

Virtuelle Realitäten als Geschichtserfahrung (ViRaGe)

September 2025

Real or really unreal? VR und historisch-politische Bildung in Schule, an Erinnerungsorten und im Internet

Christian Bunnenberg & Sandra Aßmann (Hrsg.)





GLIEDERUNG

	SEITE
Vorwort	04
1. Virtual Reality in der öffentlichen Wahrnehmung	
a. Erlebnis der Zeitreise	05
b. Emotionale Begegnung mit Geschichte	06
c. Gamechanger für das (historische) Lernen?	06
2. Über Virtual Reality & Geschichtsbewusstsein oder auch: warum jedes Eintauchen ein Auftauchen braucht	
a. Eintauchen und Auftauchen	08
b. Begrifflichkeiten	09
3. Fallstudien zu Virtual Reality in formalen, non-formalen und informellen Bildungssettings	
a. VR im formalen Bildungssetting der Schule	12
b. VR im non-formalen Bildungssetting von Gedenkstätten und Erinnerungsorten	16
c. VR im informellen Bildungssetting des Internets	20
4. Handlungsempfehlungen: Auftauchen gestalten – aber wie?	24
5. Mediathek	26

VORWORT

Diese Publikation ist aus dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)¹ von 2020 bis 2023 geförderten Forschungsprojekt „Virtuelle Realitäten als Geschichtserfahrung (ViRaGe)“ hervorgegangen.

Ausgangspunkt war, dass Gedenkstätten und Museen Geschichte zunehmend auch über digitale Medien vermitteln. Anwendungen der Virtuellen Realität (VR) haben hierbei einen besonderen Reiz, da sie Vergangenes eindringlicher erlebbar und erfahrbar machen, als dies beispielsweise bei Vorträgen im Klassenraum möglich ist. Das Eintauchen in virtuelle Welten birgt aber auch die Gefahr, dass Lernende mit dem Erlebnis alleine gelassen werden und die Darstellungen unreflektiert als Abbild der Vergangenheit übernehmen. Insbesondere bei emotional aufwühlenden Themen ist bislang unbekannt, wie Personen reflektieren, was sie in virtuellen Umgebungen gesehen, gehört und erlebt haben.

Im Projekt arbeiteten Kolleg:innen aus der Geschichtsdidaktik, Erziehungswissenschaft und Psychologie mit Praxispartner:innen zusammen. Gemeinsam haben wir uns der Herausforderung gestellt, Bildungsprozesse in der virtuellen Realität besser zu verstehen, um perspektivisch die Vermittlungsarbeit an außerschulischen Lernorten wie Museen und Gedenkstätten didaktisch weiterzuentwickeln sowie Impulse in der Aus- und Fortbildung von Lehrpersonen zu setzen.

¹ Förderkennzeichen 01JD1910A

1. ZUR EINFÜHRUNG: VIRTUAL REALITY IN DER ÖFFENTLICHEN WAHRNEHMUNG

von
Elena Lewers und
Christian Bunningberg

a. Erlebnis der Zeitreise

Verschiedene Angebote der Geschichtskultur werden damit beworben, dass über Virtual Reality „Zeitreisen“ unternommen und Vergangenheiten erlebt werden können. So schreibt das Touristik-Unternehmen Time-Ride bzgl. ihres Angebots in Köln: „Lasst euch von faszinierenden Zeitreisen verführen. Die Zeit ist gekommen, um die Grenzen des Bekannten zu überschreiten und in eine neue Realität einzutauchen. Erlebt hautnah die verschiedenen Epochen der Kölner Stadtgeschichte [...].“² Ähnlich wirbt das Landesmuseum Württemberg für sein Angebot: „Mit Virtual Reality-Technik wird Kulturge schichte zum emotionalen Abenteuer: Unser 360°-Film ergänzt die spätmittelalterlichen Originale durch eine virtuelle Zeitreise und entführt ins Jahr 1465 in dem der „Lichtensterner Altar“ entstand.“³

Gemein ist den Bewerbungsstrategien die Annahme, durch das „Zeitreise“-Erlebnis könnten die Rezipient:innen die zeitliche Distanz zum historischen Geschehen ausblenden und sich ein eigenes Bild von der Vergangenheit machen, ja sogar zu Zeitzeug:innen historischer Ereignisse werden. In den Rückmeldungen zu den jeweiligen Angeboten wird deutlich, dass Menschen davon ausgehen, durch Virtual Reality die Vergangenheit am eigenen Leibe erleben zu können.

Es geht keineswegs darum, den Erfahrungen, die in und durch VR gemacht werden, ihren Wert abzusprechen, doch ist diesen Annahmen aus geschichtsdidaktischer (und auch physikalischer) Perspektive entgegenzuhalten, dass die Vergangenheit vergangen und ein „Zurückreisen“ nicht möglich ist. Was erlebt werden kann, ist nicht das historische Geschehen selbst, sondern die gegenwarts-

gebundene Interpretation dieses Geschehens in Form von Geschichte.

Dabei handelt es sich immer um eine mediale Konstruktion, d.h. eine auf bestimmte Art und Weise erzählte und veranschaulichte Geschichte, die kein Abbild der Vergangenheit liefern kann, sondern nur eine bestimmte Perspektive aus der Gegenwart ihrer Entstehung heraus. Auch ein „Nachfühlen“ der Emotionen und Perspektiven von Menschen der Vergangenheit ist daher nur an näherungsweise möglich, da Menschen des 21. Jahrhunderts durch diese Zeit geprägt sind und deshalb die Vergangenheit nicht ebenso wie die Menschen der Vergangenheit wahrnehmen können. Dass keine tatsächliche Zeitreise unternommen wird, sollte den Rezipient:innen daher klar sein und auch möglichst durch die VR-Anwendungen transparent gemacht werden. Doch ist mit dem Zeitreiseversprechen auch die Annahme verbunden, die Vergangenheit könne korrekt und vollständig abgebildet werden. Auch die medialen Eigenlogiken von Virtual Reality und der Einsatz technischer, ästhetischer und narrativer Strategien unterstützen den Eindruck, dass ein Abbild der Vergangenheit erlebt werden könne.

Dies bedeutet aber keineswegs, dass über die Auseinandersetzung mit Virtual Reality keine (historischen) Lernprozesse angeregt werden können. Bildung und Unterhaltung sind nicht als Widerspruch zu verstehen, sondern können produktiv verbunden werden. So verändern sich durch die Auseinandersetzung mit VR ohnehin die individuellen Vorstellungen von und Einstellungen zu Geschichte, die es in Bildungskontexten aufzugreifen gilt. Und auch wenn die in VR präsentierten Inhalte nicht unkritisch übernommen, son-

² <https://timeride.de/koeln/>

³ <https://www.landesmuseum-stuttgart.de/ausstellungen/vr-reise-ins-mittelalter>

dern erst kritisch geprüft werden müssen, liegt der Mehrwert der Auseinandersetzung mit VR in eben genau diesen Denkoperationen der (medien)kritischen Analyse. Darüber können Medien- wie Methodenkompetenzen gefördert werden, zudem wird der Blick auf die gegenwärtige Verhandlung von Geschichte eröffnet.

