucher*innen die zeitliche Mehrdimensionalität von Lagern beziehungsweise auch Rekonstruktionen von Gebäuden oder anderer Lagerarchitektur zu verdeutlichen. (Siehe Kapitel 4.3.6)⁸⁷ Die Bergen-Belsen-App (siehe Kapitel 3.1.1) erzeuge, so Zimmermann, zwar eine Vergangenheitsatmosphäre durch die Nutzung von Augmented Reality, störe diese aber durch abstrakte Darstellung und den Verzicht auf »inszenatorische Audiokulissen«⁸⁸. Zimmermann plädiert abschließend dafür, dass Gedenkstätten-

80 F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 28.

81 F. Zimmermann: *Vergangenheitsatmosphären*, 2023, S. 64. Zimmermann verweist dort auf Habbo Knoch: *Geschichte in Gedenkstätten. Theorie – Praxis – Berufsfelder*, Stuttgart 2020, S. 134.

82 C. Siebeck: *Räume*, 2011.

83 F. Zimmermann: *Vergangenheitsatmosphären*, 2023, S. 66.

84 Ebd.

85 F. Zimmermann: *Virtuelle Wirklichkeiten*, 2023, S. 85. Auf Seite 68ff. schildert Zimmermann, wie der Einsatz der »Animus«-Technologie in der Spielereihe *Assassin's Creed* bewusst atmosphärische Störungen herstellt. Schon Nolden hatte darauf aufmerksam gemacht, dass es keine vergleichbare Reihe bzw. kein vergleichbares Spiel gäbe, welche derart den Konstruktcharakter von Geschichte thematisieren würde. (Vgl. N. Nolden: *Geschichte*, 2019, S. 211).

86 F. Zimmermann: *Vergangenheitsatmosphären*, 2023, S. 72.

87 Ebd.; Zimmermann verweist dort auf J.-C. Wagner: *Simulierte Authentizität*, 2019, S. 3–9 und Knoch, Habbo: »Grenzen der Immersion. Die Erinnerung an den Holocaust und das Zeitalter der Digitalität«, in: Claudia Fröhlich/Harald Schmid (Hg.), *Jahrbuch für Politik und Geschichte* 7 (2016–2019), Stuttgart: Franz Steiner Verlag 2020, S. 15–44, hier S. 43 sowie T. Lutz: *Materialisierte*, 2019, hier S. 70 und 75.

88 Ebd.; dort mit Verweis auf Knoch: *Grenzen der Immersion*, S. 32.

praktiker*innen »sich der Herstellung von Atmosphären, d.h. ästhetischer Arbeit, bewusst [...] werden«⁸⁹ sollten, um deren Vermittlungspotenzial zu nutzen.

Zur Untersuchung von Vergangenheitsatmosphären schlägt Zimmermann eine Konstellationsanalyse vor, die es erlaubt, den gewonnen Gesamteindruck in eine Konstellation von Erzeugenden aufzulösen. So können die einzelnen zu analysierenden Elemente wie Benutzeroberfläche, Skybox (Horizont), Architektur, Objekte, Flora, Nicht-Spieler-Charaktere und Avatar markiert und auch Manipulationen durch Spielende aufgezeigt werden.⁹⁰ Die Analyse des unbewussten Wahrnehmungsmodus der Subjektseite, die, wie Zimmermann vermutet, über Hirnscans untersucht werden könnte⁹¹, wäre im Rahmen dieser Dissertation zwar sicherlich reizvoll, erscheint aber nicht sinnvoll, weil ein solches Vorhaben als interdisziplinäres Projekt hätte angelegt werden müssen.⁹² Dementsprechend war nur eine Annäherung an den zweiten, bewussten Wahrnehmungsmodus mithilfe von Interviews und Fragebögen möglich, durch die Aussagen von Proband*innen über die wahrgenommene Atmosphäre gesammelt und ausgewertet werden konnten. Die Ergebnisse werden in den Kapiteln 7.3.1 bis 7.3.4 vorgestellt.

5.1.1 Konstellationsanalyse von *Ernst Grube*

Er hat eine wahnsinnige Aura, wenn man ihm persönlich begegnet. [...] [W]as ihm widerfahren ist und wie er damit umgegangen ist. Das ist beeindruckend, so jemandem zu begegnen. Ich glaube, das ist auch ein großer Teil seiner Kraft, die er hat. Und das Eindrucks [unv.], den er auf Menschen macht, finde ich großartig. Wenn man das jetzt in dieser Form der Technik umsetzen kann, dann schauen wir, wie das sich vermittelt. Aber ich glaube er war eine sehr gute Wahl, weil er diese Präsenz hat, einfach als Person.⁹³

Zur Analyse der Anwendung kann auf eine breite Datenbasis neben der Anwendung selbst zurückgegriffen werden. So sind zahlreiche Publikationen zu *Ernst Grube*

89 N. Nolden: Geschichte, 2019, S. 539.

90 Vgl. Zimmermann, Historical Digital Games, S. 28.

91 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 158.

92 Eine entsprechende Kooperation mit der biologischen Psychologie der Universität Wuppertal war zunächst angedacht. In einem erweiterten Setting hätten diverse Gesundheitsdaten wie beispielsweise die Hautfeuchtigkeit und der Puls erhoben werden sollen, um Rückschlüsse auf Emotionen ziehen zu können. Leider scheiterte die Kooperation an mehreren Punkten: So konnte im Rahmen der Untersuchungszeit kein Ersatz für einen Pulsmesser besorgt werden und der Vertrag für eine Hilfskraft, die die Gesundheitsdaten erhoben hätte, lief aus. Zudem konnte die biologische Psychologie keine Proband*innen bereitstellen. Ein entsprechendes Projekt ist für die PostDoc-Phase geplant.

93 P. Griefß: Entwickelnden-Interview zur Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:09:54.000 – 00:10:52.000.

erschienen⁹⁴, deren Darstellung hier eingeflochten wird. Zudem konnten fast alle Hauptverantwortlichen interviewt werden. Neben der schriftlichen Analyse existiert eine Aufzeichnung einer kommentierten Spielung, auf die sich diese bezieht. Die Aufzeichnung kann online eingesehen werden.⁹⁵ Hinsichtlich der gestalteten Atmosphäre gibt es allerdings, abgesehen von einer Äußerung Oliver Schreers mir gegenüber im Interview, keine Aussagen von den Verantwortlichen. Im Interview wurde von ihm, auf die Frage hin, welche Rolle Aspekte, wie »Ton, Beleuchtung, Farbgebung sowie Objektauswahl und die architektonische Gestaltung« in der Herstellung der Atmosphäre der Anwendung gespielt hätten, darauf verwiesen,

-
- 94 Markus Worchel/Marcus Zepp/Weiwen Hu/Oliver Schreer/Ingo Feldmann/Peter Eisert: Ernst Grube: A Contemporary Witness and His Memories Preserved with Volumetric Video 2020b; Markus Worchel/Marcus Zepp/Weiwen Hu/Oliver Schreer/Ingo Feldmann/Peter Eisert: Ernst Grube: A Contemporary Witness and His Memories Preserved with Volumetric Video 2020a; O. Schreer/M. Worchel/R. Diaz/S. Renault/W. Morgenstern/I. Feldmann/M. Zepp/A. Hilsman/P. Eisert: Schreer et al., *Preserving*, 2022; Oliver Schreer/Marcus Worchel/Rodrigo Diaz/Sylvain Renault/Wieland Morgenstern/Ingo Feldmann/Marcus Zepp/Anna Hilsman/Peter Eisert: »Preserving Memories of Contemporary Witnesses Using Volumetric Video«, in: *i-com* 21 (2022b), S. 71–82; Oliver Schreer/Peter Kauff/Thomas Sikora: 3D videocommunication. Algorithms, concepts and real-time systems in human centred communication, Chichester, Weinheim: Wiley 2005; Oliver Schreer/Ingo Feldmann/Peter Kauff/Peter Eisert/Danny Tatzelt/Cornelius Hellge/Karsten Muller/Sven Bliedung/Thomas Ebner: »Lessons Learned During One year of Commercial Volumetric Video Production«, in: *SMPTE Motion Imaging Journal* 129 (2020), S. 31–37; Oliver Schreer/Ingo Feldmann/Thomas Ebner/Sylvain Renault/Christian Weissig/Danny Tatzelt/Peter Kauff: »Advanced Volumetric Capture and Processing«, in: *SMPTE Motion Imaging Journal* 128 (2019), S. 18–24; Oliver Schreer/Ingo Feldmann/Sylvain Renault/Marcus Zepp/Marcus Worchel/Peter Eisert/Peter Kauff: »Capture and 3D Video Processing of Volumetric Video«, in: S. 4310–4314; O. Schreer: Schreer, Erinnerung, 2022; Anna Hilsman/Philipp Fechteler/Wieland Morgenstern/Wolfgang Paier/Ingo Feldmann/Oliver Schreer/Peter Eisert: »Going beyond free viewpoint: creating animatable volumetric video of human performances«, in: *IET Computer Vision* 14 (2020), S. 350–358; Ernst Feiler/Frank Govare/Philipp Griefß/Simon Purk/Ralf Schäfer/Oliver Schreer: »Archiving the Memory of the Holocaust«, in: *Culture & Computing* 12215, S. 145–155; Thomas Ebner/Ingo Feldmann/Sylvain Renault/Oliver Schreer/Peter Eisert: »Multi-view reconstruction of dynamic real-world objects and their integration in augmented and virtual reality applications«, in: *Journal of the Society for Information Display* 25 (2017), S. 151–157; Rodrigo Diaz/Aurela Shehu/Ingo Feldmann/Oliver Schreer/Peter Eisert: »Region Dependent Mesh Refinement for Volumetric Video Workflows«, S. 1–8; Decai Chen/Marcus Worchel/Ingo Feldmann et al. (Hg.): *Accurate human body reconstruction for volumetric video* 2021; Mauricio Aracena/Mick O'Doherty/Oliver Schreer/Sebastian Schwarz: »Solving the Challenge of Volumetric Video Production and Streaming: An End-to-End Perspective of Technologies and Device Ecosystem Capabilities and Performance«, in: *SMPTE Motion Imaging Journal* 132 (2023), S. 16–29.
- 95 Christian Günther: *Spielung der Virtual Reality-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«*, 2024.

dass diese Aspekte »vollkommen in der Verantwortung der UFA GmbH«⁹⁶ gelegen hätten. Im Interview verwiesen Kosack, Geschäftsführer der UFA GmbH, und Griefß, Senior Producer und Regisseur von *Ernst Grube*, wiederum auf das Fraunhofer HHI⁹⁷ und auf Govaere⁹⁸, welcher mittlerweile nicht mehr für die UFA tätig ist und weder auf schriftliche noch telefonische Anfragen reagierte. Die im folgenden gezeigten Concept-Arts stammen als Bildzitate aus einer Publikation⁹⁹, dienen dort jedoch nur illustrativen Zwecken und wurden dort auch nicht datiert oder anderweitig kontextualisiert. Im Vergleich zwischen ihnen und der Anwendung fällt mit Blick auf Episode 5 – der Visualisierung von Theresienstadt – auf, dass dort anscheinend, wie in der ersten Episode, ergänzende Medien hätten eingesetzt werden sollen. Diese wurden in einem früheren Nutzer*innentest als ablenkend identifiziert und deswegen entfernt.¹⁰⁰ Das Ziel in der Entwicklung der Anwendung lag einerseits darin, es als technisches Verfahren zur Sicherung von Zeugnissen zu testen¹⁰¹, es damit andererseits aber auch »emotional, kognitiv und haptisch anders zu handhaben als reines Filmmaterial. [...] Also es ging um Emotionalisierung.«¹⁰² Nach Oliver Schreer waren die Entwickler*innen davon »überzeugt, dass Emotionen die Empathie für den Holocaust-Überlebenden erhöhen und so die Wissensvermittlung verbessern«¹⁰³ kann.

Unser Versuch war, diese Arbeit, die er sonst an Schulen macht, die er vor Ort mit Menschen macht, möglichst eins zu eins, soweit es geht, in einen digitalen Raum zu übertragen und seine Arbeit dadurch zu bewahren, wenn er das nicht mehr tun kann.¹⁰⁴

-
- 96 O. Schreer: Dr.-Ing. Oliver Schreer [O.S.], Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Gruppenleiter Immersive Interview, 2023.
- 97 P. Griefß: Entwickelnden-Interview zur Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:06:18.000 – 00:06:42.000.
- 98 Ebd.
- 99 E. Feiler/F. Govaere/P. Griefß/S. Purk/R. Schäfer/O. Schreer: Archiving, 2020; Oliver Schreer et al.: »Preserving Memories of Contemporary Witnesses Using Volumetric Video«.
- 100 A. Ballis/L. Schwendemann/M. Gloe: Lehren, 2023, S. 8.
- 101 P. Griefß: Entwickelnden-Interview zur Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:04:09.000 – 00:05:27.000.
- 102 Joachim Kosack: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:00:50.000 – 00:01:36.000.
- 103 O. Schreer: Dr.-Ing. Oliver Schreer [O.S.], Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Gruppenleiter Immersive Interview, 2023.
- 104 P. Griefß: Entwickelnden-Interview zur Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:00:00.000 – 00:01:41.000.

Aus Sicht der UFA stellte sich das Projekt auch als eine »Fortführung von Dokumentarfilmen«¹⁰⁵ dar. Die VR, so Joachim Kosack, stünde in der »Tradition von nicht kommentierten Dokumentarfilmen«¹⁰⁶, einer »Mischform [...] von Originalinterviews und Bildern, die teilweise ja auch in Ton und Bild überlappen«¹⁰⁷.

Das Ziel, glaube ich, von historischer Dokumentation und Authentizität ist ja immer, dass man einer Situation nahe kommt, bei der man selber nicht war. Und sich da emotional reinversetzen kann, auch wenn man hoffentlich sie nicht erleben muss. Da ist der persönliche Zugang, direkte Vermittlung, glaube ich, immer noch das Beste. Natürlich ist es am besten, man ist ja selber dabei und erfährt das ganz subjektiv. Dieser eigentlich intime Dialog zwischen den beiden ist natürlich eine total spannende Möglichkeit, dass man sich ja da auch in dem Raum bewegen kann.¹⁰⁸

Die Ego-Perspektive der Nutzer*innen wurde aus dieser Perspektive eher als Problem empfunden, weil sie einerseits »schnell in etwas Voyeuristisches«¹⁰⁹ abdriften könne, andererseits auch ablenke.¹¹⁰ Zugleich wurde darin aber das Potenzial einer »wirklich unmittelbare[n] Wahrnehmung und damit auch eine[s] stärkere[n] – mögliches stärkeres – emotionalisiertsein[s]«¹¹¹ erkannt:

Durch die unmittelbare Wahrnehmung mit diesem Mann in seiner Erinnerung zu sein. Die Unmittelbarkeit empfinde ich hier – in meinem Alter – als die richtige Beschreibung, denn die Authentizität.¹¹²

Die Anwendung lässt den Nutzer*innen wenig Raum für exploratives Verhalten. Die virtuelle Umgebung ist nahezu statisch¹¹³. Mit ihr kann nicht interagiert werden. Das Geschehen ist vielmehr stets auf das Gespräch zwischen Grube und Interviewer fokussiert. Das Gespräch folgt, wie in Kapitel 4.2 dargestellt und hier durch die

105 Joachim Kosack: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:02:43.000 – 00:04:02.000.

106 Ebd.

107 Ebd.

108 P. Griefß: Entwickelnden-Interview zur Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:07:01.000 – 00:09:45.000.

