

EINE BETRACHTUNG VOM EINSATZ DER VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIE IN GEDÄCHTNISINSTITUTIONEN

Sarah E. Junker

Die Virtual Reality-Brille erzielte ihren Durchbruch auf dem Massenmarkt im Jahre 2016.¹ Seitdem begegnet uns die Virtual Reality (VR) Technologie im Alltag immer häufiger. Im Jahr 2018 wurde in Hamburg erstmals das VRham!-Festival durchgeführt, das zeigte, wie Kunst und VR miteinander vereinbar sind. Von dieser Thematik ist der Schritt zu Kultur und VR sowie zu damit verbundenen Institutionen nicht mehr weit. Dieser Beitrag befasst sich deshalb mit der VR-Technologie und potenziellen Einsatzoptionen dieser Geräte in Gedächtnisinstitutionen.

Eigenschaften von Virtual Reality

Das Wissenschaftsgebiet um *Virtual Reality* beziehungsweise *Augmented Reality* ist relativ jung, weshalb es derzeit noch keine disziplinübergreifenden Definitionen der Begriffe gibt. Beiden *Realitäten* werden bestimmte Eigenschaften zugeschrieben, die nachfolgend gegenüber gestellt werden. Generell lässt sich *Augmented Reality* (AR) als eine Erweiterung der physischen Umwelt durch das Einspielen von Daten auf tragbare ›smarte‹ Geräte fassen.² Bei *Virtual Reality* hingegen wird durch spezielle Geräte eine eigene, abgeschlossene Welt erschaffen. Die Geräte, die diese virtuelle Realität erzeugen, schließen gleichzeitig die visuelle wie auditive Wahrnehmungen der Außenwelt aus.³ In welcher Relation die beiden Realitäten zueinander stehen, zeigt sich im *Reality Virtuality (RV) Continuum*. Dieses Kontinuum hat zwei Extreme namens *Real Environment* (nur Realität) und *Virtual Environment* (nur Virtualität). Unter Letzterem wird eine konstruierte Welt frei von physikalischen Gesetzen und gesellschaftlichen Konventionen verstanden, wie wir sie vom *Real Environment* kennen. Alle Abstufungen zwischen diesen beiden Polen werden unter dem Terminus *Mixed Reality* (MR) gefasst. Die Darstellung des RV-Kontinuums fokussiert sich im Folgenden nur auf visuelle Darstellungsoptionen von MR.⁴ Im Rahmen dieses Konzeptes zeigt

-
- 1 *VR.org*: History of Virtual Reality (VR). o.J. URL: www.vr.org/about-us/history-of-vr/ (Stand: 30.5.2018).
 - 2 Wolfgang Broll/Ralf Dörner/Paul Grimm/ Bernhard Jung (Hg.): *Virtual und Augmented Reality (VR/AR). Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*. Berlin/Heidelberg 2014, S. 12.
 - 3 Ebd., S. 3.
 - 4 Fumio Kishino/Paul Milgram/Haruo Takemura/Akira Utsumi: *Augmented Reality. A class of displays on the reality-virtuality continuum*. In: *SPIE 2351* (1995), *Telem manipulator and Telepresence Technologies*, S. 282–292, hier S. 282 f.

sich die Verwandtschaft zwischen den aktuellen Technologien der AR und VR, auch *Virtual Environment* genannt.