Literaturhinweise:

Bunnenberg, C. (2020). *Mittendrin im historischen Geschehen? Immersive digitale Medien (Augmented Reality, Virtual Reality, 360°-Film) in der Geschichtskultur und Perspektiven für den Geschichtsunterricht. Geschichte für heute*, 13(4), 45–58.

Gundermann, C., Brauer, J., Carlà-Uhink, F., Keilbach, J., Logge, T., Morat, D., Peselmann, A., Samida, S., Schwabe, A. & Sénécheau, M. (2021). *Schlüsselbegriffe der Public History*. utb: Nr. 5728. Vandenhoeck & Ruprecht.

Lewers, E. (2022). *Durch Raum und Zeit? Medienkritische Auseinandersetzung mit Virtual Reality im Geschichtsunterricht. Medienimpulse*, 60(2). <https://doi.org/10.21243/mi-02-22-20>.

Lewers, E. (2024). (Wie) funktionieren „Zeitreisen“ mit Virtual Reality und was können wir aus ihnen lernen? In C. Gundermann, B. Hanke & M. Schlutow (Hrsg.), *Digital Public History. Analytische Zugänge und Lernpotenziale digitaler Geschichte* (S. 79–94). Peter Lang.

b. Emotionale Begegnung mit Geschichte

Emotionen sind untrennbar mit der Begegnung mit Geschichte sowie mit (historischen) Lernprozessen verbunden. Sie sind zugleich eine Herausforderung, da sie Lernprozesse sowohl anstoßen als auch behindern können. In Kontexten historischen Lernens

sollte nicht ein unreflektiertes Einfühlen in historische Akteur:innen gefordert, sondern Distanz gewahrt werden, um eine emotionale Überwältigung zu verhindern. Wird jedoch ein Einfühlen in die Vergangenheit verlangt, kann die emotionalisierende Wirkung den Akt der Distanzierung erschweren. Mit einem reflektierten und selbstreflexiven Geschichtsbewusstsein ist die Kompetenz verbunden, dass die durch ein Medium erzeugten Gefühle vom Individuum erkannt, benannt und kritisch eingeordnet werden können. Emotionen sollen dabei nicht unterdrückt, sondern als eine Dimension der Auseinandersetzung mit Geschichte angenommen werden. Um dieser Anforderung entsprechen zu können, benötigen Lernende eine entsprechende Unterstützung. Diese sollte auf die analytische Auseinandersetzung sowohl mit dem gezeigten Inhalt als auch mit den medial erzeugten Emotionen gerichtet sein. Sinnvoll hierfür können kognitive und emotionsregulierende Strategien sein, mit denen Lernende immersive, aber auch alle anderen Darstellungen von Vergangenheiten strukturiert, kritisch und reflektiert verarbeiten können. Als kognitive Strategien eignen sich zum Beispiel das kritische Prüfen und Evaluieren der Darstellung. Emotionsregulierende Strategien wie Aufmerksamkeitsstrategien helfen dabei, den Fokus von emotionalen Aspekten auf andere Aspekte der Darstellung zu lenken. Zusätzlich eignen sich Strategien zur kognitiven Veränderung, die die wertfreie Akzeptanz unterschiedlicher Emotionen beinhalten und damit Grundlage für die Reflexion und Distanzierung eigener Emotionen darstellen.

c. Gamechanger für das (historische) Lernen

Immersive VR-Anwendungen werden im Kontext des Lernens überwiegend mit ihren Potentialen in Verbindung gebracht. Dabei wird VR als ansprechende und motivieren-

de Lernumgebung, unmittelbare Erfahrung und moderner Zugang zur Wissensaneignung wahrgenommen. VR verspricht damit eine Art „Wundermedium“ für das Lernen zu sein, die dieses in verschiedenen Fachbereichen erleichtern soll. In empirischen Studien wird der mögliche Nutzen von VR vor allem im naturwissenschaftlichen Bereich untersucht. Grundsätzlich gibt es heterogene wissenschaftliche Erkenntnisse darüber, inwieweit das Erleben der virtuellen Umgebung den Lernprozess fördert.

Auf der einen Seite findet Lernen mit Hilfe von VR in Umgebungen statt, die sonst nicht möglich wären. Beispielsweise werden durch Simulationen von chirurgischen Eingriffen oder das Erkunden virtueller Landschaften sogenannte „first-hand experiences“ für die Lernenden ermöglicht. Gleichzeitig wirken sich die Erfahrungen und Aktivitäten positiv auf motivationale Faktoren aus. Studien, die positive Effekte von VR auf das Lernen untersuchen, fokussierten bisher jedoch vor allem das Verstehen oder Erinnern von Lerninhalten. Wie sich VR auf kognitive Fähigkeiten wie das Analysieren und kritische Evaluieren von Lerninhalten auswirken kann, wird in der Forschung dagegen noch wenig beachtet. Abgesehen von dem möglichen Nutzen gibt es auch Faktoren, die den Lernprozess hemmen können. So verweisen einige Studien darauf, dass durch die Auseinandersetzung mit VR-Anwendungen ein höheres Level an

kognitiver Belastung entsteht. Außerdem können die Darstellungen aufgrund ihrer immersiven Merkmale vom eigentlichen Lernziel ablenken oder ein unsicheres Gefühl auslösen. Die Leistung von Lernenden kann daher auch gemindert werden.

Literaturhinweise:

Di Natale, C., Repetto, C., Riva, G., & Villani, D. (2020). *Immersive virtual reality in K-12 and higher education: a 10-year systematic review of empirical research*. *British Journal of Educational Technology*, 51, 2006–2033. <https://doi.org/10.1111/bjet.13030>

Jensen, L., & Konradsen, F. (2018). *A review of the use of virtual head-mounted displays in education and training*. *Education and Information Technologies*, 23, 1515–1529. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0>

Parong, J., & Mayer, R. E. (2021). *Learning about history in immersive virtual reality: does immersion facilitate learning?* *Educational Technology Research and Development*, 69(3). 1433-1451. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09999-y>

Rosendahl, P., & Wagner, I. (2023). *360° videos in education – A systematic literature review on application areas and future potentials*. *Education and Information Technologies*, 29, 1319–1355. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11549-9>