109 Ebd., 00:11:12.000 – 00:12:23.000.

110 Ebd.

111 Joachim Kosack: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, 00:09:15.000 – 00:09:51.000.

112 Ebd.

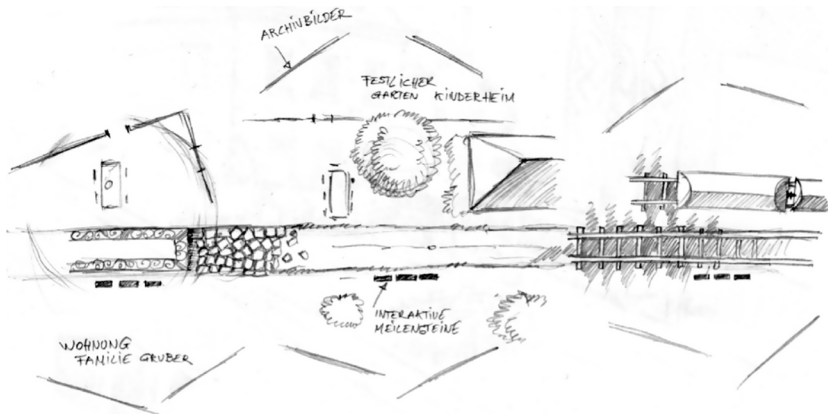
113 In Episode 1 der Anwendung werden zwei historische Fotos eingeblendet, wodurch der*die Nutzer*in animiert wird, sich umzudrehen und die Umgebung wahrzunehmen. Dies wird aus der Abbildung nicht ersichtlich, ist aber in der Analyse berücksichtigt.

Concept Art illustriert, einer Choreographie, bei der allerdings unklar ist, von wem sie festgelegt wurde.

Authentizität spielt besonders bei der digitalen Repräsentation des Zeitzeugen eine Rolle. Deshalb ist die Technologie des volumetrischen Videos in dieser Anwendung besonders geeignet.¹¹⁴

Die Umgebungen für das Gespräch dienen, nach Aussage von Oliver Schreer, lediglich dazu, »die Erzählung atmosphärisch unterstützen«¹¹⁵, weswegen die Untersuchung einer solchen nach den Vorschlägen von Zimmermann sinnvoll erscheint.

Abbildung 12: Concept Art Gesprächsverlauf



Bildzitat, Oliver Schreer et al.: Memories

Es war ein ganz lockeres Gespräch. Der Mann hat halt einfach ein bisschen aus seiner Lebensgeschichte erzählt, also wo er halt herkommt und so weiter. Und dann wurde er halt dazu gefragt, wie das war mit dem Nationalsozialismus. Aber das fand ich war alles ganz locker. Es wirkte halt einfach wie ein Gespräch. Hätte auch jetzt irgendwie der Opa und sein Enkel sein können.¹¹⁶

114 O. Schreer: Dr.-Ing. Oliver Schreer [O.S.], Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Gruppenleiter Immersive Interview, 2023.

115 Ebd. Vgl. zudem O. Schreer et al.: Preserving, 2022, S. 79.

116 4BGH: Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, Wuppertal 2024, hier 00:05:18.000 – 00:13:38.000.

«Die Experience beginnt in der Küche, wo eine Uhr tickt und Ernst Grube sowie Phil Carstensen am Küchentisch sitzen.»¹¹⁷ Die virtuelle Umgebung wird aus der Ego-perspektive gezeigt, wobei der Körper des Avatars, anders als etwa bei *Anne Frank VR*, nicht sichtbar wird. Trotzdem entsteht so, der Theorie Zimmermanns folgend, die geringste Distanz zum Spiel. Ernst Grube und der Interviewer wurden durch volumetrische Aufnahmen aufgezeichnet, in ein dynamisches 3D-Modell umgerechnet, durch eine Engine gerendert und schließlich als dynamische 3D-Objekte dargestellt, um eine »realistische« Darstellung zu erreichen, bei der Grube und Interviewer von allen Seiten betrachtet werden können.¹¹⁸ Insbesondere die Mimik und die Gestik Grubes sind dadurch gut erkennbar.¹¹⁹ Die Rolle der Nutzer*innen wurde bewusst auf eine passive und beobachtende beschränkt.¹²⁰

Abbildung 13: Episode 1



Screenshot des Autors

Im ersten Kapitel, in dem Grube über seine Kindheit erzählt, sitzen er und der Interviewer einander zugewandt auf einer Seite an einem Küchentisch.

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

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

119 Vgl. dazu die Auswertung der Interviews und des Fragebogens im empirischen Teil der Arbeit.

120 O. Schreer: Dr.-Ing. Oliver Schreer [O.S.], Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Gruppenleiter Immersive Interview, 2023.

Abbildung 14: Concept Art Episode 1



Bildzitat, Oliver Schreer et al.: Memories

Im Hintergrund ist eine Küchenzeile zu sehen. Über der Arbeitsfläche sind Regale angebracht, auf denen verschiedene Küchenutensilien und Behälter zu sehen sind. Auf dem Herd, wahrscheinlich ein Kohle- oder Holzherd, stehen ein Topf und eine Tajine¹²¹. Neben dem Herd befinden sich offenbar eingebaute Schränke mit Schubladen und Türen, die in einem gedämpften Weißton gehalten sind. Auf der rechten Seite des Bildes ist ein Radiogerät auf einem Schrank platziert. Das Modell erinnert ebenfalls an Designs aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts: Es hat eine abgerundete, rechteckige Form und scheint aus einem dunklen Holz gefertigt zu sein. Die Frontseite des Radios zeigt Rundskalen und Frequenzanzeigen. Unterhalb der Skala befinden sich wahrscheinlich die Drehknöpfe für die Einstellung von Lautstärke und Frequenz. In die Mitte des Geräts ist ein Lautsprechergitter integriert. Das Chassis erinnert dabei wegen seiner Kathedralenform eher an die amerikanische Marke Philco, könnte aber auch ein Bakelit Radio von Philips sein. Auch wenn keine direkte Lichtquelle zu erkennen ist, ist der Raum in ein warmes helles Licht getaucht, wobei die Bereiche um Grube, die Küchenzeile und den Schrank mit dem Radio besonders akzentuiert werden. Die beschriebenen Gegenstände sind Teil der von Nolden beschriebenen Sach- und Objektkultur. Objekte wie das Radiogerät und die Tajine referenzieren auf den historischen und kulturellen Kontext Grubes und dienen als Authentizitätsanker. Durch die Objektkonstellation und Lichtstimmung,

121 Bei der Tajine handelt es sich um ein vor allem in der marokkanischen Küche verbreitetes Kochgerät; auch viele israelische Speisen, vor allem Eintöpfe und Schmorgerichte, werden mit diesem Utensil zubereitet.

unterstützt von der Erzählung Grubes, wird eine bestimmte Vergangenheitsatmosphäre erzeugt. Neben dem Ticken der Uhr hören einige Teilnehmer*innen der empirischen Erhebung auch ein Feuer prasseln.¹²²

Im oberen Drittel des Bildes verläuft ein Riss durch die Wände. Dieser gewährt einerseits Einblicke in das Mauerwerk, andererseits aber auch den Blick in den dahinterliegenden gänzlich schwarzen Raum. Auch wenn Nutzer*innen völlig auf das Gespräch zwischen Grube und Interviewer fokussiert wären, würden sie diesen Riss wahrnehmen. Durch die Platzierung der Küche inmitten dieses schwarzen Raumes, eines Liminal Spaces¹²³, wird den Nutzer*innen die Inszenierung des Raumes deutlich gemacht: Er wirkt wie eine sorgfältig arrangierte Kulisse während einer Aufführung auf einer Theaterbühne. Während Grube erzählt, wird hinter dem Rücken der Nutzer*innen ein Bild eingeblendet, auf das er sich in seiner Erzählung bezieht. Die räumliche Anordnung ist dabei so gestaltet, dass diese Einblendung außerhalb ihres direkten Sichtfeldes erfolgt. Tatsächlich hat die überwiegende Mehrheit der befragten Proband*innen diese Einblendung nicht wahrgenommen.

Abbildung 15: Episode 5



Aufgehellter Screenshot des Autors

Im fünften Kapitel der Anwendung sind Interviewer und Grube ähnlich wie im ersten Bild positioniert: Der jüngere Mann links, der sich nach rechts wendet, und

122 6NL9: Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, Wuppertal 2024, hier 00:03:21.000 – 00:07:02.000; 1H7L: Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«, Wuppertal 2024, hier 00:05:50.000 – 00:10:47.000.

123 Die Funktion eines solchen Raumes habe ich in einer Analyse von *Anne Frank VR* beschrieben. (Vgl. Christian Günther: Speedrunning, 2024).

der ältere Mann rechts, der sich nach links wendet. Sie stehen sich auf einem Feld gegenüber, auf dem teilweise Fußspuren zu erkennen sind. Das Bild wird aber klar von dem im Hintergrund sichtbaren Tor mit der Aufschrift ›Arbeit macht frei‹ und den hineinführenden Bahngleisen dominiert. Die Wände auf beiden Seiten des Tors sind in einem groben, ockergelben Verputz gehalten. Auf den Wänden ist Stacheldraht befestigt. Im Vergleich zum ersten Kapitel ist es wesentlich dunkler, was nach Schreer ebenfalls zur Atmosphäre beitragen sollte.¹²⁴ Ähnlich wie im ersten Kapitel ist die Szenerie aber von einem dunklen Raum umgeben.

Abbildung 16: Concept Art Episode 5



Bildzitat, Oliver Schreer et al.: Memories

5.1.2 Konstellationsanalyse von *BlackBox*

Ich glaube, dass diese Atmosphäre schon eher eine negative Wirkung für mich auf die Anwendung hat. Einfach, weil ich mich nicht so ganz richtig gefühlt habe, und mich irgendwann gefragt habe, wann hört das dann endlich mal auf?¹²⁵

Ein Vergleich zwischen den Anwendungen ist insofern schwierig, als es sich bei *BlackBox* noch um einen Prototyp handelt, der nicht fertiggestellt wurde. Die

124 O. Schreer: Dr.-Ing. Oliver Schreer [O.S.], Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Gruppenleiter Immersive Interview, 2023.

125 J5U2: Interview zur VR-Anwendung *BlackBox*, Wuppertal 2023 vom 11.12.2023, hier 00:06:34,000 – 00:07:51,000.

Entstehungsbedingungen beider Projekte ähneln sich insofern, als sie durch Fördermittel realisiert wurden. Es gibt aber auch Unterschiede: Im Gegensatz zur Projektgruppe um *Ernst Grube* standen die Künstler*innen, Pratschke und Hámos, mit vielen Expert*innen in Kontakt, auch und vor allem »den pädagogischen Abteilungen der Gedenkstätten Ravensbrück und Sachsenhausen«¹²⁶, und wurden durch diese beraten. Zudem konnten die Künstler*innen vor Ort Vermittlungsprozesse beobachten.¹²⁷

Es sind also Grundsätze der historisch-politischen Bildungsarbeit bereits in die ersten Skizzen zur Anwendung eingeflossen. Der Beutelsbacher Konsens, auch wenn eine Erweiterung der Grundsätze mit Hinblick auf den Einsatz (digitaler) Medien notwendig wäre, scheint immer noch als ein Grundkonzept zu gelten und wird sich also auch in die Anwendungen eingeschrieben haben. Konkret meint das, dass die Anwendung eher zum Entdecken einlädt, statt zu indoktrinieren, dass auf Schockeffekte verzichtet wurde und auch auf den Einsatz von grafischen Fotos (Darstellungen von Folter, Gewalt, Tod).¹²⁸

Neben dem Projektblog beziehungsweise einer Publikation, die dessen Inhalte in gedruckter Form aufbereitet hat, stehen aber keine anderen Veröffentlichungen zur Verfügung¹²⁹, auf die in dieser Analyse zurückgegriffen werden kann. Dafür entstand ein Interview in einer Länge von 01:32 Stunden, in welchem – im Vergleich zu *Ernst Grube* – ausführlich über Konzeptionierungen und Gestaltung der Anwendung gesprochen wurde.¹³⁰ Dieses wird einerseits durch ein schriftlich geführtes Interview mit Bahnsen¹³¹ ergänzt, andererseits durch Material, welches mir die Künstler*innen zur Verfügung stellten. Das Material enthält Konzeptionierungen der Anwendung. Neben der schriftlichen Analyse existiert eine Aufzeichnung einer kommentierten Spielung, auf die sich diese bezieht. Die Aufzeichnung kann online eingesehen werden.¹³²

Das führt zu der paradoxen Situation, dass zu dem Prototyp und seiner hypothetischen Weiterentwicklung mehr Material zur Atmosphäregestaltung und Authen-

126 Swantje Bahnsen: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox 2024.

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

128 S. Bahnsen: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox. Vgl. dazu auch: G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox, 00:03:02.000 – 00:03:35.000.

129 Christian Bunnenberg und Christian Kuchler bereiten derzeit einen Sammelband mit dem Titel *VR als Zukunft des historischen Lernens* vor, in dem es auch einen Beitrag von Swantje Bahnsen über das Projekt geben wird.

130 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox.

131 S. Bahnsen: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox.

132 Christian Günther: Spielung der Virtual Reality-Anwendung BlackBox 2024.

tizitätskonstruktionen vorliegt, als es bei *Ernst Grube* der Fall ist. Die Darstellungen von Pratschke und Hámos, auch in Hinblick auf hypothetische Weiterentwicklungen, werden aber in die Analyse miteinbezogen, weil sie aufzeigen, dass beide mit einem komplexeren Begriffsverständnis von Emotion und Authentizität sowie anderen Strategien bezüglich der Identifikation und Überwältigung operieren, als dies bei *Ernst Grube* der Fall ist.