Die virtuelle Welt ist gänzlich konstruiert. Bei ihrer digitalen Darstellung werden neben dem visuellen auch der haptische sowie der akustische Sinn angesprochen. Dafür wird eine VR-Brille, ein technisches Gerät, das ein Display beinhaltet und die Augenpartie überdeckt, aufgesetzt. Je nach Anwendungsart werden sogenannte *Controller*, deren Bewegungen über Sensoren getrackt werden, in die Hände genommen. Zudem besteht die Möglichkeit, an der Brille Kopfhörer anzuschließen. Anhand dieser Technologien werden drei Sinne von der virtuellen Welt angesprochen. Diese multisensorische Darstellung findet in Echtzeit statt. Bewegt sich der Kopf der Person, passt sich das digitale Sichtfeld der VR-Brille automatisch an die Bewegungen an. Dabei werden die Szenen stets aus der Egoperspektive, also aus Sicht des beziehungsweise der Nutzenden, präsentiert. Zudem können Spracheingaben, körperliche Bewegungen und Gesten von der Technik aufgefasst und in das virtuelle Geschehen eingefügt werden. Diese Funktionen sind jedoch abhängig vom jeweiligen Modell der VR-Brille und dessen Programmierung. Im Idealfall wird durch den Einsatz dieser Eigenschaften die sogenannte *Immersion* erreicht. Dieser Terminus beschreibt den Zustand des vollkommenen Eintauchens in die virtuell konstruierte Welt. Allerdings kann auch der gegenteilige Extremfall – die *Motion Sickness* – eintreten. Diese beschreibt die Disharmonie zwischen der sinnlich wahrgenommenen VR-Welt und der physischen Umwelt beziehungsweise der eigenen, physischen Körperwahrnehmung.⁵ *Motion Sickness* – vergleichbar der Seekrankheit – tritt auf, wenn beispielsweise in der VR-Welt Tätigkeiten, die visuell und akustisch bewegt sind, wie Schaukeln, Ski- oder Achterbahnfahren, suggeriert werden und der eigene Körper unbeweglich im Real Environment steht oder sitzt. Aufgrund dieser Dichotomie von Sinneswahrnehmung und Körpererfahrung fühlt sich die Person, die die VR-Brille trägt, unwohl beziehungsweise erlebt ein Schwindelgefühl.

Historischer Ursprung und technische Entwicklung des Mediums

Obwohl die VR-Brille zu den moderneren Technologien zählt, ist die Funktionsweise beziehungsweise der Effekt der Immersion bereits in früheren Medien präsent. Im Rahmen dieses Beitrages werden die visuellen Darstellungstechniken des *Panoramas* und *Dioramas* als Ursprung der heutigen VR-Technologie angesehen. Alle visuell gestaltenden Medien weisen ähnliche Elemente und Strategien für die Herstellung von »einem Blick in eine andere Welt«⁶ auf.

5 Broll/Dörner/Grimm/Jung, wie Anm. 2, S. 14 ff.

6 Alexander Gall/Helmuth Thrischler: Museumsdioramen: Geschichte, Varianten und Potenziale im Überblick. In: dies. (Hg.): Szenarien und Illusion. Geschichte, Varianten und Potenziale von Museumdioramen (= Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte, Neue Folge 32). Göttingen 2016, S. 9–28, hier S. 11.

Das Medium *Diorama* stellt Momentaufnahmen eines Sachverhaltes dar. Die Bezeichnung kommt aus dem Griechischen und lässt sich mit ›Durchschau-bild‹ übersetzen. Diese komplexe Form der Ausstellung wird neben anderen Institutionen seit dem 20. Jahrhundert auch in Museen eingesetzt.⁷ Die Illusion einer detaillierten Momentaufnahme wird durch den gezielten Einsatz architektonischer Elemente wie Raum, Figuren, Dreidimensionalität sowie Aspekten der Szenografie und oft auch einer physischen Abgrenzung der Szene zum*r Betrachter*in mittels einer Scheibe erschaffen.⁸ Folglich blickt die betrachtende Person durch ein Fenster in einen abgegrenzten Raum, der einen ausgewählten Moment realistisch szenisch darstellen soll.

Dieser Grundgedanke wird ebenfalls im größeren Stil, dann ein vollständiges Gebäude einnehmend, umgesetzt. In der *Panorama-Rotunde* werden seit dem 19. Jahrhundert 360-Grad-Bilder ausgestellt, die dem Publikum suggerieren sollen, dass es sich in einer anderen Welt befindet.⁹

Die Besucher*innen betreten das Vorführgelände und werden anschließend durch einen dunklen Korridor geführt. Sie steigen eine Wendeltreppe empor und befinden sich dann auf einer Aussichtsplattform, die das Zentrum des Gebäudes bildet. An der Wand hängt eine bemalte Plane, die den ganzen Raum bedeckt. Sie zeigt ein Panoramagemälde. Auf dem Boden sind dreidimensionale Elemente angebracht, die die topografischen Gegebenheiten der Szenerie unterstreichen. An der Decke des Gebäudes wird ein Himmel angedeutet.¹⁰ Das Gebäude grenzt somit das gezeigte Panorama ein. Es gibt keine Option, das Gesehene im Raum mit dem Real Environment zu vergleichen. Dadurch wird eine Illusion produziert, die wie ein Fenster zu einer ›anderen‹ Wirklichkeit wirkt. Die betrachtende Person hat das Gefühl, sich an einem anderen Ort zu befinden und selbst als Mittelpunkt Teil der Szenerie des Panoramas zu sein.¹¹