2. ÜBER VR & GESCHICHTSBEWUSSTSEIN ODER: WARUM JEDES EINTAUCHEN EIN AUFTAUCHEN BRAUCHT

von Elena Lewers

Das Eintauchen in virtuelle Realitäten wird nicht nur von Entwickler:innen derartiger Anwendungen als wünschenswertes Erlebnis eingestuft, sondern auch in verschiedenen wissenschaftlichen Fachdisziplinen mit positiven Wirkungen und Effekten in Zusammenhang gebracht. Deutlich seltener wird aber das Auftauchen der Nutzer:innen aus der virtuellen Realität thematisiert. Geht man davon aus, dass die immersiven Charakteristika der VR-Technologien während der Nutzung zu einem Präsenzerleben in den Anwendungen führen, so ist auch damit zu rechnen, dass Nutzer:innen die dort gezeigten Bilder und Narrative als authentisch auffassen. Gerade im Fall von geschichtsbezogenen VR-Anwendungen ist dies problematisch, da die Darstellungen als Abbilder der Vergangenheit fehlinterpretiert werden können. Zur Förderung eines reflektierten und selbstreflexiven Geschichtsbewusstseins braucht es daher nach dem Eintauchen in virtuelle Realitäten didaktisch begleitete Phasen des Auftauchens. Diese sind zu unterscheiden von Brüchen in der Präsenzerfahrung (breaks in presence) oder dem Phänomen der Media Awareness. Das didaktisch angeleitete Auftauchen erfüllt die Funktion, Distanz zu den dargestellten und erlebten Inhalten aufzubauen und das Gesehene zu reflektieren. Dies ist deshalb von zentraler Bedeutung, da es sich aus geschichtsdidaktischer Perspektive bei VR-Anwendungen zu historischen

Inhalten um zeit- und gegenwartsgebundene Darstellungen und nicht um „Abbilder“ von Vergangenheit handelt. Lernende müssen also verstehen, dass das Gesehene keinen Quellenwert für die dargestellte Zeit hat, sondern viel mehr etwas über die Entstehungszeit der VR-Anwendung und ihre zeitgebundenen Deutungen der Vergangenheit mitteilt. Um einen Prozess des historischen Denkens und Lernens im Anschluss an eine Begegnung mit den vorliegenden historischen Erzählungen ermöglichen zu können, braucht es geschichtskulturelle Kompetenzen: Menschen sollen selbständig eine Kontextualisierung und Bewertung der dargestellten Vergangenheit vornehmen können. Diese geschichtskulturelle Kompetenz gilt es im Geschichtsunterricht oder in Zusammenhängen der historisch-politischen Bildung zu schulen. Entsprechende geschichtsdidaktische Materialien haben zum Ziel, der Vereinzelung sowie der unreflektierten Übernahme des Dargestellten als Abbilder der Vergangenheit durch a) die Begegnung mit kontroversen Deutungen entgegenzuwirken, b) die historische Authentizität des Dargestellten zu hinterfragen, c) kritisch einzuordnen und d) zu bewerten sowie e) die Emotionalität und ihre Wirkung für den Verstehensprozess und die Bildung von Sach- und Werturteilen zu reflektieren und f) die eigenen Bewertungen des historischen Referenzereignisses überdenken zu lassen.



Glossar zu den Begrifflichkeiten

von Lea Frentzel-Beyme, Elena Lewers, Inga Lotta Limpinsel und Olga Neuberger

Bei virtuellen Realitäten spielen auch Konzepte wie Immersion, Erlebnis und Präsenz eine Rolle. Eine Vielzahl an Disziplinen – darunter etwa Erziehungswissenschaft, Kommunikationswissenschaft, Medienwissenschaft, Psychologie, Fachdidaktiken, Medienpädagogik und Philosophie befassen sich mit virtuellen Realitäten und gebrauchen disziplinspezifische Begriffsverständnisse. Das folgende Glossar bildet den grundsätzlichen Konsens ab.

Virtuelle Realität(en)

Der Begriff Virtuelle Realität(en) bezeichnet dreidimensionale computergenerierte Umgebungen, in denen Sinneseindrücke simuliert werden und Echtzeit-Interaktionen, meist aus der Ego-Perspektive, möglich sind. Nicht selten fungiert Virtual Reality als Containerbegriff für diverse Technologien, angefangen von 360°-Filmen bis hin zu komplexen virtuellen Welten. Von virtueller Realität zu sprechen, bringt unterschiedliche Probleme mit sich. Es kann beispielsweise der Eindruck entstehen, dass die virtuelle Realität unreal, also kein Teil der Wirklichkeit ist. Das ist aus wissenschaftlicher Sicht nicht haltbar.

Head-Mounted Display

Ein Head-Mounted-Display ist ein Ausgabegerät, das auf dem Kopf getragen wird und an eine Brille erinnert. Auf einem Bildschirm werden Bilder präsentiert. Zumeist verfügen die Head-Mounted Displays auch über Audioausgabegeräte, so dass neben Bildern Audios über (integrierte) Kopfhörer rezipiert werden können. Anstelle von Head-Mounted Display ist häufig von VR-Brille die Rede.

Cardboard

Ein Cardboard ist eine kostengünstige Variante eines Head-Mounted Displays. Es handelt sich in der Regel um ein aus Karton oder Kunststoff bestehendes Gehäuse mit integrierten Linsen, in das ein Smartphone als Anzeigegerät eingesetzt werden kann. Das Smartphone ersetzt den integrierten Bildschirm beim Head-Mounted-Display.

Immersion

Das Phänomen der Immersion beschreibt zunächst ganz allgemein das Gefühl von etwas umgeben zu sein. Inzwischen haben sich verschiedene Begriffsverständnisse ausdifferenziert. So wird Immersion bzw. die Zuschreibung „immersiv“ häufig als technische Eigenschaft verstanden, d.h. als Ausmaß, inwiefern ein Medium Merkmale aufweist, die ein „Eintauchen“ in eine virtuelle Umgebung begünstigen (z.B. Interaktivität). Basierend auf dem Ausmaß der immersiven Eigenschaften lassen sich VR-Anwendungen dann in nicht-immersive VR (z.B. 360° Videos im Mediaplayer), semi-immersive VR (z.B. Fulldome Filme) und immersive VR

(z.B. Cardboards/VR-Brille) einteilen. Immersion kann aber auch das Gefühl des „Eintauchens“ adressieren und sich somit auf die Erlebnisdimension beziehen. Dazu zählt etwa die narrative Immersion als intensive Fokussierung auf eine Erzählung oder Immersion als Reaktion auf eine Herausforderung, wie bei einem Spiel. Immersion ist somit nicht unbedingt an eine technisch generierte Umgebung gebunden, sondern kann sich auch beim Lesen eines Buches einstellen. Wir sprechen von immersiven Charakteristika als Eigenschaften von Medien und verwenden den Begriff „Präsenzerleben“, um die subjektive Erlebnisdimension des „Eintauchens“ zu beschreiben.