Von meiner Sicht aus wollte ich Emotionalisierungen grundsätzlich vermeiden und wie eher das Hauptziel war, war Wissensvermittlung aus dem einfachen Grund, weil es mir auch nicht darum ging, das ganze Geräuel irgendwie darzustellen. Und eigentlich war ich davon überzeugt, dass das Wesentliche, was hier Menschen erfahren können, zum Beispiel durch Folter, überhaupt nicht zu begreifen wäre.¹³³

In Bezug auf die visuelle Gestaltung der VR-Anwendung führt Bahnsen aus, dass diese in einem »co-kreativen Prozess mit den federführenden Artists in Residence Katja Pratschke und Gusztáv Hámos, den Programmierern der Firma pong.li und dem interdisziplinärem SPUR.lab Team«¹³⁴ entstand. Die räumliche Repräsentation des Lagers in einem dunklen Ton mit gedeckten Farben und transparenten Gebäuden setzte sich durch.¹³⁵

Denn es sollte zwar der Eindruck des Geländes entstehen, jedoch keine vermeintliche Historizität und Detailgenauigkeit, die sich so nicht quellenbasiert belegen lässt. (Hier kommt es aber zu einer spannenden Doppelung, da das KZ Oranienburg in der NS-Propaganda auch als »gläsernes KZ« inszeniert wurde.)¹³⁶

Die Künstler*innen, so hebt Bahnsen hervor, hätten insbesondere auf auditive Elemente, also sowohl auf Geräuschkulissen als auch Sprecher*innen, Wert gelegt.¹³⁷ Bereits zu Beginn der VR fällt dabei auf, dass konstant gleichzeitig sowohl visuelle als auch auditive Informationen verarbeitet werden müssen (siehe Kapitel 3). Die Möglichkeit, den ganzen Bericht Segers zu lesen, besteht in der VR nicht, obwohl die Auflösung der VR so hoch ist, dass die permanent aufgeschlagenen Seiten 74–75 – die Strafanzeige – des Berichts gelesen werden können.

Die Anwendung selbst wird von Pratschke und Hámos als »Kunstwerk« betrachtet, als »kreative[r] Akt«, zu dem sie, obwohl es »prozentual schwer zu beschreiben

133 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox, 00:08:36.000 – 00:11:13.000.

134 S. Bahnsen: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox.

135 Ebd.

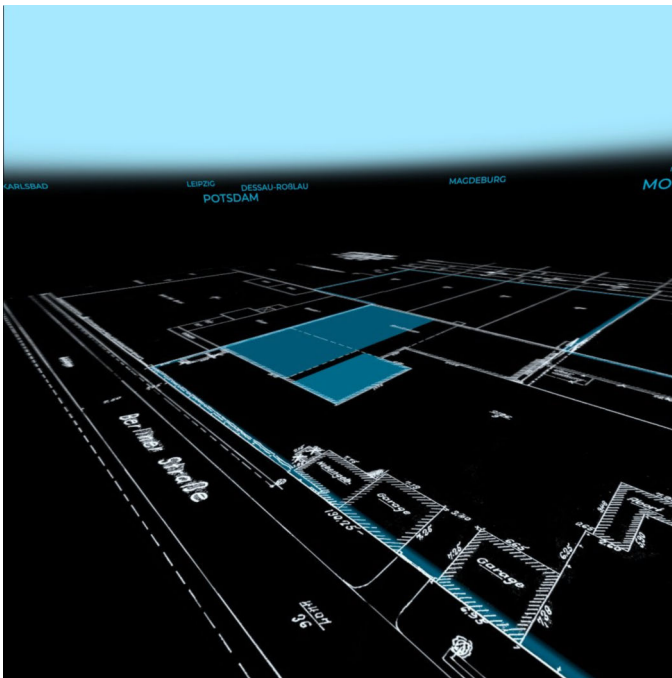
136 Ebd.

137 Ebd.

[sei], vielleicht 30 bis 40 Prozent«, dessen beisteuern würden, was es ausmache. Der Rest, so Gusztáv Hámos, müsse von den Nutzer*innen geleistet werden.

So, das heißt, unsere Absichten können in einer Exposition erklärt werden, aber warum die Leute da hinkommen oder mit welcher Begleitung oder auch der Ort, in dem das zu finden ist, wird eine ganze Menge Einfluss darauf nehmen, wie das Werk wahrzunehmen ist.¹³⁸

Abbildung 17: Historische Einführung anhand des Lageplans



Screenshot des Autors

Die Anwendung beginnt mit einer ca. dreiminütigen historischen und räumlichen Orientierung, welche mittels eines Lageplans erfolgt: Einzelne Elemente werden – wie in der Abbildung zu sehen ist – bei entsprechender Nennung farblich hervorgehoben. Das KZ Oranienburg wurde 1933 eingerichtet. Es befand sich auf

138 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox, 01:01:02.000 – 01:04:42.000.

dem Gelände einer ehemaligen Brauerei¹³⁹, weswegen es sich architektonisch von anderen Lagern unterscheidet. Obwohl in der historischen Einordnung erwähnt, wird aus dem Lageplan nicht direkt deutlich, dass sich das KZ in unmittelbarer Nähe zu Wohnhäusern befunden hat. Die über dem Lageplan eingeblendeten Begriffe werden nicht erläutert. Die Verbindung zwischen Bericht, Lager und Begriffen erschließt sich erst später und das auch nur indirekt.

Und wir haben [der Programmiererin] gesagt, nein, es gab keine Mauer um das Lager, nimm es weg. [...] Und das ist ja so, dass es sozusagen eine Art Hecke gab und irgendwann Stacheldraht und da aber auch Bäume standen und auf vielen Fotos sieht man eben auch bei den Fotos Passanten, Kinder, die auf der Straße spielen. [...] Da hätte sich sozusagen in der Animation auch skizzenhaft nachgebaut. Also jetzt gibt es gar keine Außenkante von dem Lager.¹⁴⁰

Der Bericht von Seger wird darauffolgend – in einer Art Exposition – als digitales Objekt langsam animiert und dabei mit dem Geräusch raschelnden Papiers unterlegt. Anschließend wird die Biografie Segers referiert und der Bericht als Quelle eingeordnet und vorgestellt.¹⁴¹ Der Bericht enthält eine Portraitaufnahme Segers. Wird das Buch während dieser Einführung umgedreht, ist auf der Rückseite des Bildes die Archivsignatur zu erkennen, die auf das Archiv der sozialen Demokratie verweist.¹⁴²

Und natürlich mit dem Gedanken dahinter, dass alle Fotos, die dort realisiert worden sind, propagandistische Fotos sind, haben wir sozusagen die Priorität Gerhart Segers Text in diesem Fall gegeben als Stimme.¹⁴³

Im Prototyp werden – auch wegen eines schmalen werdenden Budgets¹⁴⁴ – allerdings nur zwei Fotos eingesetzt. Das andere Foto zeigt einen Apell auf dem Innenhof des Lagers. Auf der oberen rechten Ecke des Fotos ist ein animierter Pfeil angebracht, der anzeigt, dass das Foto herumgedreht werden kann. Auf der Rückseite

139 Siehe dazu: Günter Morsch (Hg.): Konzentrationslager Oranienburg, Berlin: Ed. Hentrich 1994; Jörg Osterloh/Kim Wünschmann (Hg.): »... der schrankenlosesten Willkür ausgeliefert«. Häftlinge der frühen Konzentrationslager 1933–1936/37, Frankfurt/New York: Campus Verlag 2017.

140 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox, 01:22:51.000 – 01:25:47.000.

141 S. Bahnsen: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox.

142 In der Spielung, auf die hier verwiesen wird, ist dies allerdings nicht zu sehen.

143 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox, 00:30:40.000 – 00:33:34.000.

144 S. Bahnsen: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox.

sind ein Stempel, ein Datum und eine kurze Beschreibung enthalten. Eine Erläuterung, welchen Zweck das Foto hatte – Stichwort »gläsernes KZ« – gibt es allerdings nicht, obwohl die Problematik den Künstler*innen bewusst war.¹⁴⁵

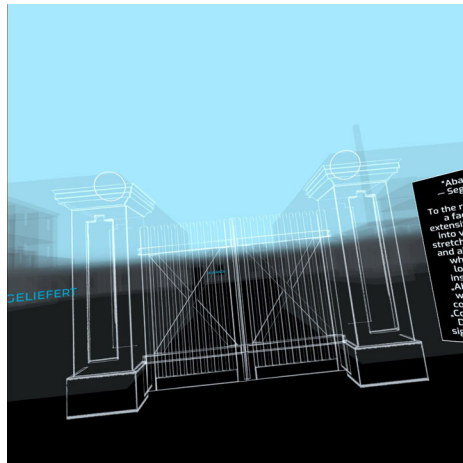
[Ü]ber dem Eingang (wo man in Gedanken Dantes Hölleninschrift suchte: Die ihr hier eintretet, lasset alle Hoffnung fahren!) stand zu lesen: »Konzentrationslager der Standarte 208«, was dasselbe bedeutete.¹⁴⁶

Abbildung 18: SA-Leute vor dem Eingang des KZ Oranienburg



Bundesarchiv, Bild 46–1982-014-35A

Abbildung 19: Der veränderte Eingang in BlackBox



Screenshot des Autors

Nach der historischen Einführung und nachdem man den Bericht Segers als digitales Objekt in den Händen hält, beginnt die Anwendung vor der Rekonstruktion des Lagertors.¹⁴⁷ Die Künstler*innen entschieden sich an dieser Stelle, das Tor zu verändern und den Schriftzug »Konzentrationslager der Standarte 208« zu entfernen. Kennentlich gemacht wird dies allerdings nicht.

Im Zentrum der Anwendung steht der Bericht Segers, »der aus der Anwendung eine Sinneinheit schafft«¹⁴⁸, also die Narration und historische Ebene verständlich

145 Zu dieser Problematik siehe Visual History: Bildraum und Ausstellungsraum – Reenactment und Immersion? 2021, siehe <https://visual-history.de/2021/02/22/bildraum-und-ausstellungsraum-reenactment-und-immersion/#>; C. Brink: Ausstellungen, 1995, S. 58.

146 Gerhart Seger: Oranienburg. Erster authentischer Bericht eines aus dem Konzentrationslager Geflüchteten, Karlsbad: Graphia 1934.

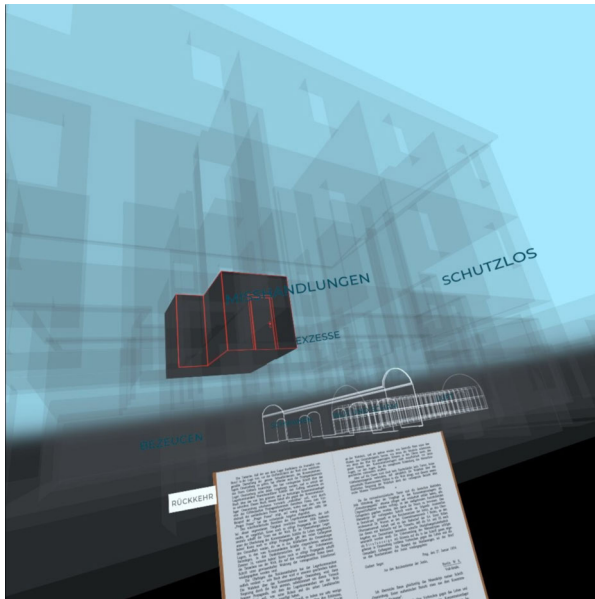
147 S. Bahnsen: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox.

148 Ebd.

uns als Künstlern zur Verfügung steht. Und wir hatten eigentlich die Idee, dass Räume, über die wir nicht sicher sind, dass wir unsichere Räume auch markieren in der VR-Arbeit. Und dass es so eine Art Möglichkeit gibt, das war eine Idee, eine Art Beteiligung der User*innen auch zu überlegen, wo könnte sich dieser Raum denn eigentlich befinden?¹⁵¹

Ähnlich wie in der Anwendung *The Last Goodbye* (Siehe Kapitel 3.1.1), in der die Gas-kammer nicht betreten wird und »lediglich noch als Trauma(-vorstellung) vorhanden ist«¹⁵², wird in der Anwendung Zimmer 16, in dem Folter stattfand, auch nur von außen gezeigt. Dies geschieht jedoch bereits unmittelbar nach Betreten des Lagers, weil der Raum – so mein Eindruck während der Spielung – von Beginn an haptischer zu sein scheint als die anderen und im Verlauf der Anwendung an »Masse« gewinnt.

Abbildung 21: Die BlackBox nimmt an Masse zu



Screenshot des Autors

151 Ebd.

152 A.-B. Rothstein: Last, 2020, S. 207.

Das Konzept des traumatisierten Raums beginnt dort zu greifen, wo die Grenze zwischen konkreten Orten und den traumatischen Vorstellungen davon hybrid wird und zwischen beiden Ebenen daher nicht mehr klar unterschieden werden kann: gleichsam also im Niemandsland zwischen Verortung und Verstörung.¹⁵³

Der Eindruck einer sukzessiven atmosphärischen Verdichtung um Zimmer 16 konnte auch im Rahmen der eigenen kommentierten Spielung nachvollzogen werden. Insbesondere die kreisförmige Navigation und die visuelle Verdichtung der *BlackBox* – etwa durch sich verdichtende Linien und Verdunkelung – wurden vom Rezipienten als dramaturgisch schlüssig, wenngleich emotional aufgeladen, beschrieben.

In der Analyse der Anwendung *The Last Goodbye* greift Anne-Berénike Rothstein¹⁵⁴ dazu auf das Konzept »des traumatisierten Raumes«¹⁵⁵ von Judith Kasper zurück, welches diese zur Textanalyse entwickelt hat. Den »traumatisierten Raum« begreift sie dabei nicht als gegenständlich, sondern als nur durch das Lesen von Texten greifbar, in denen »das Phantasma des Lagers auftauchen kann«¹⁵⁶.

CG: [...] Also warum haben Sie sich entschieden, das [Zimmer] nicht zu zeigen?

KP: Also erst mal Gerhart Seger selbst betritt das, er schreibt nicht über das, was er da drin sieht, würde ich sagen. Es gibt andere Texte, die das mehr beschreiben. Er ist jemand, und das wird ja auch in Texten analysiert, warum er das macht, warum er nicht über sein eigenes Leid und Erfahrung von Folter schreibt, sondern die von anderen benennt. Das ist, glaube ich, auch etwas, was sich wiederholt in Berichten. Also dass man eher über das Leid der anderen schreibt und über die Foltererfahrung als über seine eigenen. Das war aber, würde ich sagen, nicht unbedingt der Grund, sondern es ging tatsächlich darum, zu sagen, dass das, was in dem Raum passiert, ist nicht wirklich darstellbar. Also es ist eine Grenze zwischen dem Darstellbaren und dem Nichtdarstellbaren. Es passt natürlich zu den Textpassagen von Gerhart Seger, weil er beschreibt die, die in den Raum gehen und nicht mehr zurückkehren, also die in den Raum gerufen werden und nicht mehr zurückkehren, und die, die aus dem Raum kommen, und die Verletzungen und Wunden und Folgen, die aus den Verhören in dem Raum entstanden sind.¹⁵⁷

153 Judith Kasper: Der traumatisierte Raum. Insistenz, Inschrift, Montage bei Freud, Levi, Kertész, Sebald und Dante, Berlin/Boston: De Gruyter 2016, S. 6.