Diese architektonischen Begebenheiten und szenischen Mittel finden sich ebenfalls in den Eigenschaften von VR-Technologien wieder. In der heutigen VR-Brille wird der Raum des Dioramas beziehungsweise der Panorama-Rotunde durch den Bildschirm des Gerätes simuliert. Die Besonderheit bei dieser Raumdarstellung ist, dass der Bildschirm als zweidimensionales Medium einen dreidimensionalen Raumeindruck vermittelt. Dieses Verfahren ist als *Stereoskopie* bekannt. Bereits 1838 veröffentlichte Charles Wheatstone ein Gerät namens Stereoskop, das diesen räumlichen Eindruck fingierte. Seine Funktionsweise wird folgend grob beschrieben: Zwei Bilder werden

7 Ebd.

8 *Alexander Gall: Auf dem langen Weg ins Museum. Dioramen als kommerzielle Spektakel und Medien der Wissensvermittlung im langen 19. Jahrhundert.* In: ebd., S. 27–106, hier S. 27.

9 *VR.org*, wie Anm. 1.

10 *Virtual Reality Society: History of Virtual Reality.* 2017. URL: www.vrs.org.uk/virtual-reality/apps.html (Stand: 30.5.2018).

11 *Gall*, wie Anm. 8, S. 29.

anhand des »Abstandes menschlicher Augen«¹² angeordnet. Weil beide Bilder voneinander getrennt sind, wird jedem Auge nur ein Bild zugeordnet. Im Gehirn werden die jeweiligen getrennten Sinneswahrnehmungen zu einem vollständigen Bild zusammengefügt. Anhand dieser Besonderheit der Gehirnfunktion entsteht der Eindruck von Dreidimensionalität. Das bekannteste Modell der Stereoskope ist das Linsenstereoskop von David Brewster, das sich nach seiner Einführung im Jahre 1849 stark verbreitete.¹³ Die VR-Brille arbeitet von ihrem technischen Aufbau her nach dem Prinzip des Stereoskops.

Nun folgt ein zeitlicher Sprung in das 20. Jahrhundert zu einem technischen Stand, der bereits der heutigen VR-Brille nahekommt. In den 1950er Jahren entwickelte Morton Heilig das *Sensorama*. Dabei handelt es sich um eine elektronische Maschine, vor der – ähnlich wie bei einem Spielautomaten – eine Person sitzt. Der Kopf wird fast gänzlich von der Maschine umschlossen. Das Sichtfeld der Person ist vom Real Environment abgegrenzt und fokussiert sich auf die virtuell eingespielten Informationen. Anhand eingebauter Steuerelemente (z.B. Joysticks) können per Hand Befehle in die virtuelle Welt geschickt und Handlungen ausgeführt werden.¹⁴ Auch hier wird der nutzenden Person suggeriert, dass sie sich selbst vor Ort in der virtuellen Szene befindet und entsprechend als Teil der Situation eingreifen kann. Während das *Sensorama* eine statische Maschine ist, erschien 1960 das erste, direkt am Kopf tragbare Gerät. Das ebenfalls von Morton Heilig entwickelte *VR Head Mounted Display* (HMD) erinnert im Design an die heute bekannten VR-Brillen. Acht Jahre später folgte eine weitere Version von Ivan Sutherland, die erstmalig mit dem Computer verbunden werden konnte. Diese Entwicklung namens *Sword of Damocles* war jedoch zu schwer, um von einem Menschen wie das HMD am Kopf getragen zu werden. Dementsprechend wurde eine Konstruktion gebaut, die die ganze Apparatur an der Wand befestigte. Weitere technische Entwicklungen folgten, sodass 1987 zum ersten Mal ein Sammelbegriff für dieses Equipment gesetzt wurde: *Virtual Reality*. Auch die Spieleindustrie interessierte sich für die VR-Technologie: Erste VR-Spielekonsolen wurden in den 1990er Jahren von Sega und Nintendo veröffentlicht. Allerdings waren die Produkte zu diesem Zeitpunkt zu teuer und daher nicht tauglich für den Massenmarkt. 2016 änderten sich diese Bedingungen jedoch. Deshalb wird 2016 als Schlüsseljahr für die VR-Industrie angesehen.¹⁵ Seitdem erscheinen VR-Brillen auf dem Massenmarkt und begegnen uns in anderen Alltagssituationen und wissenschaftlichen Forschungskontexten.