Präsenzerleben

Rund um virtuelle Realitäten meint Präsenzerleben das medial vermittelte, subjektive Erleben, sich unabhängig von der körperlichen Verortung in einer anderen Umgebung zu befinden („sense of being there“). Dies wird in einer weit verbreiteten Definition von Mel Slater auch als „Ortsillusion“ bezeichnet. Hier ist die „Plausibilitätsillusion“ zentral, d.h. die Illusion, dass die Ereignisse in der virtuellen Umgebung tatsächlich stattfinden – trotz des Wissens, dass dies nicht der Fall ist (vgl. Media Awareness). Aufgrund dieser Illusionen reagieren Menschen in virtuellen Umgebungen so auf Reize, wie sie es auch in der physisch realen Welt täten. Es lässt sich noch unterscheiden in räumliches Präsenzerleben (im Sinne der Ortsillusion), „soziales Präsenzerleben“ und „Embodiment“. Letzteres meint das Erleben, dass der eigene Körper in der virtuellen Realität repräsentiert ist, beispielsweise in Form eines Avatars.

Erlebnis

Der Begriff ist eng an „Präsenzerleben“ und je nach Definition auch an „Immersion“ geknüpft (siehe jeweiligen Definitionen), hat aber auch in der Geschichtsdidaktik eine

lange Tradition, da jede Begegnung mit Geschichte als ein (emotionales) Erlebnis verstanden wird. Erlebnis beschreibt dabei einen aus dem Alltag herausgehobenen unmittelbaren Moment, der unsere Wahrnehmung und Deutung von Vergangenheit bzw. der Repräsentation von Vergangenheit in der Gegenwart ggf. verändert.

Media Awareness

Unter Media Awareness wird das Bewusstsein darüber, dass die wahrgenommene virtuelle Umgebung konstruiert und technologisch vermittelt ist, verstanden. Media Awareness kann parallel zu Präsenz erlebt werden.

Imagination

Bei (historischer) Imagination handelt es sich um einen mentalen Prozess, durch den Vorstellungsbilder der Vergangenheit erzeugt werden. Da die Vergangenheit nicht direkt sinnlich erfahrbar ist, ist die historische Imagination als Vergegenwärtigung von Vergangenheit von zentraler Bedeutung für die Entwicklung von „Geschichtsbildern“. Darunter lassen sich die Deutungen von Vergangenheit fassen, die einerseits von individuellen Emotionen und Erfahrungen und andererseits von gesellschaftlichen Rezeptionsmustern geprägt sind. Im Zusammenhang mit virtueller Realität stellt sich die Frage, ob die dort präsentierten Bilder unkritisch übernommen werden und die Entwicklung eigener Vorstellungen erschwert wird.

Geschichtsbewusstsein

Die Förderung eines reflektierten Geschichtsbewusstseins gilt als zentrales Ziel historischen Lernens in (außer)schulischen Bildungskontexten. Geschichtsbewusstsein beschreibt dabei eine individuelle, mentale Struktur, die die Verarbeitung von Geschichte ermöglicht und sich durch die Auseinandersetzung mit Geschichte verändert – Ge-

schichtsbewusstsein ist damit gleichzeitig Ausgangs- und Endpunkt historischer Lernprozesse. Laut dem Kernlehrplan NRW (Fach Geschichte, Sek. II, 2014) fällt unter ein reflektiertes Geschichtsbewusstsein, dass ein Individuum sich des „Konstruktionscharakters von Geschichte, seiner eigenen Standortgebundenheit und Perspektivität bewusst sein“ sowie über Fähigkeiten zur „Dekonstruktion“ (d.h. Analyse und Beurteilung) und „Rekonstruktion“ (d.h. eigene Produktion) von Geschichtsdarstellungen verfügen soll. Zentral für die Förderung von Geschichtsbewusstsein ist damit die Ausbildung von Fähigkeiten zur „Selbstreflexion“ sowie das „Einüben einer medienkritischen Perspektive“, die es ermöglicht, die medialen Eigenlogiken und Wirkungsmechanismen des Mediums zu entschlüsseln.

Auftauchen

Das Auftauchen, auch als Emersion bezeichnet, stellt den Gegenpart zum Eintauchen in eine virtuelle Realität dar. Es beschreibt die Rückkehr aus dem Präsenzerleben. Insbesondere bei VR-Anwendungen mit historischen Inhalten ist das bewusste Auftauchen aus den gezielt immersiv und emotional inszenierten Darstellungen von Vergangenheit zentral, damit Distanz zu den erlebten Inhalten aufgebaut sowie das Gesehene reflektiert werden kann.

Formale, informelle und non-formale Bildungssettings

Je nach Organisation des Bildungs- oder Lehr-Lernprozesses lassen sich unterschiedliche Formalitätsgrade unterscheiden. Formales Lernen ist curricular organisiert, in der Regel verpflichtend und führt zu zertifizierten Abschlüssen, entsprechende Bildungssettings sind z.B. Schulen oder Hochschulen. In unserem Projekt wurde das Schülerlabor als formaler Bildungskontext betrachtet, da ganze Schulklassen den Ort im Rahmen

ihres regulären Unterrichts besucht haben. Non-formale Bildungssettings sind ebenfalls organisierte Formen, können Abschlüsse ermöglichen, müssen dies aber nicht (z.B. Volkshochschulen). Die Teilnahme basiert in der Regel auf dem Prinzip der Freiwilligkeit. In unserem Projekt sind Gedenkstätten non-formale Lernorte. Informelles Lernen findet abseits von Bildungsinstitutionen statt, ist nicht curricular organisiert und erfolgt freiwillig und oft unbemerkt, z.B. beim Surfen im Internet.

Literaturhinweise

Bunnenberg, C. (2020). *Mittendrin im historischen Geschehen? Immersive digitale Medien (Augmented Reality, Virtual Reality, 360°-Film) in der Geschichtskultur und Perspektiven für den Geschichtsunterricht*. *Geschichte für heute*, 13(4), 45–58.

Gundermann, C., Brauer, J., Carlà-Uhink, F., Keilbach, J., Logge, T., Morat, D., Peselmann, A., Samida, S., Schwabe, A. & Sénécheau, M. (2021). *Schlüsselbegriffe der Public History*. utb: Nr. 5728. Vandenhoeck & Ruprecht.

Harring, M., Witte, M. D. & Burger, T. (2018). *Informelles Lernen – Eine Einführung*. In M. Harring, M. D. Witte & T. Burger (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen. Interdisziplinäre und internationale Perspektiven* (2. Aufl.) (S. 12–25). Beltz Juventa.

Hofer, M. (2016). *Presence und Involvement*. Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845263540>

Slater, M. (2009). *Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments*. *Philosophical Transactions of The Royal Society* 364, 3449–3557. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0138>

3. FALLSTUDIEN ZUR VR IN FORMALEN, NON-FORMALEN UND INFORMELLEN BILDUNGSSETTINGS

a. VR im formalen Bildungssetting der Schule

VR-Anwendungen können in formalen Bildungssettings von Schüler:innen während der Unterrichtszeit im Fachunterricht oder im Rahmen außerschulischer Lernangebote genutzt werden. Dazu gehören beispielsweise auch Lernangebote im Alfried Krupp-Schülerlabor der Ruhr-Universität Bochum, die im Rahmen des Forschungsprojektes



ViRaGe entwickelt wurden. Die Teilnahme an diesen Angeboten richtet sich an Schulklassen weiterführender Schulen ab dem 9. Schuljahr. Wie in der Schule findet das Lernen im Schülerlabor im jeweiligen Klassenverband statt und orientiert sich inhaltlich an den landesweiten Lehrplänen.