154 A.-B. Rothstein: Last, 2020, S. 207.

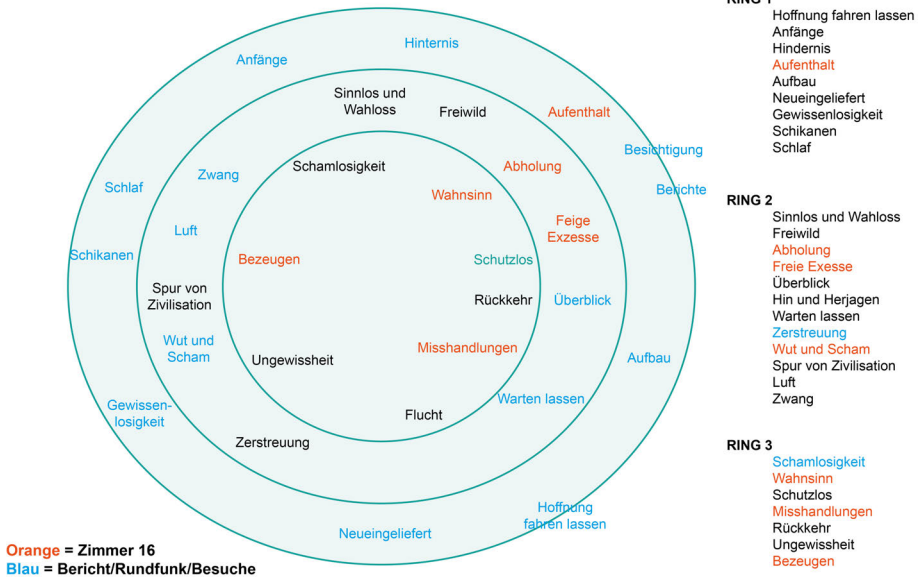
155 J. Kasper: Der traumatisierte Raum, 2016, S. 6.

156 Ebd.

157 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox, 01:27:48.000 – 01:28:04.000.

Abbildung 22: Concept Art: Kreisförmige Bewegungen um Zimmer 16

GERHART SEGER // VON AUSSEN NACH INNEN



Bildrechte: Katja Pratschke

Jede Teleportation zu einem Textfragment ist mit einem Wechsel zu einem anderen Standort innerhalb des Lagers verbunden. Die Teleportation führt dabei zu einem Effekt der Desorientierung, der nach dem Verständnis der Künstler*innen einen »filmische[n] Montageeffekt«¹⁵⁸ darstellt, aber sensuell erfahrbar wird. Nach Intention der Künstler*innen entstehen so aus jedem Fragment »Montagebausteine«, die zusammengenommen eine »filmische Erfahrung in einem dreidimensionalen Environment«¹⁵⁹ erzeugen sollen. Das Labyrinth-Motiv¹⁶⁰ taucht dabei nicht als topografische Struktur auf, sondern als »visuelle Kategorie«¹⁶¹ und »abstrakt-strukturelle Ebene der Handlungsführung«¹⁶². In der Anwendung ergibt sich deswegen ein Spielerlebnis innerhalb einer labyrinthartigen narrativen Struktur, wie sie in Abbildung 20 angedeutet wird: Jedes Lesezeichen stellt eine Weggabelung dar

158 Ebd., 00:27:14.000 – 00:30:40.000.

159 Ebd.

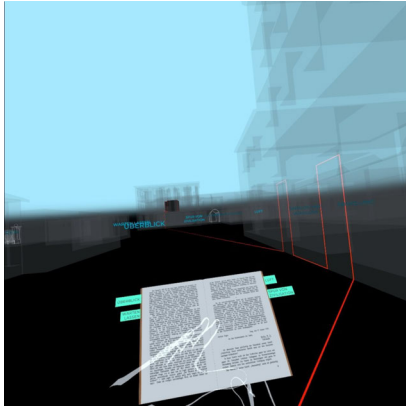
160 Zur kurzen Einführung siehe Mirjam Kappes: »Das Labyrinthmotiv im Film. Raum, Erfahrung und Metaphorik in THE SHINING und PAN'S LABYRINTH«, in: Rabbit Eye – Zeitschrift für Filmforschung 5 (2013), S. 86–102.

161 Frank Degler: Erspielte Geschichten. Labyrinthisches Erzählen im Computerspiel, Münster: Lit 2010, S. 62.

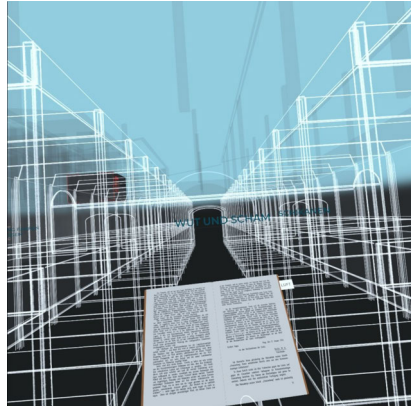
162 Ebd.

und löst einen Entscheidungsprozess aus, der vielleicht nicht rückgängig zu machen ist. Je nach Abschnitt fächern sich die möglichen Optionen dann sogar in vielfacher Weise auf.

Abbildung 23: Die BlackBox als Fluchtpunkt *Abbildung 24: Rekonstruktion von Stockbetten*



Screenshot des Autors



Screenshot des Autors

Die Anwendung vollzieht damit indirekt auch den Rekonstruktionsprozess der Künstler*innen nach: Die Verortung innerhalb des Gebäudekomplexes geschieht über die Textfragmente, die als Lesezeichen angewählt werden können¹⁶³, und erfolgt in kreisförmigen Bewegungen um Zimmer 16 herum. Zimmer 16 wird durch diese Art der Inszenierung – die ständig kreisförmig stattfindenden Bewegungen um den Raum herum – zu einem Fluchtpunkt: Der schwarze, titelgebende Kubus ist in der Anwendung stets präsent. Aus den verschiedenen Fragmenten des Berichts werden Bezüge zu ihm aufgebaut, die durch rote Linien (siehe dazu Kapitel 7.1.5) visuell prägnant gemacht werden und ihn zunehmend an Konturen gewinnen lassen.

Und in dem Moment, wo über die BlackBox gesprochen wird, gibt es so eine Art rote Linie, die an den Füßen anfängt sich aufzubauen und sich anhand architektonischer Linien zu der Black Box, die in der ersten Etage des Verwaltungsgebäudes liegt, hinarbeitet und ein Teil des Raumes anfängt zu rekonstruieren. Das kann mal eine Tür sein, das kann mal ein Fenster sein. Wir haben angefangen, im Ton mit Atmosphären zu arbeiten. [...] Also das, was wir jetzt haben, sind einzelne

163 G. Hámos/K. Pratschke: Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox, 00:11:13.000 – 00:14:03.000.

räumliche Atmosphären, die sich je nachdem, also zum Beispiel die Black Box hat eine andere als Räume, das ist ein anderer Loop. Und das sind aber, so wie Gusztáv sagt, das sind sozusagen alles so erste Ideen. Wie könnte man die Räume unterscheiden? Also Geräusche, gibt es sozusagen einzelne Geräusche oder Vertonungen von Objekten, zu denen sind wir auch noch nicht gekommen, gibt es erstmal nicht.¹⁶⁴

Ja, Tobias [Ebbrecht-Hartmann, der das Projekt wissenschaftlich begleitete.] meinte auch, was soll die rote Linie? Also erst mal ist es natürlich eine farbliche Differenzierung zwischen den anderen. [...] [W]ir arbeiten eher dezent, jetzt nicht so gedacht, da geht eine Blutspur, die läuft durch den ganzen Rahmen, sondern es ging eher um eine Art Signalfarbe. [...] Und das wäre wahrscheinlich auch noch ein Ausprobieren geworden. Also wer weiß, ob das final auch so geblieben wäre.¹⁶⁵

Und da eben die andere Geschichte jetzt, was Katja ja zum Schluss erwähnt hat, den Sound, mit dem Sound wollten wir ebenfalls nicht emotionalisieren, sondern da sind verschiedene Funktionen des Sounds.¹⁶⁶

Neben den starken visuellen Eindrücken tragen akustische Elemente dazu bei, ein Gefühl der Beklemmung hervorzurufen. Die roten Linien wurden sowohl in der hier durchgeführten empirischen Studie als auch in den projektbegleitenden Tests oft mit Blut assoziiert (siehe Kapitel 7.1.4). Wie Zimmermann ausgeführt hat, kann die Herstellung von »Umgebungs- und Objektkonstellationen«¹⁶⁷ nicht als »Determinismus von Atmosphären missverstanden werden«¹⁶⁸, da sie »sowohl gelingen als auch scheitern können«¹⁶⁹. Dies konnte an den genannten Aspekten veranschaulicht werden. Mit Blick auf die Konstruktion einer (Vergangenheits-)Atmosphäre lässt sich also bilanzierend festhalten, dass die Künstler*innen einerseits dezidiert Atmosphärenerzeuger, wie den Bericht und dessen Inszenierung, den Sprecher, Klänge und Musik verwenden, andererseits mit den transparenten Gitterelementen, mit denen die Gebäude rekonstruiert werden, auch Störungen der Atmosphäre integriert haben. Die beschriebenen Konstellationen wurden im Rahmen einer eigenen Spielung der Anwendung überprüft und konnten in zentralen Aspekten nachvollzogen werden. Während der kommentierten Anwendung zeigte sich insbesondere eine sukzessive atmosphärische Verdichtung um Zimmer 16. Die Bewegung durch die Anwendung erzeugte – wie von den Künstler*innen intendiert – eine kreisförmige

164 Ebd., 00:23:46.000 – 00:27:14.000.

165 Ebd., KP: 01:29:36.000 – 01:32:16.000.

166 Ebd., 00:27:14.000 – 00:30:40.000.

167 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 164.

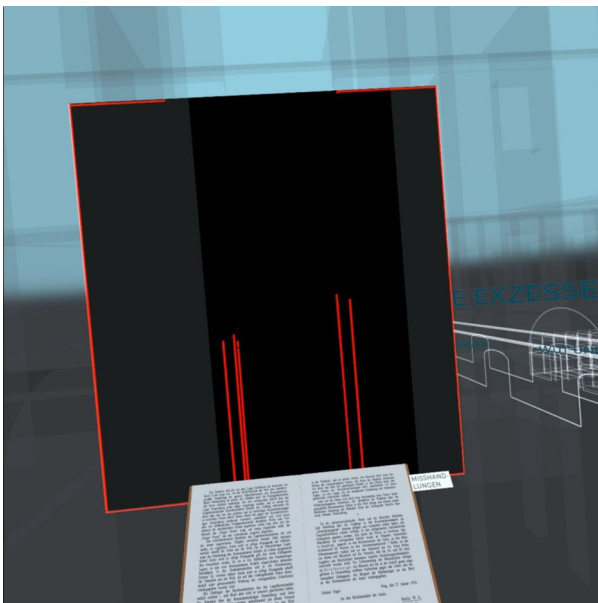
168 Ebd.

169 Ebd.

Annäherung an den titelgebenden Raum, der durch visuelle Verdunkelung, rote Linien und akustische Reize zunehmend als Fluchtpunkt wahrgenommen wurde. Die entwickelte Codiermatrix diente dabei zur Strukturierung der eigenen Eindrücke. Mentale und emotionale Immersion konnten in hoher Intensität festgestellt werden: Die räumliche Orientierung in der VR-Umgebung wurde zeitweise zugunsten einer atmosphärischen Involvierung aufgegeben. Gleichzeitig offenbarten sich Brüche in der kognitiven Immersion – etwa in Momenten, in denen die Orientierung im Raum oder die semantische Strukturierung der Textfragmente unklar blieb. Auch die Teleportationseffekte, die sich visuell nicht immer als narrative Übergänge erschließen ließen, führten zu einem ambivalenten Rezeptionsverhältnis.

In Bezug auf die Authentizitätszuschreibung zeigte sich die Funktion des Buches als digitales Objekt besonders deutlich: Als Navigationsinstrument diente es zugleich als symbolischer Authentizitätsanker, der – analog zu Noldens Überlegungen – eine Verbindung zwischen Quelle und Rezipient*in herstellte, ohne dass dessen Funktionalität in vollem Umfang genutzt werden konnte (z. B. durch das Ausbleiben von Blätteranimationen). Damit wurde eine Form teilweiser Materialisierung erzeugt, die – trotz der digitalen Abstraktion – das Objekt mit Bedeutung auf lud.

Abbildung 25: Die BlackBox als konkretisierte Metapher



Screenshot des Autors

Das Ziel, Raum 16 – die Mitte des Labyrinths – zu erreichen, ist also eine Strategie der Involvierung. Dass der Raum dabei nicht betreten werden kann, bleibt den Nutzer*innen bis zum Ende der Anwendung verborgen. Der Name der Anwendung, *BlackBox*, ist damit auch eine konkretisierte Metapher.

Zusammenfassung

Beide Anwendungen verwenden die Ego-Perspektive, bieten also einen subjektiven Point of View an. Während der Avatar in *BlackBox* noch durch seine Hände sichtbar ist, verschwindet er in *Ernst Grube*. Visuelle Eindrücke werden in beiden Anwendungen durch passende akustische Reize ergänzt, die zur Gestaltung der Atmosphäre beitragen. Beide Anwendungen können in technologischer Hinsicht als voll-immersiv (siehe Kapitel 3) beschrieben werden. Die Handlungsmöglichkeiten sind auf die Interaktion mit Menüs beschränkt. In *BlackBox* stellt das digitale Objekt des Berichts das Auswahlmenü dar. Dies ist geschickt gelöst, weil damit einerseits ein Einwirken auf Objekte möglich wird, das Objekt aber gleichzeitig als Authentizitätsanker zur mentalen und emotionalen Immersion beziehungsweise atmosphärischen Involvierung beiträgt. Beide Anwendungen – mit ihrer Raumästhetik insbesondere *Ernst Grube* – bieten darüber hinaus zahlreiche Anreize, sich emotional und affektiv auf die Umgebung einzulassen.