12 Dieter Lorenz: Fotografie und Raum. Beiträge zur Geschichte der Stereoskopie. Münster 2012, S. 13.

13 Ebd.

14 *Virtual Reality Society*, wie Anm. 10.

15 Ebd.

Cluster von VR-Anwendungen

Um die Vielzahl der bisher erschienenen VR-Anwendungen besser überblicken zu können, wird ein grobes Cluster von drei Kategorien angelegt. Im ersten Cluster werden *360-Grad-Fotografie* beziehungsweise *360-Grad-Film* zusammengefasst. Das bereits vorhandene Material an Fotografie beziehungsweise Film ist auch über andere Medien wie Computer oder Smartphone zugänglich. Durch die VR-Brille wird das Anschauen dieser Materialien in eine neue Perspektive gesetzt, das heißt, die Person schaut nicht mehr auf einen Bildschirm, dessen Ausschnitt begrenzt ist, sondern hat einen weiten panoramaartigen Blick. Im musealen Kontext arbeitete die Ausstellung *Rebuild Palmyra? Zukunft eines umkämpften Welterbes* (kurz: *rebuild Palmyra*) im BildungSTURM der Stadt Konstanz mit Panoramafotografien. Sie wurde von Studierenden der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung in Kooperation mit der Universität Konstanz kuratiert. *rebuild Palmyra* hilft dem Publikum, die historische Bedeutung der Stadt und die aktuellen Diskussionen, um den Schutz von Weltkulturerbe zu verstehen. In drei Stockwerken wurden Informationen zur ehemaligen Oasenstadt gegeben, sodass die Besuchenden gegen Ende der Ausstellung selbst ihre persönlichen Entscheidungen treffen, ob und, wenn ja, aus welchen Gründen die zum Symbol für die Gefährdung von Weltkulturerbe gewordene Ruinenstadt wieder aufgebaut werden sollte.¹⁶ Anstatt klassische Exponate zu inszenieren, setzten die Studierenden diverse Multimediaanwendungen ein. Neben einer interaktiven Karte, einem Medientisch sowie der AR-Simulation zu unterschiedlichen Gebäudeepochen waren zwei VR-Brillen als Ferngläser mit Panoramablick Teil der Ausstellung. Diese boten die Möglichkeit, einen Rundgang durch die Ruinen der antiken Oasenstadt zu machen, wobei der Zustand der Gebäude im Jahre 2010 gezeigt wurde. Die Stadt-Impressionen wurden anhand von 360-Grad-Panoramafotografien des Fotografen Willy Kaemena¹⁷ konzipiert. Nachdem die Besucher*innen diverse Informationen zu Palmyra erlangt hatten, sahen sie die Stadt gegen Ende der Ausstellung aus ihrer eigenen Perspektive. Anhand von eingeblendeten Pfeilen wechselten die Nutzer*innen das Panoramabild. Zusätzlich bekamen sie durch Informationspunkte ausgewählte Fakten zu den Gebäuden, die sie in den vorherigen Ausstellungsräumen kennengelernt haben. Die Photosphären sind auf der Webseite des Fotografen auch per Smartphone oder Computer zugänglich.

Im nächsten Cluster werden *3D-Rekonstruktionen von Szenen* verortet. Eine Szene wird anhand eines Originalkunstwerkes digital rekonstruiert. In diesem Übersetzungsprozess wird auf eine detaillierte Rekonstruktion geachtet, die jedoch nicht 1:1 dem Real Environment entspricht. Während ein Ge-

16 HTWG Hochschule Konstanz und Universität Konstanz: Beschreibung zur Ausstellung ›rebuild Palmyra. 2017. URL: <http://rebuild-palmyra.de/> (Stand: 18.8.2017).