Im ViRaGe-Schülerlaborprojekt betrachteten die Schüler:innen frei zugängliche geschichtsbezogene 360°-Videos mittels Cardboards, (Papp)-Vorrichtungen mit Hilfe derer man sich mit geringen Mitteln VR-Brillen selbst bauen kann (siehe Abbildung 4). Nutzende konnten sich dann durch Bewegung des Kopfes in der virtuellen historischen Um-

gebung umsehen. Anschließend wurden sie dazu angeregt, die VR-Anwendung unter Beachtung ihrer spezifischen Herausforderungen kritisch zu analysieren und zu bewerten. Die Vermittlung der dafür benötigten Fertigkeiten erfolgte zum einen durch die Projektleitung in Form eines Vortrags und zum anderen in eigenständiger Arbeit der Schü-



Abb. 4: Selbst erbaute Konstruktion einer VR-Brille

ler:innen in Kleingruppen oder Einzelarbeit. Ein Beispiel für eine der genutzten Anwendungen ist das 360°-Video „Was wollten Sie in Berlin!“ der Gedenkstätte Hohenschönhausen, bei dem die zuschauende Person in die Rolle eines Häftlings in einem Gefängnis der Staatssicherheit (Stasi) in der DDR versetzt wird. Der dargestellte Zeithorizont bezieht sich auf die 1980er Jahre.

Wie nehmen Schüler-/innen geschichtsbezogene VR wahr?

Wenn Schüler:innen geschichtsbezogene VR-Anwendungen im Schülerlabor nutzten, berichteten sie von einer realistischen Darstellung und dem Gefühl, selbst Teil der Um-

gebung zu sein. In einem im Forschungsprojekt eingesetzten Fragebogen gaben die Schüler:innen an, dass sie sich nach dem Anschauen des Videos über das dargestellte Thema informiert und gleichzeitig emotional ergriffen fühlten (Studie 2). Die wahrgenommene Informiertheit der Schüler:innen stand in Kontrast zu ihrer schriftlichen Verarbeitung der Anwendung. So zeigten die schriftlichen Videoanalysen der Schüler:innen, die sie während des Schülerlaborprojekts erstellten, dass sie dazu tendieren, den Inhalt der Darstellung nicht zu hinterfragen, sondern als Abbild der Vergangenheit anzunehmen. Dies äußerte sich beispielsweise in Formulierungen wie „Das Video zeigt, wie schlimm die Haftbedingungen damals in der DDR waren.“ (Studie 1, Studie 2). Kritisch-distanzierte Äußerungen zur Darstellungsform oder dem

Inhalt wurden dagegen eher selten formuliert. Um eine distanzierte Verarbeitung der Anwendung zu fördern, wurden im Rahmen des Projektes Strategetrainings für das Lernangebot entwickelt. Ziel der Trainings ist es, Schüler:innen kognitive und emotionsregulierende Strategien zu vermitteln, die grundlegend für die Reflexion geschichtsbezogener VR sind. Zu den kognitiven Strategien (siehe Abbildung 5) gehören unter anderem das Prüfen des Mediums (z.B. „Ich untersuche die Wirkung der dargestellten Perspektive“ oder „Ich zeige auf, was man durch die Wahl dieses Mediums nicht sieht“). Zu den emotionsregulierenden Strategien gehören die Reflexion und Steuerung der eigenen Emotionen (z.B. „Ich überlege, wie ich mich gefühlt habe.“ oder „Ich versuche, mich nicht von meinen Gefühlen überwältigen zu lassen“).

Abb. 5: Auszug aus den vermittelten Strategien im Strategietraining

	Strategie	Beispiele
Kognitive Strategien	Zusammenfassen der Darstellung	Ich überlege, ob etwas gezeigt wurde, das ich (nicht) nachempfinden kann. / Ich versuche, mich nicht von meinen Gefühlen überwältigen zu lassen.
	Prüfen des Mediums	Ich untersuche die Wirkung der dargestellten Perspektive.
	Prüfen der Atmosphäre	Ich untersuche, durch welche Merkmale (Umgebung, Sound, Handlung) die erzeugte Atmosphäre hervorgerufen wird.
	Beurteilung der Darstellung	Ich leite aus meiner Analyse eine begründete Schlussfolgerung ab. / Ich überlege, was die VR-Erfahrung zum Lernen über das Thema beitragen konnte.
Emotions-regulierende Strategien	Reflektieren und Regulieren eigener Emotionen	Ich überlege, ob etwas gezeigt wurde, das ich (nicht) nachempfinden kann. / Ich versuche, mich nicht von meinen Gefühlen überwältigen zu lassen.

Unterstützung durch kognitive und emotionsregulierende Strategien

Die im Projekt durchgeführten Studien (siehe Abbildung 6) erbrachten folgende Erkenntnisse: 1. Die Teilnahme an dem Strategietraining zur Vermittlung kognitiver Strategien kann dabei helfen, sich strukturiert und analytisch mit geschichtsbezogener VR auseinanderzusetzen (Studie 1, Studie 2). 2. Schüler:innen wenden durch die Teilnahme am Training bei der Analyse der Videos mehr kognitive Strategien an als Schüler:innen, die diese Strategien nur indirekt ohne explizites Training lernten (Studie 1). Demnach entwickelten die Schüler:innen Fertigkeiten, die grundlegend für einen reflektierten Umgang mit geschichtsbezogener VR sind, wie zum Beispiel das Untersuchen der medial erzeugten Atmosphäre. Darüber hinaus deuten die Ergebnisse der zweiten Studie darauf hin, dass das Strategietraining dazu führte, dass die Schüler:innen mehr inhaltsbezogene, aufgabenbezogene und reflektierte Äußerungen vornahmen als vor dem Training und den Videoinhalt weniger als Abbild der Vergangenheit übernahmen (Studie 2).

Ein Training zur Anwendung ausschließlich kognitiver Strategien führte jedoch noch nicht zu einem distanzierteren Umgang mit dem emotionalisierten Inhalt der Darstellung (Studie 1). Erst ein erweitertes Training mit sowohl kognitiven als auch emotionsregulierenden Strategien half dabei, dass die Schüler:innen sich mehr mit der Wirkung der emotionalen Aspekte beschäftigten (Studie 2). Das Ergebnis verweist darauf, dass Schüler:innen durch die zusätzlichen emotionsregulierenden Strategien darauf aufmerksam gemacht wurden, sich bewusst mit dem emotionalisierenden Inhalt auseinanderzusetzen. Allerdings zeigte sich auch, dass die emotionsregulierenden Strategien keinen

entscheidenden Einfluss auf kritisch-reflektierte Aussagen über das Video hatten. Das lässt den Schluss zu, dass Schüler:innen für eine kritische Betrachtung geschichtsbezogener 360°-Videos Anweisungen benötigen, die sich noch konkreter auf die Reflexion der Darstellung beziehen.