Eins der wichtigsten Kennzeichen des akustischen Reizes ist die menschliche Vorstellung von seiner Authentizität. Es verhält sich ähnlich wie beim Foto: Auch das Foto erweckt zunächst, bevor man sich die Möglichkeiten der Retusche oder der Nachbearbeitung in irgendeiner Form vor Augen geführt hat, den Anschein unbedingter und schlagender Authentizität im Unterschied zu einem Text, den man nicht unmittelbar verstehen kann, sondern erst Wort für Wort, Zeile für Zeile lesen muss.¹⁷⁰

Im Rahmen der beiden Analysen konnte nicht ins Detail auf die auditiven Elemente beider Anwendungen eingegangen werden; ähnlich wie in Ausstellungen tauchen diese aber niemals isoliert auf, sondern korrespondieren mit visuellen Eindrücken, wodurch sie vereindeutigt werden.¹⁷¹ Wie aufgezeigt, können Rüdiger Rittes Befunde insofern bestätigt werden, als – wie auch Anne-Berénike Rothstein es feststellt – die akustischen Elemente eine »emotionale Durchschlagkraft besitzen«¹⁷², die zur

170 Ritter, Rüdiger: »Tönende Erinnerung. Überlegungen zur Funktionsstruktur des akustischen Gedächtnisses. Das Beispiel der Schlacht von Stalingrad«, in: Robert Maier (Hg.), *Akustisches Gedächtnis und Zweiter Weltkrieg*, Göttingen: V & R Unipress 2011, S. 31–42, hier S. 34.

171 Vgl. ebd., S. 32.

172 Ebd., S. 33.

Authentizitätskonstruktion beitragen und ganze Erinnerungskomplexe¹⁷³ evozieren.

Innerhalb des vorgestellten Deutungsrahmens ließen sich insbesondere die beiden hier untersuchten VR-Anwendungen in das von Zimmermann und Huberts definierte Genre des »Ambience Action Games«¹⁷⁴ einordnen.¹⁷⁵ Zimmermann nennt drei spezifische Eigenschaften, die das Genre ausmachen und die auf *BlackBox* und *Ernst Grube* zutreffen: Erstens sind beide Spielwelten handlungsentlastet, d.h. die Wahrnehmung des umgebenden Raumes tritt in den Vordergrund. Das Design der Welten, so die zweite Eigenschaft, erfüllt mehr konnotative Zwecke, ist also dazu da – und das ist die dritte Eigenschaft – eine Stimmung im Raum zu erzeugen.¹⁷⁶ Diese spezifischen Stimmungen bezeichnet Zimmermann mit Bezug auf Gernot Böhme als »Atmosphären«, die im Zusammenspiel von Objekten, räumlichen Arrangements und Menschen geschaffen werden.¹⁷⁷ Die Anwendung *BlackBox* ließe sich in einer Ausdifferenzierung als »Explorative Game« beschreiben. Das Subgenre ist dadurch charakterisiert, Spielenden durch narrative Fragmente, die in Form von Objekten in die Spielwelt eingebunden sind – wie etwa Tagebücher, Fotografien, Audioaufnahmen oder Geräusche –, eine Art Puzzle anzubieten, welches zwar erst zusammengesetzt ein Gesamtbild ergibt, dessen Einzelteile aber ausreichen, eine befriedigende Spielerfahrung zu erzeugen.¹⁷⁸ Die so geschaffene Welt gewinnt für die Spielenden durch die genaue Darstellung von verifizierten Objekten oder Fakten an Glaubwürdigkeit.¹⁷⁹ So ergibt sich einerseits eine Fokussierung auf die Objekte der Spielwelt, deren Bedeutung in einem bestimmten Kontext aus der Perspektive der Spieler*innen festgelegt wird, und andererseits die Schaffung einer Atmosphäre,

173 Ebd.

174 Felix Zimmermann/Christian Huberts: »From Walking Simulator to Ambience Action Game«, in: Press Start 5 (2019), S. 29–50. Zum Problem der Spielformen, Genres, Typisierungen siehe N. Nolden: Geschichte, 2019, S. 99–111.

175 Das geschaffene Genre basiert auf den Überlegungen Alexander R. Galloways, der argumentiert, dass Digitale Spiele als Handlungen (»actions«) verstanden werden sollten, wobei sowohl das Endgerät (»machine actions«) als auch Spieler*innen (»operator actions«) interagieren und handeln. (Vgl. F. Zimmermann/C. Huberts: Simulator, 2019, S. 2–3).

176 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 58. Marc Bonner schreibt dazu, dass »der Explorationsdrang, die inszenierte Freiheit im Erschließen der Spielwelt und die Gestaltung der nichtlinearen Topografie drei unverzichtbare, die Spezifik der Open-World-Spiele definierende, räumlich strukturierte Quellen für Stimmungen und Atmosphären und somit das die Spielerin umhüllende Feeling sind.« (M. Bonner: Offene, 2023, S. 601.

177 F. Zimmermann: Virtuelle Wirklichkeiten, 2023, S. 64.

178 Zu den narrativen Möglichkeiten digitaler Spiele liefert Nolden einen Forschungsüberblick, vgl. N. Nolden: Geschichte, 2019, S. 242–245. Siehe auch Britta Neitzel: »Facetten räumlicher Immersion in technischen Medien«, in: montage AV. Zeitschrift 2 (2008), S. 145–158.

179 Dabei ist es irrelevant, ob diese real sind oder nicht. (Vgl. N. Nolden: Geschichte, 2019, S. 472).

die dieser Erzählung entspricht.¹⁸⁰ Diese kann in der Spielsituation nur als Gesamteindruck wahrgenommen und erst später in Einzeleindrücke zerlegt werden. Für das Authentizitätsempfinden scheint dabei der kohärente Gesamteindruck wichtig, nicht die genaue Rekonstruktion von Objekten.¹⁸¹ Ernst Grube ließe sich in das zweite Subgenre des Ambience Action Games einordnen, das »Awareness Game«, welches sich dadurch auszeichnet, dass durch die Spieler*innen keine Narration aufgedeckt werden muss, sondern diese darauf beschränkt, lediglich wahrnehmen (Awareness) zu können.¹⁸² Zimmermann beschreibt dabei den Avatar als einen »Kanal, der es Spielenden ermöglicht, Teil der Atmosphären des Spiels, Teil der ästhetischen Arbeit der Entwickelnden zu sein«¹⁸³.

5.1.3 Erinnerungstopoi als Mittel der Atmosphärenpräzision

[überlegt] Als ich dazu kam, haben wir darüber gesprochen, ich habe da auch mit Ernst Grube drüber gesprochen. Der ja sich das alles angeguckt hat und es eben auch als für ihn sehr richtig empfand, wie mit diesen ikonografischen Symbolen in Bezug auf seine Erzählung umgegangen worden ist.¹⁸⁴

Insbesondere in Episode 5 von *Ernst Grube*, aber auch in den drei vorangegangenen Episoden, ist der Einsatz von Erinnerungstopoi zur Atmosphärengestaltung auffällig. Solche Topoi, die auch in den Anwendungen *Anne Frank VR* und *The Last Goodbye* verwendet werden (siehe Kapitel 3.4), dienen laut Rothstein zur »Evokation bereits bestehender, ins kollektive Gedächtnis eingegangener Erinnerungstopoi oder kultureller Erinnerungstropen«¹⁸⁵. Nutzer*innen kontextualisieren diese selbst: Sie werden visuell und auditiv wahrgenommen und tragen zur Atmosphäre bei, die per Definition allumfassend ist. Allerdings entziehen sich Erinnerungstopoi einer Analyse mit dem epistemologischen Werkzeug der Atmosphärentheorie nach Zimmermann: Im Vergleich zu anderen Objekten, wie dem Radio oder der Tajine, besteht eine kategoriale Differenz: Erinnerungstopoi sprechen kognitive, memorative und unbewusste emotionale Register der Nutzer*innen an. Wie sich in der Analyse der

180 F. Zimmermann: *Digitale Spiele*, 2018, S. 28.

181 Dafür sprechen der von Nolden präsentierte Forschungsstand und seine eigenen Forschungsergebnisse. (Vgl. N. Nolden: *Geschichte*, 2019, 91–92, 221–224, 472) Dazu passen auch die Erkenntnisse von Bonner, der sich mit Architektur in digitalen Spielen auseinandergesetzt hat und zu dem Schluss kam, dass deren genaue Rekonstruktion nicht entscheidend für das Empfinden von Authentizität sei. (Vgl. M. Bonner: *Offene*, 2023, S. 499).

182 F. Zimmermann: *Digitale Spiele*, 2018, S. 26.

183 Ebd., S. 29.

184 Joachim Kosack: *Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung »Ernst Grube – das Vermächtnis«*, 00:01:49.000 – 00:02:22.000.

185 A.-B. Rothstein: *Last*, 2020, S. 198.

Interviews zu Episode 5 der Anwendung *Ernst Grube* zeigt (vgl. Kap. 7.2.3), fungiert das visuell überformte Lagertor weniger als historisch eindeutiger Referenzpunkt, sondern vielmehr als rezeptiv aktivierter Erinnerungstopos. Bei vorhandenem historischem Vorwissen¹⁸⁶ entfalten Erinnerungstopoi eine Wirkung, die über die reine Wahrnehmung einer Vergangenheitsatmosphäre hinausgeht, indem sie diese als Verweissystem¹⁸⁷ räumlich und zeitlich präzisieren und Emotionen evozieren, die explizit mit dem damit verknüpften Erinnerungsort im Sinne Pierre Noras¹⁸⁸ verknüpft werden. Diese rezeptive Aktivierung kann eine Authentizitätszuschreibung evozieren, die sich nicht primär an faktualen Kriterien orientiert, sondern an der affektiven Anschlussfähigkeit.

Abbildung 26: Episode 5



Aufgehellter Screenshot des Autors

Abbildung 27: »Der Verwaltungshof der Kleinen Festung«



Bildrechte: Andrew Shiva/Wikipedia

Wie in der Vorstellung der Fallbeispiele erwähnt, wird etwa im vierten Teil der Experience, in der Grube über seine Angst berichtet, deportiert zu werden, im Hintergrund ein Viehwagen gezeigt. Soweit der bisherige Forschungsstand, aber auch die Erinnerungen seines Bruders, Werner Grube, dies belegen können, wurden dazu Personenwagen eingesetzt.¹⁸⁹ Das »kreativ abgeänderte« Tor mit der Inschrift »Arbeit macht frei« ist nicht nur historisch falsch, weil Grube nicht im Gestapogefängnis

186 Gussmann, Melissa/Merkt, Martin/Schwan, Stephan: »Zur Wahrnehmung und Wirkung historischer Orte. Eine kognitionspsychologische Perspektive«, in: Axel Drecol/Thomas Schaarschmidt/Irmgard Zündorf (Hg.), *Authentizität als Kapital historischer Orte? Die Sehnsucht nach dem unmittelbaren Erleben von Geschichte*, Göttingen: Wallstein Verlag 2019, S. 175–187, hier S. 179.

187 Ähnlich wie Spielberg in *Schindlers Liste* Duschen oder Zahngold als solche Verweissysteme nutzen konnte. (Vgl. F. Bösch: Film, 2007, S. 19).

188 C. Siebeck: *Erinnerungsorte*, 2017.

189 Ilse Macek: *Werner Grube*, 2008, S. 142.

gewesen sein kann, sondern zudem noch durch das Einfügen von Bahngleisen manipuliert worden. Darüber hinaus knüpft die Collage visuell offensichtlich an Stanisław Muchas Foto vom Torhaus des KZ Auschwitz-Birkenau und das Haupt-Eingangstor des KZ Auschwitz I an. Das ist für die Nutzer*innen nicht ohne weiteres zu dekonstruieren und widerspricht damit dem Beutelsbacher Konsens.

Obwohl in diesem Fall von den Künstler*innen nicht intendiert, knüpft auch *BlackBox* an diesen Erinnerungstopos an. Zwar wird die Überschrift des Lagertors nicht gezeigt, aber mit der Wiedergabe von Segers Interpretation der Hölle werden bei entsprechendem Vorwissen ebenfalls Assoziationsketten ausgelöst, die sich auf Auschwitz als Erinnerungsort¹⁹⁰ beziehen (vgl. Kapitel 7.2.3).

Nicht textinterne Merkmale, sondern Kontextfaktoren entscheiden darüber, ob eine Erzählung als faktual oder fiktional verstanden wird. In der Regel vertraut der Leser darauf, dass der faktuale Anspruch zu Recht besteht. Er vertraut der Glaubhaftigkeit und Ehrlichkeit des Autors, vor allem aber der filternden und korrektiven Kraft des institutionellen Rahmens, in dem diese Texte zirkulieren, im Fall der Geschichtsschreibung: des Wissenschaftssystems. Die Faktualität der Geschichtsschreibung ist nicht textuell, sondern kommunikativ begründet. Während die Referentialität eines Textes von seinem Bezug auf reale konkrete Sachverhalte abhängt, ist seine Faktualität ein kommunikatives Phänomen.¹⁹¹

Eine Objektauthentizität können beide Lagertore – ob ihrer Digitalität und weil sie kreativ verändert wurden – nicht für sich beanspruchen. Dafür wird ihnen, weil sie als Erinnerungsort derart aufgeladen sind, subjektiv Authentizität zugeschrieben (vgl. Kapitel 3.6). Dies führt in *Ernst Grube* sogar dazu, dass die vergleichsweise höhere objektive »Authentizität« Ernst Grubes seitens der Rezipient*innen diesem nicht oder weniger zugeschrieben wird. Mit der fotorealistischen Abbildung des Tores verschwimmen in der Anwendung *Ernst Grube* die Grenzen zwischen historischer Faktizität und Fiktionalität, womit die Anwendung schon fast als historischer Alternativentwurf zu bewerten ist, der durch Authentizitätsanker gesichert wird.¹⁹² Die »Aufladung« der VR durch diesen Manipulationszusammenhang führt nicht nur zur Verstärkung historischer Ungenauigkeiten, sondern ist auch durch die Emotionalisierung in Hinsicht auf den Vermittlungsprozess hochproblematisch.¹⁹³

190 Reichel, Peter: »Auschwitz«, in: Etienne François (Hg.), *Deutsche Erinnerungsorte*, München: Beck 2001, S. 600–621, hier S. 621.