17 Willy Kaemena: 360 Fotografie Palmyra. 2016. URL: <http://www.kaemena360.com/home/360o-city-tours/palmyra-syria.html><http://www.kaemena360.com/home/360o-city-tours/palmyra-syria.html> (Stand: 18.9.2017).

mälde beispielsweise einen durch den Rahmen begrenzten Ausschnitt einer Szene präsentiert, kann in der VR-Welt ein 360-Grad-Blick gezeigt werden. Als Beispiel wird das Gemälde *Summer Evening* von Edward Hopper angeführt, welches als VR-Anwendung rekonstruiert wurde. Das deutsche Unternehmen TimeLeapVR hat in Kooperation mit Museen ausgewählte Werke digital nachgebildet. Die Idee hinter der Kooperation ist folgende: Eine Person geht ins Museum, sucht das reale Bild auf und kann dann vor Ort durch eine VR-Brille in das Gemälde hinein gehen. In der VR-Anwendung können bei Bedarf Informationspunkte, anhand derer Zusatzinformationen eingeblendet werden, gesetzt werden.¹⁸ Das Werk Hoppers zeigt ein Paar, das in einer Sommernacht auf der Veranda eines Hauses steht. Genau diese Ansicht ist in Anlehnung an das Original ins Digitale übersetzt worden. Im Gegensatz zum analog Betrachtenden werden die VR-Betrachter*innen Teil der Szene. Sie stehen nicht mehr vor einem Bildausschnitt, sondern auf dem gleichen Boden wie das Haus und unter demselben Himmel wie die Protagonisten. In der VR-Darstellung kann die betrachtende Person mehr sehen als nur die beiden Menschen auf der Veranda. Um den vorgegebenen Ausschnitt des Gemäldes interpretieren die Macher*innen von VR-Anwendungen eine 360-Grad-Szenerie.¹⁹ Gibt es am Himmel etwas zu entdecken? Steht ein weiteres Haus neben dem des Paares? Was geht auf der gegenüberliegenden Straßenseite vor sich? Diese Erweiterungen des Hauptwerkes werden von den Machern*innen dieser Anwendungen anhand der Vorgaben des Gemäldeausschnittes interpretiert. Zudem ist bei dieser Art der Rekonstruktion auffällig, dass eine 360-Grad-Szene, wie auf einer Panoramafotografie, nur aus einem Blickpunkt betrachtet werden kann.

Anders verhält es sich mit dem dritten Cluster. In der Kategorie *3D-Rekonstruktion einer interaktiven Welt* werden frei begehbare Räume entworfen, in denen mit vorab bestimmten Objekten oder Charakteren interagiert werden kann. Das Frankfurter Städel Museum hat beispielsweise für das Projekt *Zeitreise: Das Städel Museum im 19. Jahrhundert* (kurz: *Zeitreise*) eine VR-Applikation entwickelt, in der die Nutzer*innen die Räume des Museums im Jahre 1878 begehen und die dortigen Gemälde betrachten können. Im Rahmen des *Zeitreise*-Projektes werden die Ergebnisse der wissenschaftlichen Bestandsforschung des Städel Museums präsentiert. Die drei Standorte des Museums, das Haus des Museumstifters Johann Friedrich Städel im Jahre 1816 am Rossmarkt, 1833 das Palais in der Neuen Mainzer Straße sowie der Neubau am Schaumainkai des Jahres 1878, werden vorgestellt. In der VR-Anwendung wird deutlich, dass sich die Vorstellungen, wie Gemälde am besten präsentiert werden können, oft gewandelt haben. Die *Zeitreise*-App wird als Ergänzung zum ausführlichen Onlinematerial verstanden. Es wird eine räumliche Rekonstruktion der Aufzeichnungen präsentiert. Ausgewählte Räume können frei in 3D erkundet oder in einem geführten Rundgang auf-

18 *TimeLeapVR: Summer Evening by Edward Hopper in VR.* o.J. URL: <https://timeleapvr.de/portfolio-item/summer-evening-vr> (Stand: 10.1.2019).