Unterstützung durch Kooperation

Abgesehen von der Art des Strategietrainings wirkten sich auch verschiedene Sozialformen auf die Phase des Auftauchens aus: Schüler:innen, die in Kleingruppen ein geschichtsbezogenes 360°-Video (noch vor der Teilnahme an einem Training) verarbeiteten, evaluierten das Video stärker mit Blick auf mögliche Lerneffekte als Schüler:innen, die das Video alleine verarbeiteten. Letztere fokussierten dagegen stärker auf die Zusammenfassung des Videoinhalts. Hinzu kommt, dass Schüler:innen, die das Präsenzerleben thematisierten, dieses Gefühl distanzierter in Kleingruppen bewerteten als alleine. In ihren Videoanalysen bezogen sich die Kleingruppen also häufiger auf aufgabenbezogene (z.B. beschreiben, was durch das Video gelernt wurde) und reflektierend-evaluierende Elemente (z.B. eine kritische Schlussfolgerung formulieren), wohingegen einzeln Arbeitende eher inhalts- und medienbezogene Elemente (z.B. den Inhalt zusammenfassen) in ihre Analyse einbezogen.

Die Phase des Auftauchens kann also bei Schüler:innen durch Reflexionsangebote gefördert werden: Ein Strategietraining, das kognitive und emotionsregulierende Strategien für die Analyse geschichtsbezogener 360°-Videos vermittelt, bietet sich hier an. Wie wirksam solche Strategietrainings sind, hängt auch davon ab, ob die Schüler:innen sich in Kleingruppen oder alleine mit dem 360°-Video auseinandersetzen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Arbeit in Kleingrup-

pen sinnvoll ist, um sich kritisch mit dem emotionalisierenden Inhalt zu beschäftigen. Förderlich für die Verarbeitung geschichtsbezogener VR in formalen Settings sind also Trainings, die sowohl kognitive als auch emotionsregulierende Strategien vermitteln und darüber hinaus kooperative Aktivitäten einbeziehen, um eine kritische Diskussion mit anderen anzuregen.

Abb. 6: Ansicht der beiden im Projekt durchgeführten Studien



© freepik.com

	Studie 1 Online Studie	Studie 2 Feldstudie
	quantitativ	quantitativ
VR-Anwendung	Was wollen Sie in Berlin?	Was wollen Sie in Berlin?
Methodischer Zugang	<p>between-subjects design (2 Gruppen)</p> <p>Trainingsbedingung: mit explizitem Strategietraining vs. mit implizitem Strategietraining</p>	<p>between-subjects design (2x2)</p> <p>Trainingsbedingung: kognitive Strategien vs. kognitive und emotionsregulierende Strategien</p> <p>Sozialform: Kleingruppe vs. Individuell</p>
Stichprobe	<p>N=164 (10 Schulklasse)</p> <p>Jahrgang 9, 10, 11, EF</p>	<p>N=157 (10 Schulklasse)</p> <p>16 bis 21 Jahre ($M = 17.1$, $SD = 1.1$)</p>

Literaturhinweise

Nachtigall, V., Yek, S., Lewers, E., Bunningberg, C., & Rummel, N. (2022). *Fostering cognitive strategies for learning with 360° videos in history education contexts*. *Unterrichtswissenschaft* 50(4), 615-638. <https://doi.org/10.1007/s42010-022-00154-x>. (*shared first-authorship).

Nachtigall, V., Yek, S., & Rummel, N. (2024). *Improving students' processing of history-related 360° videos through collaboration and emotion regulation*. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40, 3338–3358.

Nachtigall, V., Yek, S., & Rummel, N. (2023). *The impact of collaboration on students' processing of history-related 360°-videos*. In P. Blikstein, J.

Van Aalst, R. Kizito, & K. Brennan (Eds.), *Proceedings of the 17th International Conference of the Learning Sciences - ICLS 2023* (pp. 210-217). International Society of the Learning Sciences.

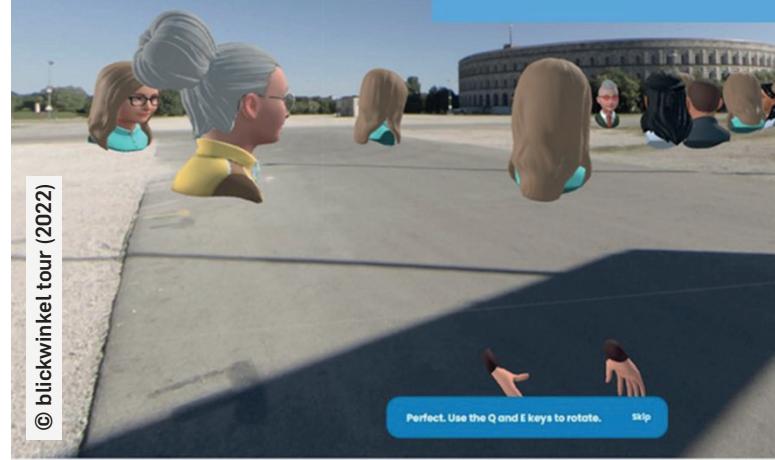
Yek, S., Lewers, E., Nachtigall, V., Bunningberg, C., & Rummel, N. (2022). *Promoting cognitive strategies in history learning contexts using 360° videos*. In C. Chinn, E. Tan, C. Chan & Y. Kali (Eds.), *International collaboration toward educational innovation for all: overarching research, development, and practices*, *Proceedings of the 16th International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2022* (pp. 1365-1368). Hiroshima, Japan: International Society of the Learning Sciences.

b. VR im non-formalen Bildungssetting von Gedenkstätten und Erinnerungsorten

von Olga Neuberger, Inga Lotta Limpinsel und Sandra Aßmann

VR-Anwendungen an Erinnerungsorten

Virtuelle Realitäten erfreuen sich an Erinnerungsorten großer Beliebtheit. Zu unterscheiden sind VR-Angebote am historischen Ort und VR-Angebote, anhand derer der Ort mittels digitaler Raumbilder vollständig im virtuellen Raum repräsentiert wird (historischer Ort in VR). Im Projekt wurden beide Varianten untersucht; im Folgenden beziehen wir uns auf Ergebnisse zum historischen Ort in VR. Zu den gängigen pädagogischen Angeboten an Erinnerungsorten zählen geführte Rundgänge. In einer Gruppe von bis zu 25 Personen werden Teilnehmer:innen, angeleitet durch eine Rundgangsleitung, über die Geschichte des Ortes informiert. Dieses Setting lässt sich auch in der VR mit Hilfe von Avataren abbilden. Die Zielgruppe ist nicht auf eine Altersgruppe beschränkt, sondern umfasst in der Regel Personen ab dem Jugendalter. Häufig handelt es sich bei den Adressat:innen um Schüler:innengruppen, die etwa im Rahmen des Geschichts-