191 Ebd., S. 183.

192 N. Nolden: *Geschichte*, 2019, S. 156.

193 Vgl. X-Mem: *Virtual*, 2023.

5.2 VR-Anwendungen als digitale Edition

Streng genommen würde der Anspruch, mit der Edition eine authentische, historische Lesung zu ermöglichen, zu dem Gedanken führen, dass kritische Editionen mit dem Konzept historisch rekonstruierender virtueller Realitäten konvergieren müssten.¹⁹⁴

Editionen sind – und das ist für die nachfolgenden Überlegungen und den analytischen Zugriff von Bedeutung – weder Werk noch Quelle, sondern deren Stellvertreter.¹⁹⁵ Als solche sind sie keine bloßen Rekonstruktionen ihrer Vorlagen, sondern mehr als diese: Sie stellen etwa auch deren Benutzungsumstände in einer Form dar, die dem aktuellen Mediennutzungsverhalten ihrer Nutzer*innen entspricht.¹⁹⁶ Edward Vanhoutte beschreibt digitale Editionen in diesem Kontext auch als »Ausstellungen«¹⁹⁷, womit er auf deren Veränderlichkeit und Vermittlungsfunktion hinweist. Schon aus dem einleitenden Zitat von Patrick Sahle und diesem Vorgriff auf das Verständnis von digitalen Editionen als Ausstellungen sollte deutlich werden, dass sich mit Blick auf die in den bisherigen Kapiteln aufgeworfenen Fragen nach Authentizität und Geschichtsinszenierungen eine Deutung von Virtual-Reality-Anwendungen mit Geschichtsinszenierungen als kritische Edition anbietet, weil sich daraus ein wissenschaftliches und regelbasiertes Beschreibungssystem für diese ableiten lässt, das bislang noch nicht vorliegt.¹⁹⁸

194 Patrick Sahle: *Digitale Editionsformen. Teil II: Befunde, Theorie und Methodik*. Dissertation, Norderstedt/Köln: BoD Books on Demand 2013, S. 178.

195 Vgl. ebd., S. 135, als Stellvertreter können Editionen auch Dinge repräsentieren, die nicht mehr vorhanden sind.

196 Vgl. ebd., 190–191.

197 Vgl. ebd., S. 39. Dort in Fußnote 138: Vanhoutte, *Where is the Editor?* (1999), Abschnitt 4.

198 In einem 2019 erschienen Beitrag beschreiben Susan Schreibman und Costas Papadopoulos thesenhaft Ähnlichkeiten und Unterschiede von digitalen Editionen und 3D-Rekonstruktionen von Kulturerbestätten. Beide würden ähnliche Bedürfnisse und Herausforderungen sowie Konzepte teilen: Ein Gegenstand würde auf Grundlage von oft mehrdeutigen und bruchstückhaft vorliegenden Quellen rekonstruiert. Mehrdeutigkeiten und vorgenommene Interpretationen sowie Transparenz seien dabei die Kernherausforderungen beider Ansätze. Im Unterschied zum Feld der Editorik habe sich im Bereich der 3D-Modellierung aber noch keine theoretische Rahmung für den Umgang mit diesen Herausforderungen gebildet. Dies erfolgt auch nicht im Rahmen des Beitrages, dafür wird aber abschließend auf das Projekt *Contested Memories: The Battle of Mount Street Bridge* (<http://mountstreet1916.ie>) hingewiesen. (Vgl. Susan Schreibman/Costas Papadopoulos: »Textuality in 3D: three-dimensional (re)constructions as digital scholarly editions«, in: *International Journal of Digital Humanities* 1 (2019), S. 221–233) An der Bergischen Universität Wuppertal arbeitet Marcus Feldbrügge an einer Dissertation, die Virtual Reality ebenfalls als Darstellungsform für Editionen untersucht. Sie wird voraussichtlich noch im Jahr 2025 erscheinen. Zum Zeitpunkt der Abgabe dieser Arbeit existierten noch keine Artikel, Pre-Prints oder andere Inhalte, die hier ange-

Eine »Edition [als] die erschließende Wiedergabe historischer Dokumente«¹⁹⁹ zu begreifen, schlägt Patrick Sahle bereits im Jahr 2000 vor. 2013 greift er auf diese »allgemeine Grunddefinition«²⁰⁰ zurück und beleuchtet die bewusst offen gelassenen Leerstellen: Unter *Dokumenten* versteht Sahle dabei »materiell gebundene Informationseinheit[en]«²⁰¹. Dieses sehr weite Verständnis des Dokumentbegriffs hat im Kontext meiner Untersuchung den Vorteil, dass sich darunter auch Gebäude, andere Relikte, sowie Video- und Audiodateien fassen lassen: Da sie »systematisch beschreibbar und von [ihrem] Inhalt her systematisch recodierbar« sind, können sie als Dokument verstanden und »somit ediert werden«²⁰². *Digitale Dokumente* sind Abbildungen beziehungsweise Repräsentationsformen dieser materiellen Objekte und haben dafür einen Verarbeitungsprozess durchlaufen.²⁰³ Gruppen von Dokumenten, die zueinander in Beziehung gebracht werden, können als *Werk* definiert werden.²⁰⁴ Die *Erschließung* »umfasst das Sprechen über die Wiedergabe, über die Bedingungen der Wiedergabe [...] [und] über die Bezüge zwischen den wiedergegebenen Dokumenten«²⁰⁵. Die Dokumente werden durch ein wissenschaftliches Beschreibungssystem auf der Grundlage des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes eingeordnet und beschrieben. In der Geschichtswissenschaft wird die *Erschließung* beziehungsweise Kritik in zwei Kategorien unterteilt: eine äußere Kritik, welche sich auf materielle Aspekte bezieht, und eine innere Erschließung, welche den Inhalt zum Ziel hat.²⁰⁶ Unter *Wiedergabe* versteht Patrick Sahle die Heraus- und Wiedergabe des Informationsgehaltes von Dokumenten beziehungsweise der Dokumente selbst.²⁰⁷ Als Zusammenspiel beider liefert die *erschließende Wiedergabe*

geben werden konnten. (Vgl. Graduiertenkolleg 2196 »Dokument – Text – Edition«: Kollegiat*innen, Feldbrügge, Marcus. Edition von dreidimensionalen Dokumenten unter dem Einsatz von immersiven Medien (Arbeitstitel), <https://www.editionen.uni-wuppertal.de/de/personen/kollegiatinnen-und-kollegiaten/feldbruegge-marcus/>) Vgl. dazu auch Graduiertenkolleg 2196 »Dokument – Text – Edition«: Graduiertenkolleg 2196 »Dokument – Text – Edition«, Kollegiat.

199 Sahle, Patrick: Vom editorischen Fachwissen (2002) – Der Beitrag geht auf einen Vortrag aus dem Jahr 2000 zurück; siehe ggf. auch Sahle, Digitales Archiv (2007), Absatz 9.4.

200 P. Sahle: Editionsformen, 2009, S. 138.

201 Ebd.

202 Ebd.

203 Patrick Sahle: »Digitales Archiv – Digitale Edition. Anmerkungen zur Begriffsklärung«.

204 M. Dahlstrom: »How Reproductive is a Scholarly Edition?«, in: *Literary and Linguistic Computing* 19 (2004), S. 17–33, hier S. 20. Ich verzichte an dieser Stelle aber auf eine differenzierte Darstellung des Werkbegriffes; über die starke Bindung dessen an den Autor*innenbegriff bin ich mir bewusst. Es können, wie oben dargestellt, auch Dinge ediert werden, die kein Werk im engeren Sinne sind.

205 P. Sahle: Editionsformen, 2009, S. 190.

206 Ebd., S. 142.

207 Ebd., S. 196.

be²⁰⁸ kontextualisierende Informationen, welche den Benutzer*innen das Verständnis des ihnen vorliegenden Dokuments erleichtert.²⁰⁹ Dieser Prozess der Aufbereitung der Dokumente durch Wiedergabe und Erschließung verläuft perspektivengeleitet und streng regelbasiert.²¹⁰ Sahle beschreibt, wie dabei der Gegenstand (der häufig ein Text²¹¹ ist), der bearbeitet werden soll, in einem allgemeinen Modell verschiedene Verarbeitungsschritte durchläuft. Diese Schritte beginnen mit einer Version, die nahe am Dokument bleibt, und realisieren dann verschiedene Formen der Kritik, wie beispielsweise bibliografische, historische, philologische oder inhaltliche Kritik, um zu verschiedenen Darstellungsweisen zu kommen. Dabei ist unklar, wo genau die Grenze zwischen der regelhaften Bearbeitung und der interpretierenden Auswertung liegt.²¹² Die Herausforderung liege darin, so Sahle, dass die Editionsbearbeitung sowohl der Forderung nach Treue gegenüber der Quelle als auch der nach Benutzerfreundlichkeit gerecht werden muss:

Die digitalen Editionen werden sowohl um abstraktere Informationsstrukturen erweitert als auch um quellennahe (z.B. visuelle) Repräsentationsformen. Damit wird auch eine größere historische Authentizität angestrebt. Eine »virtual reality«, in der man sich auch interaktiv und möglicherweise sogar spielerisch bewegen kann.²¹³

Die Möglichkeiten digitaler Recodierungen und Repräsentationen²¹⁴ führen dabei zu einer erweiterten Editorik, in der es darum geht, möglichst viele Bedürfnisse von Nutzer*innen zu erfüllen.²¹⁵ Sahle konstatiert bereits 2007 eine starke Auswei-

208 Beide Prozesse, Wiedergabe und Erschließung, sind stark miteinander verwoben, können aber, so Sahle, konzeptionell getrennt voneinander betrachtet werden. (Vgl. Sahle, Patrick: »((Kontext (Text)) Edition) Rekontext«, in: Simon Meier-Vieracker/Gabriel Viehhauser/Patrick Sahle (Hg.), *Rekontextualisierung als Forschungsparadigma des Digitalen*, Norderstedt: BoD 2020, S. 21–32, hier S. 22.

209 P. Sahle: *Editionsformen*, 2009, S. 173.

210 Ebd., S. 135.

211 Der Begriff Text meint hier nicht nur einen linguistischen, skriptografischen Code. Siehe dazu: P. Sahle: *Kontext*, 2020, S. 23.

212 P. Sahle: *Editionsformen*, 2009, S. 130.

213 Ebd., S. 264, [838] Man muss allerdings zwischen einem »spielerischen Umgang« mit virtueller Realität und komplexen interaktiven Informationsressourcen auf der einen Seite und einer ausdrücklich in der Edition hergestellten Spielsituation (die Edition als Spiel) auf der anderen Seite unterscheiden. Zu letzterem siehe z.B. Fraistat/Jones, *The Poem and the Network* (2006), S. 116: »More recently, we have moved beyond the Web page and HTML as such in MOOzymandias, an ambitious collaborative experiment in editing that situates Shelley's sonnet ›Ozymandias‹ in a text-based multiuser virtual-reality environment.«

214 Ich verzichte auf eine klarere Unterscheidung der Begriffe »Repräsentation« und Präsentation«.

215 P. Sahle: *Editionsformen*, 2009, S. 136.

tung der Kontextualisierung. Demnach haben sich Konzepte der Editions Wissenschaft weg von einzelnen Dokumenten hin zu einem übergeordneten Thema verschoben. Digitale Editionen enthalten also etwa Personendatenbanken und weitere unterstützende Informationen.²¹⁶ Diese Verschiebung veranschaulicht die eigentliche Aufgabe von Editionen als Vermittlungsinstanzen, die Nutzungsverhalten und -interessen vorhersehen müssen.²¹⁷ Die Präsentationsmöglichkeiten von digitalen Medien würden, so Sahle weiter, zu einer Fokussierung auf die Materialität und Visualität der Überlieferung führen, welche zu einem neuen Verständnis von »Authentizität« beitrage, bei dem die Dokumente in ihrer ursprünglichen Form sichtbar gemacht werden sollen, aber gleichzeitig intensiver bearbeitet, kritisch analysiert und für die datentechnische Verarbeitung umgestaltet werden sollen.²¹⁸ Das Ergebnis dieser Verarbeitung ist – ähnlich den Arbeitsschritten in der Realisierung einer VR-Umgebung – keine Übertragung, sondern eine *Inszenierung*, welche ganz bewusst mit einem interpretativen Akt verbunden ist.²¹⁹ Deren Authentizität begründet sich – aus editionswissenschaftlicher Sicht – einerseits auf den physisch vorhandenen Dokumenten²²⁰, andererseits auf der Transparenz hinsichtlich der gewählten Methoden und Perspektiven.²²¹ Eben diese Form der Repräsentation hatte Vanhoutte als Museumsfunktion beschrieben, weil sich mit den Möglichkeiten der digitalen Medien in Form von »Ausstellungen« auch verschiedene Perspektiven auf ein und denselben Editionsgegenstand eröffnen lassen.

Sahle folgt der Idee Vanhouttes insofern, als dass er Ähnlichkeiten zwischen Ausstellungen und Editionen in Hinblick auf deren Funktionen und Merkmale feststellt. Editionen müssen, so Sahle, dabei allerdings folgende Kriterien erfüllen:

- 1) Es wird ein Editionsgegenstand definiert und eine Struktur etabliert, die dessen Wahrnehmung ermöglicht.
- 2) Die Präsentation des Editionsgegenstandes strebt eine vollständige Wiedergabe an. Unter verschiedenen Wiedergabeformen kann es quellennahe und benutzer*innennahe Formen geben.
- 3) Die Digitale Edition liefert eine tiefe Erschließung des Edendums und bietet den Nutzer*innen möglichst umfassende Kontextinformationen in einer vielseitigen Umgebung, die unterschiedliche Zugriffe erlaubt.

216 Ebd., S. 174.

217 Ebd., S. 129.

218 Ebd., S. 274.

219 Deswegen könnten auch konkurrierende Sichtweisen dargestellt werden. (Vgl. ebd., S. 158.)

220 Ebd., S. 139.

221 Ebd., S. 211.

4) Der Editor kann, als bester Kenner der Materie einen »qualifizierten Lesevorschlag« machen. Das ist die zeitgemäß zurückhaltende Fassung der Vorstellung von einem (final, kanonisierten) »ediertem Text«.²²²

Um Diskussionen über digitale Editionen führen zu können, schlägt Patrick Sahle eine grundlegende Trennung zweier Ebenen vor: einer medialen, in der es um Präsentationsweisen, um medialisierende Aufführungen des Textes und um Konkretisierung – wo nicht Materialisierung – geht, und einer Ebene der Daten, bei der es um die Repräsentation von Information und modelliertem Wissen, um Abstraktion und Transmedialität geht.²²³

5.2.1 VR als kuratierte Edition: Lesevorschlag

BlackBox und *Ernst Grube* lassen sich als digitale Editionen betrachten, doch sie folgen keiner etablierten editionswissenschaftlichen Methodik. Ihre Struktur ist vielmehr kuratorisch geprägt und wird durch spezifische Lesevorschläge gesteuert. Damit stehen sie zwischen dokumentarischer Erschließung und narrativer Inszenierung. Dieses Kapitel untersucht, inwiefern VR-Anwendungen ein editionswissenschaftliches Prinzip der strukturierten Wissensvermittlung umsetzen und welche Strategien der Geschichtsinszenierung dabei dominieren.