19 Ebd.

gesucht werden. Alle Bilder sind anwählbar, sodass sie in hoher Auflösung betrachtet werden können. Neben der App für die VR-Brille gibt es ebenfalls eine PC-Version.²⁰ Zwar kann der Rundgang durch das Gebäude im Jahre 1878 auch für sich alleine stehen, allerdings bietet das gesamte Projekt weit- aus mehr Informationen als in der VR-Welt verfügbar sind.

Anhand dieser drei Cluster werden diverse Anwendungsmöglichkeiten der VR-Technologie in Ausstellungen von Museen aufgezeigt. Für die Realisierung einer VR-Anwendung, die in eine Ausstellung integriert wird, sind diverse Berufsgruppen tätig. An dem Projekt *rebuild Palmyra* arbeiteten Studierende der vier Fachrichtungen Kommunikationsdesign, Architektur, Geschichte sowie Informationswissenschaft und Informatik für die Konzeption und Durchführung der gesamten Ausstellung, einschließlich der VR-Anwendung. Ebenso wurde die Rekonstruktion des Werkes *Summer Evening* vom Museum in Kooperation mit einer externen Agentur umgesetzt. Das Gleiche geschah für die VR-Anwendung *Zeitreise* des Städel Museums.

An dieser Stelle lässt sich ein Bezug zu den Dioramen, die ebenfalls durch ein interdisziplinäres Team verschiedener Fachbereiche inszeniert und gebaut werden, ziehen. Deshalb ist mit einer Erweiterung des Berufsbildes der Institution Museum, um den Bereich der Digitalisierung zu rechnen. Diese Entwicklung wird, so ist abzusehen, auch in weiteren Gedächtnisinstitutionen wie Archiven erfolgen. Bereits im Rahmen der Verabschiedung des E-Government-Gesetzes NRW digitalisierte das Landesarchiv Nordrhein-Westfalen seine Akten.²¹ Die Bestrebung, elektronische Akten einzuführen, zeigt sich bundesweit. Somit steht die Digitalisierung von Objekten auf der Agenda vieler Archive. Doch sind weitere Technologien zur Aufbewahrung von Objekten möglich? Könnten Objekte aus bisher unzugänglichen Lager- räumen sichtbar gemacht werden?

Überlegung zum Einsatz von VR-Technologie in Archiven

Archive werden als Orte der Speicherung von Objekten und den damit verbundenen Informationen und schließlich produziertem Wissen verstanden. Das Archiv kann jedoch in zwei unterschiedliche Rahmungen geteilt werden. Zum einen ist es eine geografisch gebundene Institution, zum anderen entstammt es einer »Konzeption, das heißt Arbeitsort und Methode«.²² Im neueren Archividiskurs wird diese Konzeption über die Tätigkeiten von Forschung und Reflexion argumentiert. Somit dienen die Sammlungen von diversen Objekten als Ausgangsbasis für weitere Arbeitsprozesse. Die Objekte

20 *Städel Museum: Zeitreise – Das Städel Museum im 19. Jahrhundert*. 2018. URL: <http://zeitreise.staedelmuseum.de/> (Stand: 18.2.2018).

21 *Landesarchiv Nordrhein-Westfalen: Jahresbericht 2017*. 2018. S. 24. URL: http://www.archive.nrw.de/lav/wir_ueber_uns/jahresberichte/LAV_Jahresbericht2017_Web.pdf (Stand: 14.1.2019).

22 *Knut Ebeling/Stephan Günzel* (Hg.): *Archivologie. Theorien des Archivs in Philosophie, Medien und Künsten*. Berlin 2009, S. 7–10.

in den Archiven werden auf wissenschaftliche Erkenntnisse hin interpretiert und in historische wie gesellschaftliche Kontexte gesetzt.²³

Für welchen Themenbereich beziehungsweise welches Szenario lässt sich VR-Technologie im Archiv einsetzen? Sollte eine Sammlung, deren Objekte digital dokumentiert beziehungsweise abgebildet werden, in einem virtuellen Gebäude gezeigt werden? Oder sollte das Wissen, das anhand von Objekten aufgearbeitet und kontextualisiert wird, veranschaulicht werden? Anhand der vorgestellten Cluster wird nachfolgend aufgezeigt, wie bisher Ausstellungsthemen beziehungsweise Exponate in Museen mit dem Medium der VR-Brille umgesetzt werden.