unterrichts einen Erinnerungsort als außerschulischen Lernort besuchen. Üblich ist jedoch ebenfalls, dass sich eine Besucher:innengruppe aus unterschiedlichen Kleingruppen und Individuen zusammensetzt, die sich nicht kennen. Diese Gruppen können hinsichtlich ihres Alters, ihres Vorwissens sowie ihrer Erwartungen sehr heterogen sein, was im Vergleich zu Schulklassen mit anderen Herausforderungen an die Vermittlungsarbeit einhergeht. Was die unterschiedlichen Adressat:innen von Rundgängen an Erinnerungsorten jedoch eint, ist eine gewisse Authentizitätserwartung: Sie versprechen sich in der Regel einen unmittelbaren Kontakt zur Vergangenheit. Zugleich sind Erinnerungsorte auratisch aufgeladen, d.h. mit ihnen wird durch die Zuschreibung als „besonderer Ort“ eine Sphäre des Respekts verbunden. Insofern war es interessant herauszufinden, welche Charakteristika virtuelle Rundgänge auszeichnen.

Abb. 8: Überlagerung der noch existenten Überreste des Innenhofs der Kongresshalle mit einem 360°-Modellbild, © blickwinkel tour (2019)



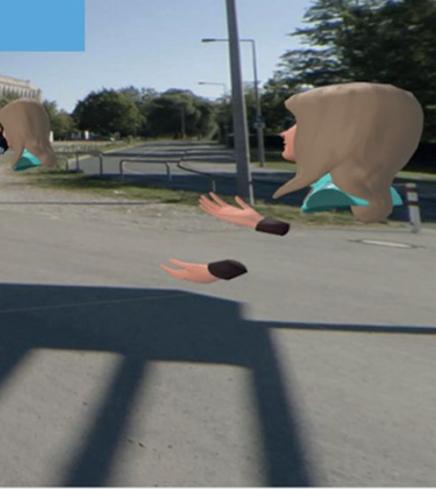


Abb. 7: Screenshot aus dem virtuellen Rundgang, 2022

Präsenzformen und Media Awareness bei virtuellen Rundgängen

Nach einer virtuellen Tour über das ehemalige Reichsparteitagsgelände in Nürnberg wurden mit den Teilnehmenden Interviews geführt und ausgewertet (siehe Abbildung 9). Im Fall von virtuellen Rundgängen an Erinnerungsorten lässt sich Präsenz als ein dynamisches Erleben verstehen. Das bedeutet, dass sich während der virtuellen Tour unterschiedlich intensive Phasen des Gefühls, in eine virtuelle Realität einzutauchen, abwechseln. Das Präsenzerleben lässt sich außerdem ausdifferenzieren. In der Studie konnten drei Formen von Präsenz identifiziert werden:

- a. **Orts-Präsenz:** Die Teilnehmenden fühlen sich so, als wären sie an dem Erinnerungsort präsent.
- b. **Tour-Präsenz:** Die Teilnehmenden handeln im virtuellen Raum so, wie es auch bei einer Führung am physischen Ort erwartbar ist. Beispielsweise platzieren sie ihre Avatare um den Avatar des Guides herum oder achten darauf, einander nicht den Blick auf Objekte zu versperren.
- c. **Zeit-Präsenz:** Die Teilnehmenden fühlen sich in die Zeit des Nationalsozialismus hineinversetzt.

Die drei Formen von Präsenz unterscheiden sich dahingehend, wie kontinuierlich sie sich durch die Medienrezeptionsphase hindurchziehen. Sowohl die Orts-Präsenz als auch die Tour-Präsenz zeichnen sich durch eine ausgeprägte Kontinuität im Erleben aus. Die Kategorie Zeit-Präsenz tritt hingegen nur in einzelnen Situationen während der virtuellen Geländebegehung auf. Aus einer geschichtsdidaktischen Perspektive ist dies ein positiv zu beurteilendes Ergebnis, denn die unreflektierte Übernahme der präsentierten Geschichtsbilder wird nicht durch einen vermeintlichen Zeitreise-Effekt gefördert.

Ein anderes Merkmal, in dem sich die Präsenzformen unterscheiden, ist die emotionale Involviertheit. Während die Orts-Präsenz kaum mit konkreten Empfindungen einhergeht, kennzeichnet die Tour-Präsenz und die Zeit-Präsenz ein stärkeres emotionales Erleben. Die Tour-Präsenz wird mit positiven Gefühlen wie Freude und Spaß durch die Ko-Präsenz anderer Teilnehmenden im virtuellen Raum assoziiert. Anders verhält es sich mit der Zeit-Präsenz: Wenn sich die Teilnehmenden punktuell in die Zeit des Nationalsozialismus zurückversetzt fühlen, erleben sie Beklemmung und Unwohlsein. Die Tourteilnehmenden beschreiben etwa Kälte, Leere und Identitätslosigkeit, während sie sich – wie ein/e Interviewpartner:in es ausdrückte – „zurückfühlen“. Auch wenn diese Präsenzform insgesamt selten auftritt, gilt es die dadurch möglicherweise hervorgerufenen Emotionen im Anschluss an die Medienrezeption zu reflektieren.

Neben dem Präsenzerleben zeigt sich in den Erzählungen der Teilnehmenden an der virtuellen Geländebegehung ein Wissen darüber, dass ihre Erfahrung medial vermittelt sowie konstruiert ist und insofern nicht „real“.

Dies wird in der Studie unter dem Begriff der Media Awareness gefasst. Welche Rolle spielt Media Awareness bei der virtuellen Geländebegehung? In dem Interviewmaterial verweisen häufig wiederkehrende sprachliche Markierungen darauf, dass die Wahrnehmungen der Teilnehmenden vor dem Hintergrund des Wissens erfolgen, dass die Objekte nicht wirklich existieren. So korrigieren sich die Teilnehmenden etwa häufig selbst in ihrer Erzählung, indem sie einen Verweis auf die Virtualität ihrer Erfahrung einfügen. Eine Interviewpartnerin äußerte zum Beispiel: „also da waren gelbe Streifen auf der Straße, also auf der virtuellen Straße zu erkennen.“ Über diese impliziten Hinweise hinaus beschreiben die Teilnehmenden das Phänomen der Media Awareness auch ganz explizit. Beispielsweise erzählt ein:e Interviewpartner:in: „Man hat kurz gesagt, ok das ist doch ganz schön so real, auch wenn man weiß, man ist in ‘nem Bild drin oder man ist nicht wirklich an diesem Ort.“ Dieses Bewusstsein wird durch verschiedene Faktoren ausgelöst. Dazu zählen verschiedene Arten von Inkonsistenzen, wenn etwa Logiken und Gesetze der physischen Welt in der virtuellen Realität nicht greifen. Auch das Spüren der körperlichen Verankerung im physischen Raum ist ein Aspekt, der die Teilnehmenden immer wieder daran erinnert, dass ihre Erfahrung medial vermittelt ist.