Die Objekte, d.h. die *digitalen Dokumente*, werden von den Entwickler*innen zueinander in Beziehung gesetzt und wirken als Inszenierung beziehungsweise *Werk* zusammen. Die Virtuelle Realität dient dabei als Präsentationsform, die die Wahrnehmung der Nutzer*innen strukturiert und einen Fokus auf die Materialität der Dokumente legt. Die bisher erwähnten VR-Anwendungen haben alle gemeinsam, dass sie ihre jeweilige Datenstruktur nicht offenlegen, eine Diskussion also nur auf Ebene der Präsentationsweise geführt werden kann. Dafür stellen alle einen Gegenstand ins Zentrum ihrer jeweiligen Geschichtsinszenierungen: In *Anne Frank House VR* ist es das Tagebuch, um welches sich die Darstellung des Hinterhauses strukturiert²²⁴; in *The Last Goodbye* ist es der Avatar Pinchas Gutter, der die Nutzer*innen durch seine Erinnerungen an das Konzentrations- und Vernichtungslager Lublin-Majdanek führt.²²⁵ In der Anwendung *BlackBox* steht Gerhart Segers Bericht über seine Erlebnisse im KZ Oranienburg – 1934 in Karlsberg als Buch publiziert – im Vordergrund der Anwendung:

In der Anwendung *Ernst Grube – Das Vermächtnis* steht das Gespräch zwischen einem Interviewer und Ernst Grube im Vordergrund. Ähnlich wie in *BlackBox* ist

222 P. Sahle: Sahle, Digitales Archiv.

223 P. Sahle: Editionsformen, 2009, S. 274.

224 C. Günther: Speedrunning, 2024.

225 A.-B. Rothstein: Rothstein, Last, 2020.

die Anwendung in mehrere Kapitel unterteilt, wobei diese aber nicht frei navigierbar ausgewählt werden können. Auch hier werden kapitelweise Hintergründe mit digitalen Objekten eingebildet, die die Erzählung Grubes in visueller und auditiver Weise unterstützen.

Beide Anwendungen enthalten einen stark kuratierten »Lesevorschlag«: Für die Inszenierung von *BlackBox* wurden lediglich einige Passagen aus Segers Bericht ausgewählt; Grubes Erzählung wird durch Fragen strukturiert. Die gewählte Präsentation kann in beiden Projekten als benutzer*innennah beschrieben werden. Eine »vollständige Wiedergabe« des jeweiligen Editionsgegenstandes ist aufgrund der gewählten Präsentationsform kaum möglich.

Hinsichtlich der Transparenz von gewählten Methoden und Perspektiven ist festzuhalten, dass diese bisher noch von keiner Anwendung auf dem Markt offengelegt wurden. Die Anwendungen *BlackBox* und *Ernst Grube* stellen also keine Ausnahmen dar. Eine Diskussion über die Anwendungen kann deshalb nur auf der Ebene der Repräsentation geführt werden.²²⁶ Durch die mit den Entwickler*innen geführten Interviews kann zumindest ansatzweise rekonstruiert werden, nach welchen Vorgaben und Regelsystemen die Anwendungen entwickelt wurden. Die Interviews legen offen, dass es – abgesehen von der Berücksichtigung des Beutelsbacher Konsens bei *BlackBox* – keinerlei Orientierung an bereits bestehenden Empfehlungen gab. Die untersuchten VR-Anwendungen präsentieren ihre Inhalte in kuratierten und strukturierten Formen, die einer digitalen Edition ähneln, jedoch nicht explizit als solche ausgewiesen sind. Statt einer offenen, quellenkritischen Erschließung dominiert ein narrativer Lesevorschlag, der durch die Struktur der Anwendung vorgegeben wird. Dies zeigt sich insbesondere in der begrenzten Navigation und der Fokussierung auf einzelne Dokumente als zentrale Narrativelemente. Eine Orientierung an editionswissenschaftlichen Prinzipien könnte dazu beitragen, VR-Anwendungen methodisch fundierter und transparenter zu gestalten

5.2.2 Normative Standards für VR-Anwendungen im Gedenkstättenkontext

Wie in Kapitel 2 dargelegt, basiert die Zuschreibung von Authentizität in Gedenkstätten auf einem Spannungsverhältnis zwischen materiellen Überresten, kuratorischer Rahmung und gesellschaftlichen Erwartungshaltungen. Dies wurde in den bisherigen Fallbeispielen ebenso deutlich: Während *BlackBox* auf eine immersive Narration setzt, die sich aus Fragmenten eines historischen Berichts speist, operiert

226 Mit Ausnahme des Projektes *BlackBox*, welches aufgrund der Förderbedingungen die zugehörigen Daten auf GitHub veröffentlicht hat, ist eine Einsichtnahme in die Daten von VR-Anwendungen bislang nicht möglich.

Ernst Grube mit einem volumetrischen Interview, das durch gezielt eingefügte visuelle und auditive Elemente ergänzt wird. Die damit verbundene mediale Rahmung knüpft an etablierte Praktiken der Zeitzeug*innenvermittlung in der Gedenkstättenarbeit an, die in Kapitel 2.3.1 diskutiert wurden. Wie dort gezeigt wurde, ist die Integration von Zeitzeug*innenberichten in digitale Formate nicht nur eine medientechnische Adaption mündlicher Überlieferung, sondern eine kuratorische Praxis, die bewusst bestimmte Narrationsstrukturen erzeugt. *Ernst Grube* folgt dabei einer Strategie der narrativen Verdichtung, bei der das volumetrische Interview nicht isoliert präsentiert wird, sondern durch eine gezielte Kombination von Bildelementen und Sounddesign eine emotionale Choreographie erhält.

Neben der Einteilung materieller Objekte (2.2), Zeitzeug:innen (2.3.1/2.3.2), Orte (2.3.6) und Ensemble-Inszenierungen (2.4.2) erscheint es notwendig, eine eigene Kategorie für digitale Objekte vorzusehen. Diese sind ontologisch schwer zu fassen. Sie unterscheiden sich nicht nur durch ihre Immaterialität und ihre technische Medialität, sondern – wie Hui vorschlägt – durch eine relationale Ontologie, die aus Daten, Metadaten und Netzwerkverhältnissen besteht, d.h. sie existieren nur durch die Relationen, die sie im digitalen Milieu strukturieren.²²⁷ Damit ergeben sich neue Fragen für ihre Analyse: Welche Relationen machen das Objekt sichtbar? Welche Metadaten strukturieren seine Lesbarkeit? Und welche Subjekt-Position wird durch diese relationalen Strukturen adressiert?

Um digitale Objekte in VR-Anwendungen systematisch analysieren zu können, bedarf es eines eigenständigen konzeptionellen Zugriffs. Denn sie folgen nicht den Strukturen klassischer Quellen, sondern gewinnen ihre Bedeutung aus relationalen Ordnungen von Daten, Zugriffen und Verknüpfungen. Wie Hui unter Rückgriff auf Stiegler ausführt, fungieren digitale Objekte auch als extern stabilisierte Gedächtnisformen, die eine neue Konfiguration der Retention und somit auch der erinnerungskulturellen Bezugnahme ermöglichen.²²⁸

Insbesondere in der Anwendung *Ernst Grube* zeigt sich die mediale Rahmung des Zeitzeugengesprächs in einer Form, in der historische Verweise, atmosphärische Verdichtungen und ikonografische Bildzitate miteinander verschränkt sind. Der »Erinnerungscyborg« Ernst Grube tritt dabei in einem inszenierten Raum auf, in dem das zuvor aufgezeichnete Interview ausschließlich rezeptiv erfahrbar ist. Die Nutzer*innen beobachten das Gespräch, während digitale Bildelemente dessen narrative Struktur emotional akzentuieren und visuell rahmen.

Die hier wirksame Authentizitätszuschreibung basiert nicht ausschließlich auf faktualer Übereinstimmung mit historischen Quellen, sondern resultiert – wie in Kapitel 2.3.1 beschrieben – aus der spezifischen Wirkungsmacht der Zeitzeug*innenfigur, deren moralische Autorität durch die immersive Präsentationsform

227 Hui, Yuk: »What is a Digital Object?«, in: *Metaphilosophy* 43 (2012), S. 380–395.

228 Ebd., S. 390–391.

nochmals gesteigert wird. Gerade in dieser Überformung zeigt sich jedoch ein ambivalentes Verhältnis von Inszenierung und Faktualität: Wie dort ausgeführt, neigen Rezipient*innen angesichts der medialen Präsenz und der erinnerungskulturellen Symbolik dazu, die Darstellung als faktische Wahrheit zu interpretieren – auch dann, wenn visuelle Elemente historisch nicht belegt oder bewusst verändert worden sind.

Im Gegensatz dazu folgt *BlackBox* einer fragmentarischeren Struktur, die den Bericht Gerhart Segers nicht linear, sondern episodisch und kontextuell gebrochen präsentiert. Durch diese Form der nicht-linearen Narration und die reduzierte Visualisierung verbleibt ein größerer interpretativer Spielraum bei den Nutzer*innen. Der Authentizitätseffekt speist sich hier weniger aus der Aufladung der Darstellung oder der moralischen Autorität einer präsentischen Figur, sondern aus der diskursiven Strukturierung und der dokumentarischen Fragmentierung selbst. Während *Ernst Grube* auf affektive Verdichtung durch Inszenierung setzt, fördert *Blackbox* eine reflexive Auseinandersetzung mit Quellen, Medien und Darstellungsstrategien – und verweist damit deutlicher auf den Konstruktionscharakter historischer Vermittlung.

Die in Kapitel 3.7 entwickelten Kriterien für einen de-konstruktivistischen Zugang zu VR-Anwendungen verweisen darauf, dass solche Darstellungsformen einer methodischen Reflexion bedürfen, da sie eine Unmittelbarkeit suggerieren, die den konstruktiven Charakter der Darstellung verschleiert. Insbesondere bei *Ernst Grube* wird dieser Punkt relevant, da an zentralen Stellen – wie etwa der Darstellung des Lagertors – mit digitalen Bildbearbeitungen gearbeitet wurde, die nicht als solche gekennzeichnet sind. Diese Eingriffe verändern nicht nur die visuelle Anmutung des Materials, sondern strukturieren auch die Wahrnehmung des Dargestellten. Wie in Kapitel 5.1.3 dargelegt, greifen sie dabei auf bereits etablierte erinnerungskulturelle Topoi zurück, die bestimmte Deutungsangebote visuell untermauern. Das Tor als ikonografisches Motiv des Lagers dient nicht nur als visuelle Markierung, sondern als strukturierendes Element der Erzählung, das die im Interview dargestellte Vergangenheit räumlich verortet und damit historisch (falsch) situiert.

Die Frage, wie eine methodische Rahmung von VR-gestützten digitalen Editionen erfolgen kann, ist nicht isoliert zu betrachten, sondern in den wissenschaftlichen Diskurs um digitale Geschichtsdarstellungen einzubetten. Wie in Kapitel 1.2 gezeigt wurde, haben sich verschiedene Forschungsstränge mit der Frage auseinandergesetzt, inwiefern digitale Medien neue Formen der Authentizitätskonstruktion ermöglichen. Während sich in der Forschung zu digitalen Spielen (Kapitel 1.2.5) und interaktiven Geschichtsinszenierungen (Kapitel 1.2.6) bereits Debatten um die epistemologische Einordnung dieser Formate etabliert haben, fehlt es im Bereich von VR-Anwendungen mit geschichtswissenschaftlichem Bezug bislang an einer klaren methodischen Rahmung.

Ein möglicher methodischer Bezugspunkt ist die London Charter für die computergestützte Visualisierung kulturellen Erbes. Diese formuliert grundlegende Anforderungen an digitale Rekonstruktionen und fordert insbesondere die Offenlegung der methodischen Annahmen, die den jeweiligen Darstellungen zugrunde liegen. Im Gegensatz zu musealen Vermittlungsformaten, in denen das Verhältnis zwischen Original und Inszenierung bereits als Teil der kuratorischen Praxis reflektiert wird, bleiben diese Prozesse in VR-Anwendungen oft unsichtbar. Die London Charter fordert daher nicht nur eine Dokumentation der gewählten Rekonstruktionsstrategien, sondern auch eine Markierung der jeweiligen Evidenzgrade. Für VR-gestützte digitale Editionen ließe sich dies dahingehend adaptieren, dass die Bedingungen der Visualisierung und deren Abweichungen von historischen Quellen kenntlich gemacht werden.

Systematisierung ästhetisch-darstellerischer Strategien zur Authentizitätskonstruktion

Kriterium	Anker im Text/ Beispiel	Kurzkomentar	Relationale Perspektive (nach Yuk Hui)
Grad der Medialisierung/ Immersion	VR als »emotional intensiv«, »immersiv«, »sinnlich«	Medienästhetik als Kriterium für Authentizitätseffekt	Welche Schnittstellen und Interfaces machen das digitale Objekt zugänglich und affektiv erfahrbar?
Narrative Struktur/ Inszenierung	Szenische Episoden bei <i>Ernst Grube</i> – zunehmend abstrakt	Frage: Wird Nähe zur Erfahrung erzeugt? Wie?	Welche Daten- und Metadatenverknüpfungen erzeugen Kohärenz? Wie werden Narrative technisch realisiert?
Beteiligung von Expert*innen	Kritik am Fehlen historischer Reflexion im Projekt	Wer validiert die Geschichtsdarstellung?	Wer ist autorisierende Instanz im digitalen Milieu – und wie ist sie technisch/strukturell verknüpft?
Dekonstruktionsfähigkeit	VR als Gefahr der Unmittelbarkeitsillusion	Gibt das Objekt Raum für Kritik?	Sind Metadaten oder alternative Relationen sichtbar gemacht? Ist der Konstruktionscharakter modelliert?

Kriterium	Anker im Text/ Beispiel	Kurzkommentar	Relationale Perspektive (nach Yuk Hui)
Repräsentationslogik/ Perspektivität	Wer spricht? Wer wird dargestellt?	Repräsentiert das Medium eine oder mehrere Perspektiven?	Welche Subjekt-Positionen werden durch Metadatenstrukturen angesprochen oder ausgeschlossen?
Kombination mit realem Ort	VR als »Überformung« authentischer Orte	Funktioniert das Objekt nur im virtuellen Raum?	Wie verknüpft sich das digitale Objekt mit georeferenzierten oder physisch kodierten Relationen?
Affektsteuerung/ Emotionalisierung	Nähe durch visuelle Gestaltung, Sounddesign etc.	Wird Empathie intendiert – und wie dosiert?	Welche affektiven Metadaten (z.B. Soundlayer, Bildsymbolik) aktivieren Rezipient*innen auf emotionaler Ebene?
Wahrnehmung von Konstruktion	Objekte »wirken echt«, sind aber arrangiert	Vermittelt das Medium seine Gemachtheit?	Werden strukturierende Daten (Versionen, Kommentare, Quellenverweise) offengelegt oder verborgen?
Funktion im Ensemble	VR als Bestandteil von Gedenkstättenpraxis	Einzelstück oder Teil eines Narrativs?	Wie ist das digitale Objekt in ein Netzwerk eingebunden (z.B. durch API, Semantik, Kuratierung)?
Technik- und Rezeptionsgeschichte	Verweis auf Totalitarismusparadigma, Digitalisierung etc.	In welche erinnerungskulturellen Traditionslinien reiht sich das Objekt ein?	Welche technologischen Standards, Codes oder semantischen Ontologien strukturieren das digitale Objekt?