Vergangenheit visualisieren

Das markante Attribut der VR-Brille ist die visuelle Darstellungsfähigkeit. Aufgrund der Egoperspektive und Echtzeitübertragung der Bilder in Abstimmung mit den körperlichen Bewegungen wirkt die visuelle Vermittlung von Inhalten sehr eindrücklich. Die vorgestellten Beispiele *rebuild Palmyra* und die *Zeitreise*-App illustrieren jeweils architektonische Projekte. In beiden Fällen existieren die Gebäude wie in den VR-Anwendungen abgebildet heute nicht mehr. Unter Verwendung der 360-Grad-Photosphären des Fotografen Willy Kaemena konnten die Ruinen der Stadtoase Palmyras im Jahr 2010 für VR-Anwendungen aufbereitet und gezeigt werden. Dabei handelt es sich um digitale Abbildungen, die den Moment des Besuches festhalten. Die virtuelle Ansicht des Gebäudes des Städel Museums am Schaumainkai im Jahre 1878 wurde auf andere Weise möglich gemacht. Bei dieser Darstellung handelt es sich um eine 3D-Rekonstruktion anhand von Archivmaterial wie beispielsweise Bauplänen, Ausstellungskatalogen und Fotografien. Das Städel Museum betont deshalb, dass es sich um keine realistische Darstellung des alten Gebäudes handelt, sondern um eine dargestellte Interpretationsvariante anhand des vorhandenen Materials. Anschaulicher lässt sich die digitale Rekonstruktion von Objekten an dem Gemälde *Summer Evening* von Hopper zeigen: Der vorgegebene Bildausschnitt wurde in ein anderes Medium übersetzt und somit reproduziert. Alles, was über den Bildausschnitt hinaus dargestellt wurde, ist eine Interpretation des Entwicklerteams aufgrund des vorgegebenen Materials, wie dem Stil und weiterer Werke des Künstlers als Referenzen. Die VR-Brille ermöglicht dementsprechend den Blick auf die Rekonstruktionen beziehungsweise Reproduktionen von Objekten, Architektur oder gar Handlungen, die es in der heutigen Zeit nicht mehr gibt. Zudem können neue Perspektiven auf Objekte und Dokumente eröffnet werden.

23 Antje Zare/Rosemarie Mielke: Wissenschaftliches Sammeln und die wissenschaftlichen Sammlungen der Universität Hamburg. In: Hamburger Journal für Kulturanthropologie 1 (2015), S. 131–141, hier S. 131 f.

Zugänglichkeit von Objekten

Die neuartige Darstellung von Hoppers Gemälde sorgt dafür, dass es nicht mehr nur betrachtet, sondern auch erlebt oder begriffen werden kann. Dieses Begreifen von Kunst könnte die Zugänglichkeit des Publikums zur wissenschaftlichen Darstellung steigern. Wesentlich essenzieller ist im Kontext des Archivs jedoch der Aspekt der Zugänglichkeit zu archivierten Objekten, die im aktuellen Moment nicht erreichbar sind. Dies kann diverse Hintergründe haben: Die Objekte könnten sich zu der Zeit in einem anderen Land befinden, das die interessierte Person nicht bereisen kann oder die Exponate könnten in einem für die Öffentlichkeit verschlossenen Depot gelagert sein. Hinsichtlich der Zugänglichkeit von Informationen in Archiven erläutern Knut Ebeling und Stephan Günzel, dass das Wissen in den Räumen der Archive anhand von Ein- und Ausschlussmechanismen reglementiert und folglich anhand dieser Prozesse vorab eine Filterung der Informationen und Objekte vorgenommen werde.²⁴ In der entsprechenden Gesellschaft wird demnach eine vorbestimmte Darstellungsweise aus dem Archiv heraus kommuniziert. Anhand der Digitalisierung der Objekte können in einem Archiv-VR-Raum alle Bestände des Depots zugänglich gemacht werden. Dieser Vorgang würde die Macht des Archivs beziehungsweise der Archivar*innen über den Informationsfluss abschwächen. Diese Entwicklung zeigt sich ebenfalls im Archivdiskurs. So weisen Ebeling und Günzel auf einen »Trend zur Sichtbarmachung des zuvor Verborgenen«²⁵ hin. In diversen kulturellen Institutionen fänden sich stets »bislang unzugängliche Bereiche«.²⁶ Das Städel Museum hat mit dem Projekt *Zeitreise* ebenfalls die eigene Bestandsforschung aufgegriffen und die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung in der *Zeitreise* veröffentlicht.