Während die erste Tabelle die ästhetischen und darstellungsbezogenen Strategien im Hinblick auf ihre Wirkung auf Authentizitätszuschreibungen systematisiert, fokussiert die folgende Übersicht die in Kapitel 2 entwickelte Objektkategorisierung. Sie verdeutlicht, welche Typen von Authentizitätsankern in den analysierten VR-Anwendungen auftreten und welche Zuschreibungsmodi dort aktiviert werden.

Objekte und Modi der Authentizitätszuschreibung

Objekt-kategorie	Beispiel in <i>Ernst Grube</i>	Beispiel in <i>BlackBox</i>	Form der Authentizitäts-zuschreibung
Doku-mente	Interview (volumetrisch repräsentiert), eingebettete Originalaufnahmen	Textfragmente aus Segers Bericht	Rekontextualisierte Quellen, evidenzbasierte Bezugnahme
Zeit-zeug*in-nen	Volumetrisch inszenierter Ernst Grube	Keine direkte Visualisierung, aber zitatbasierte Präsenz Segers	Moralische Autorität, verkörperte Erinnerung
Überreste und Orte	Visualisierte Rekonstruktionen historischer Orte (z.B. Lagertor)	Audiovisuelle Verweise auf Originalschauplätze (Gedenkstätte Oranienburg)	Topografische Referenz, symbolische Überformung
Ensemble-Inszenierungen	Sequenzielle Struktur, symbolische Verdichtungen (z.B. Viehwaggon)	Fragmentierte Narration, assoziative Anordnung	Narrativ integrierte Atmosphärenkonstellation

Diese methodische Rahmung ist insbesondere für die untersuchten Fallbeispiele von Bedeutung. Während *BlackBox* auf eine fragmentierte Narration setzt, in der Nutzer*innen den historischen Bericht durch eigene Exploration zusammensetzen, operiert *Ernst Grube* mit einer stringenten Inszenierung, die durch gezielt gesetzte visuelle Rahmungen verstärkt wird. Die in Kapitel 5.1 vorgestellte Definition von VR-Anwendungen als Spiel verweist bereits darauf, dass sich beide Anwendungen in ihrer Struktur stärker an interaktiven Medien orientieren als an klassischen dokumentarischen Formaten. Die Konstellationsanalyse von *Ernst Grube* (Kapitel 5.1.1) hat dabei gezeigt, dass die Anwendung eine klar vorgegebene narrative Struktur aufweist, die durch die Wahl der eingesetzten Bildelemente gezielt gesteuert wird. Dies unterscheidet sich grundlegend von *BlackBox*, in der die Nutzer*innen die Erzählung selbst explorativ zusammensetzen müssen.

Die hier formulierten methodischen Überlegungen sind nicht nur im Hinblick auf die theoretische Rahmung von VR-Anwendungen relevant, sondern finden auch in den empirischen Ergebnissen der Arbeit eine Bestätigung. Wie in Kapitel 6 dargelegt, zeigen die Reaktionen der Nutzer*innen, dass insbesondere die immersive Qualität von *Ernst Grube* dazu führt, dass die Inszenierung nicht als solche hinterfragt wird. Während in *BlackBox* durch die fragmentierte Erzählweise und das Fehlen eines kohärenten Narrativs ein stärkeres Bewusstsein für die konstruktive Natur der Darstellung erkennbar ist, bleibt die mediale Rahmung in *Ernst Grube* für die meisten Nutzer*innen weitgehend unsichtbar.

Wie bereits in Kapitel 2 gezeigt, ist Authentizität kein inhärentes Merkmal eines Objekts oder einer Darstellung, sondern eine diskursiv hergestellte Zuschreibung, die durch spezifische Vermittlungsstrategien beeinflusst wird. Die empirische Untersuchung hat gezeigt, dass VR-gestützte digitale Editionen besonders dann als authentisch wahrgenommen werden, wenn sie eine geschlossene Narration präsentieren und visuelle Kohärenz erzeugen. Die hier diskutierten methodischen Standards bieten eine Grundlage, um diesen Mechanismen entgegenzuwirken und eine Reflexion über den Konstruktionscharakter solcher Anwendungen zu ermöglichen.

Die zuvor entwickelten methodischen Standards lassen sich nun auf die beiden Fallbeispiele anwenden. Um die bislang gewonnenen theoretischen Überlegungen zu konkretisieren und die differenzierten Strategien von *BlackBox* und *Ernst Grube* in ihrer jeweiligen Umsetzung nachvollziehbar zu machen, bietet sich ein zweistufiges Vergleichsraster an: Während die erste Tabelle zentrale Analyseachsen wie Narration, Raumstruktur oder Perspektivität kontrastiv gegenüberstellt, systematisiert die zweite die jeweiligen Authentizitätszuschreibungen entlang der in Kapitel 2 hergeleiteten Objektkategorien. Beide Tabellen veranschaulichen, wie sich in den Anwendungen divergierende Vermittlungsstrategien und Inszenierungslogiken materialisieren. Die nachfolgende Übersicht schließt dabei direkt an die Konstellationsanalysen in Kapitel 5.1.1 und 5.1.2 an.

Vergleich zentraler Gestaltungselemente entlang analytischer Dimensionen

Analyseachse	<i>Ernst Grube – Das Vermächtnis</i>	<i>BlackBox</i>
Narrative Struktur	Stringente Inszenierung, linearer Verlauf, keine Wahlmöglichkeiten	Fragmentierte Struktur, episodisch gebrochen, explorative Navigation
Agency/ Interaktivität	Keine Interaktion, mehr rezeptive Haltung der Nutzer*innen	Selektive Navigation durch Berichtspassagen, vorgebliche Agency über Lesezeichen und Begriffswolken
Zeitzeug*innenfigur	Volumetrisch repräsentiert, visuell präsent, moralisch aufgeladene Autorität	Nur in Textform und durch Sprecher präsent, keine Visualisierung, keine personalisierte Ansprache
Raumgestaltung/ Medienästhetik	Fotorealistische Räume mit gezielter Licht- und Objektdramaturgie, immersive Dichte	Transparente, abstrahierte Räume, bewusste Distanz zur Illusion historischer Exaktheit
Affektsteuerung/ Emotionalisierung	Emotional verdichtete Präsentation durch Inszenierung, Nahaufnahme, Sounddesign	Zurückhaltende Emotionalisierung, bewusste Irritation durch Störungen und Leerstellen

Analyseachse	Ernst Grube – Das Vermächtnis	BlackBox
Didaktische Rahmung	Kein methodischer Kommentar, Rezeption als unmittelbare Zeug*innenerfahrung	Reflexive Rahmung, sichtbare Problematisierung historischer Rekonstruktionen
Konstruktion von Authentizität	Durch immersive Nähe zur Figur, ikonografische Bildmotive, affirmativen Erzählrahmen	Durch diskursive Struktur, Offenlegung von Unsicherheiten, Quellenarbeit
Quellen- und Datenzugang	Nicht offengelegt, kein Einblick in zugrundeliegende Materialien oder Inszenierungsentscheidungen	Einführung zu Bericht, Lageplan, Hinweis auf Archivsignatur, Reflexion über Quellenstatus
Funktion der Objekte	Authentizitätsanker (z.B. Radio, Tajine), ikonografische Erinnerungstopoi zur affektiven Verdichtung	Dokumentarische Funktion, Kontrastfolie zur Narration, Markierung von Leerstelle und Ambivalenz
Positionierung der Nutzer*innen	Passiv-beobachtend, Teil eines vorgestellten intimen Dialogs	Navigierend-reflektierend, in fragmentierter Raumstruktur aktiv eingebunden

Die hier entwickelten Überlegungen werden im Fazit dieser Arbeit weitergeführt und in einem normativen Rahmen zusammengeführt, der methodische, geschichtsdidaktische und ethische Anforderungen für die Entwicklung künftiger VR-Anwendungen systematisiert.

Spezifische editionswissenschaftliche Richtlinien für die digitale Präsentation von Orten und Ereignissen der NS-Geschichte liegen bislang nicht vor. Dennoch existieren einschlägige Empfehlungen aus benachbarten Feldern – etwa der musealen Vermittlung, der digitalen Geschichtswissenschaft und der ethischen VR-Forschung –, deren Übertragbarkeit auf digitale Editionen in VR-Umgebungen dieses Kapitel diskutiert. Zwar fehlen bislang explizite Vorgaben, Richtlinien oder Empfehlungen²²⁹, seitens des *International Committee for Memorial Museums for Public Crimes* und der *International Task Force for Holocaust Education* existieren jedoch neben den Leitlinien des United States Holocaust Memorial eine Vielzahl von Empfehlung

229 Vor dem Hintergrund, dass es bereits Anfang der 2000er Jahre mit der Ausstellung »Kristallnacht« des United States Holocaust Memorial Museum in Second Life ein Projekt gab, das es Nutzer*innen ermöglichte, in der Rolle eines Journalisten die Ereignisse der Reichspogromnacht zu untersuchen, ist das Fehlen solcher Richtlinien bemerkenswert. Orientierung, die aber gewisse Interpretation benötigt, können allerdings die »Guidelines for Teaching About the Holocaust« des United States Holocaust Memorial Museum und der *Code of Ethics* des ICOM bieten: https://icmemo.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/17/2019/01/code_ethics2013_eng2.pdf. Speziell im deutschsprachigen Debattenraumraum von Gedenkstätten gibt es bislang nur die 2019 veröffentlichten Thesen von Jens Christian Wagner (Vgl. J.-C. Wagner: Wagner, Simulierte, 2019).

und Standards, die hätten berücksichtigt werden können. Zu nennen wären hier etwa der von Madary und Metzinger entwickelten »Code of Ethical Conduct for Virtual Reality«²³⁰, der »Code of Ethics« des ICOM sowie die von Fisher und Shoeman vorgestellten Überlegungen hinsichtlich des Storytellings in VR-Anwendungen mit Dark-Tourism-Bezug.²³¹ Mit der London Charta existieren seit 2009 Standards für die »computergestützte Visualisierung von kulturellem Erbe«²³². Darin ist festgehalten, wie Inhalte für Nutzer*innen aufbereitet werden sollten, vor allem auch, um faktische Unsicherheiten deutlich zu machen. In der Charta wird – analog zu den Ansprüchen an eine digitale Edition – ebenfalls als Standard definiert, dass eine Offenlegung der Forschungsquellen zu erfolgen hat.²³³ Die Orientierung an editionswissenschaftlichen Prinzipien bei der Entwicklung von Virtual-Reality-Anwendungen mit Geschichtsin szenierungen würde zu einer höheren Validität der Veröffentlichungen führen. Eben weil die Projekte dann transparent und regelgeleitet durchgeführt würden, könnten sie Kritik oder geschichtsrevisionistischen Umdeutungsversuchen standhalten und müssten ihre Authentizität nicht aus der Glaubwürdigkeit der Einrichtungen²³⁴ oder beteiligten Zeitzeug*innen ziehen. Als wissenschaftlich fundierte Repräsentationsform würden VR-Anwendungen dann auch, wie es konzeptionell im Prototyp *BlackBox* angelegt ist²³⁵, verschiedene Sichtweisen auf einen Betrachtungsgegenstand eröffnen und damit der Anforderungen nach Multipektivität nachkommen.

Glaser und Schwan haben diesbezüglich bereits Vorschläge gemacht, wie das »Ausmaß an empirischer Evidenz« der jeweilig rekonstruierten Elemente – etwa durch grafische Markierungen – sichtbar gemacht werden könnte. Virtual Reality bietet zudem die Gelegenheit, je nach Nutzungsanspruch, verschiedene kontextualisierende (Vertiefungs-)Ebenen zu ermöglichen. Angeschlossene Datenbanken, und integrierte Bilder, Video- und Audioformate können eingebunden werden, um

230 Michael Mandary/Thomas K. Metzinger: »Recommendations for Good Scientific Practice and the Consumers of VR-Technology«, in: *Frontiers in Robotics and AI* 3 (2016).

231 Fisher, Joshua A./Schoemann, Sarah: »Toward an Ethics of Interactive Storytelling at Dark Tourism Sites in Virtual Reality«, in: Rebecca Rouse/Hartmut Koenitz/Mads Haahr (Hg.), *Interactive Storytelling*, Cham: Springer International Publishing 2018, S. 577–590.

232 Hugh Denard: »Die Londoner Charta. Für die computergestützte Visualisierung von kulturellem Erbe«. Entwurf 2.1 (2009).

233 Ebd. Steffi De Jong fordert bereits seit Längerem die Beachtung der Charta bei der Realisierung von VR-Anwendungen im Gedenkstättenbereich ein. (Vgl. dazu beispielsweise Günther, Christian/De Jong, Steffi/Walden, Victoria Grace: »Holocaust-Erinnerung in virtuellen Realitäten – VIGIA: Interview von Jonas Wenger.« 2022, siehe <https://vigia.tech/holocaust-erinnerung-in-virtuellen-realitaeten-2/>)

234 Siehe dazu: Hámos, Gusztáv/Pratschke, Katja: *Entwickelnden-Interview zur VR-Anwendung BlackBox*, Zoom 2024, 00:30:40.000 – 00:33:34.000.

235 Siehe Kapitel 4.1.

etwa Überformungen von Orten deutlich zu machen, biografische und weitere Informationen zu liefern. In einer Art »Director's Cut« beziehungsweise »Director's Commentary« könnten den Nutzer*innen schließlich die der VR-Anwendungen zugrundeliegenden Regelsysteme und Methoden zur Inszenierung offengelegt werden.

Die Analyse bestehender Standards zeigt, dass VR-Anwendungen mit geschichtswissenschaftlicher Thematik methodisch stärker fundiert werden könnten. Während museale Leitlinien und digitale Editionsprinzipien klare Anforderungen an Transparenz und Quellenkritik formulieren, bleiben VR-Anwendungen oft in einem unbestimmten Raum zwischen Dokumentation und Inszenierung. Eine konsequente Anwendung normativer Prinzipien könnte dazu beitragen, VR-Editionen als wissenschaftlich reflektierte Vermittlungsform zu etablieren. Die Ergebnisse dieses Kapitels bilden die Grundlage für einen normativen Rahmen, der im Fazit formuliert wird.