Wenn neben der eigenen Aufarbeitung der Institutionen nun die ›Restbestände‹ veröffentlicht werden, stellt sich die Frage nach der Darstellungsvariante. Sollten die Objekte als Abbildungen oder Rekonstruktion in VR dargestellt werden? Eine Rekonstruktion birgt, wie beschrieben, immer ein gewisses Maß an Interpretation. Bei der Veröffentlichung der Informationen zeigt sich zudem auch die Ordnungsstruktur des Archivs. Antje Zare und Rosemarie Mielke haben verdeutlicht, wie Sammlungen in Archiven nicht nur als Forschungsinfrastruktur verstanden werden. Stattdessen fokussieren sie die Reflexion akademischer Forschung anhand der Objekte. Daraus ziehen sie Rückschlüsse auf die historischen Ordnungssysteme der Universität Hamburg, das generierte Wissen und dessen Annahmen zu den wissenschaftlichen Kontexten der Gesellschaft.²⁷

Die Menge dieser Aspekte und Informationen in einer VR-Anwendung zu sammeln, wird einige Ressourcen wie Zeit, Technologie, Personal und Daten-

24 Ebeling/Günzel, wie Anm. 22, S. 8.

25 Ebd.

26 Ebd.

27 Zare/Mielke, wie Anm. 23, S. 131 f.

kapazität in Anspruch nehmen. In den Ausstellungen *rebuild Palmyra*, *Zeitreise* und *Summer Evening* waren die VR-Elemente stets ein Teilbereich in einer gesamten Ausstellung. Für die Umsetzung der VR-Anwendungen wurden meist externe Teams mit eingebunden. Jedoch können solche VR-Welten ebenfalls für sich alleinstehend konzipiert werden. In der Anwendung *The Kremer Collection* werden die verliehenen Exponate beziehungsweise die im Depot lagernden Objekte an einem virtuellen Ort vereint. Dazu wurden die Objekte der von George und Ilone Kremer gegründeten Sammlung gänzlich hochauflösend digitalisiert. Anschließend wurde ein virtuelles Gebäude konzipiert, in dem die digitalisierten Exponate ausgestellt werden. Gegen einen Kaufpreis der Anwendung, der mit einer Eintrittskarte vergleichbar ist, kann *The Kremer Collection* nach Belieben virtuell besucht werden.²⁸ Ein solches Vorgehen könnte auf Archive und ihre Depots übertragen werden.

Schlussbemerkung

Die VR-Technologie stellt ein neues Medium dar, das mit bereits etablierten Techniken arbeitet. Aufgrund der Digitalisierung und dem technologischen Stand ermöglicht die VR-Brille, die aufgezeigten Eigenschaften für Archive und weitere Gedächtnisinstitutionen nutzbar zu machen. Die Visualisierung von Vergangenem ist ein potenzielles Einsatzgebiet. Zudem könnte Zugänglichkeit zu Orten und Objekten, die sonst schwer erreichbar sind, geschaffen werden.

Trotz der neuen Chancen, die sich bieten, bleiben weitere Fragen im Bereich der Moral und Ethik von darzustellenden Inhalten, von pragmatischer Umsetzbarkeit, räumlicher Auseinandersetzung sowie der Gefahr unmöglicher Unterscheidung von Original oder Rekonstruktion aufgrund ungeübter Sehgewohnheiten zu stellen.



Sarah E. Junker
c/o Institut für Empirische Kulturwissenschaft
Universität Hamburg
Edmund-Siemers-Allee 1 (West)
20146 Hamburg
se.jun@web.de

²⁸ *Aetas Aurea Holding SA: The Kremer Collection*. o.J. URL: <http://www.thekremercollection.com/> (Stand: 16.1.2019).