Mit Blick auf das Auftauchen aus virtuellen Realitäten lässt sich anhand des virtuellen Rundgangs zeigen, dass es nicht ein einmaliges Auftauchen mit dem Ende der Medienrezeption gibt, sondern bereits während der Nutzung Momente des Auftauchens entstehen.

Imagination als Vergegenwärtigen und als Zeit-Präsenz

In den Untersuchungen im Projekt konnten mit Blick auf Imagination zwei Phänomene herausgearbeitet werden: Zum einen erfolgt eine Imagination im Modus des Vergegenwärtigens. Das heißt, dass die Tourteilnehmenden sich gedanklich in die Vergangenheit bewegen und mentale Vorstellungsbilder entwickeln (z.B. indem sie gedanklich leere Ränge durch Menschenmassen anreichern). Diese Form von Imagination geht mit einer geringen emotionalen Involviertheit einher. Zum anderen zeigt sich Imagination in Form eines kurzzeitigen Erlebens von Zeit-Präsenz. Es kommt zu einer kurzen Illusion, unmittelbar mit der Vergangenheit in Kontakt zu stehen. Bei dieser Form von Imagination spielt das affektive Erleben eine große Rolle, wie bereits oben ausgeführt wurde: Unsere Untersuchungen legen nahe, dass beide Formen von Imagination eng mit den dargebotenen Visualisierungen und Narrationen der Rundgangsleiter:innen zusammenhängen.

Selbstdisziplinierung als Antwort auf die Spannungsfelder virtueller Rundgänge

In den Untersuchungen zu virtuellen Rundgängen (historischer Ort in VR) konnten unterschiedliche Spannungsfelder identifiziert werden. Wenn der in der virtuellen Realität repräsentierte historische Ort beispielsweise von zuhause aus besucht wird, kommt es zu Konflikten: Es überlagern sich für die jeweiligen Orte typische Handlungen, Routinen und Konventionen. Während eine Führung an Gedenkstätten oder Erinnerungsorten mit Ernsthaftigkeit und respektvollem Verhalten

assoziiert wird, steht der informelle Kontext des Zuhause für Ungezwungenheit, Freiwilligkeit und Möglichkeiten der Selbstbestimmung.

Wie gehen Personen mit diesem Aufeinandertreffen von Routinen und Konventionen der jeweiligen Kontexte um? In den Interviewstudien wurde deutlich, dass die Teilnehmenden der Rundgänge sich in erster Linie selbst regulieren, indem sie ihre Aufmerksamkeit gezielt der virtuellen Führung widmen. So wurde beispielsweise versucht, potenzielle Ablenkungen der physischen Umgebung in Form von Smartphones zu vermeiden oder körperlichen Bedürfnissen nicht unmittelbar nachzugehen. Diese Selbstdisziplinierung bezieht sich auch auf die virtuelle Umgebung selbst, indem Tourteilnehmende etwa vermeiden, mit ihrem Avatar „rumzuhameln“. Zwar lässt die virtuelle Umgebung die Assoziation zu, die Umgebung zu erkunden, doch

beschreiben die Teilnehmenden, dass sie diesen Impuls nur zu gewissem Maße nachgehen, um sich nicht sichtbar unangemessen zu verhalten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Ort mit dem höheren Formalitätsgrad bestimmt, welches Handeln gezeigt wird. Wenn also ein historischer Ort virtuell repräsentiert wird, reproduzieren sich in erster Linie Handlungsweisen, die Menschen von Besuchen an konkreten Erinnerungsorten gewohnt sind. Andere Handlungen, die zum Beispiel mit dem eigenen Zuhause verknüpft sind, werden nur teilweise zugelassen oder gänzlich unterdrückt. Wenn sie stattfinden, dann laufen sie unter dem Radar, da sie in der virtuellen Umgebung nicht sichtbar werden. Eng damit verbunden ist die berichtete normative Aufgeladenheit von Erinnerungsstätten, die sich unseren Ergebnissen nach auf virtuelle Umgebungen überträgt. Interessant

Abb. 9: Erläuterungen der ersten beiden Studien

	Studie 1	Studie 2
	qualitativ	qualitativ
VR-Anwendung	Virtueller Rundgang über das ehemalige Reichsparteitagsgelände Nürnberg (in Kooperation mit blickwinkel tour, Geschichte für alle e.V.)	Virtueller Rundgang über das ehemalige Reichsparteitagsgelände Nürnberg (in Kooperation mit blickwinkel tour, Geschichte für alle e.V.)
	Teilnahme mit Laptop	Teilnahme mit VR-Headset
Methodik	Fokussierte Interviews	Fokussierte Interviews
	Grounded Theory-Methodologie	Grounded Theory-Methodologie
Sample	15 Studierende aus zwei geisteswissenschaftlichen Fächern	3 Studierende aus zwei geisteswissenschaftlichen Fächern

erscheint uns in diesem Zusammenhang, dass keine kommunikative Aushandlung über die jeweiligen Routinen und Konventionen existiert. Weder die Rundgangsleiter:innen noch die Tourteilnehmenden sprechen explizit über die Überlagerung der Konventionen und Handlungsorientierungen.

Literaturhinweise

Hartmann, T. & Hofer, M. (2022). *I Know It Is Not Real (And That Matters) Media Awareness vs. Presence in a Parallel Processing Account of the VR Experience*. *Frontiers in Virtual Reality*, 3, Art. 694048. <https://doi.org/10.3389/fvrir.2022.694048>

Haug, V. (2015). Am "authentischen" Ort. *Paradoxien der Gedenkstättenpädagogik*. Metropol Verlag.

Neuberger, O., Limpinsel, I. L., & Aßmann, S. (2024). Zwischen zwei Welten. Zum Verhältnis von Präsenz und Media Awareness während einer virtuellen Geländeführung. In K. Senkbeil & T. Ahlers (Hrsg.), *Virtual Reality in den Geisteswissenschaften* (S. 107–130). Peter Lang.

Neuberger, O. (2024). Unsichtbares sichtbar machen. Zur Praxis der Repräsentation mittels (digitaler) Visualisierungen an Erinnerungsstätten. *Zeitschrift für Interpretative Unterrichtsforschung*, 13, 45–61. <https://doi.org/10.3224/zisu.v13i1.04>

c. VR im informellen Bildungssetting des Internets

von Lea Frentzel-Beyme und Nicole Krämer

VR-Anwendungen im informellen Kontext

Das freiwillige Nutzen von geschichtsbezogenen VR-Anwendungen im Internet, zum Beispiel auf bekannten Video-Plattformen wie YouTube, wird als informeller Bildungskontext verstanden. Da diese Plattformen in der Regel keine spezifischen Zielgruppen ansprechen, können sowohl Kinder, Jugendliche und (junge) Erwachsene, aber auch Senior:innen gezielt oder zufällig auf geschichtsbezogene VR-Anwendungen stoßen und diese rezipieren. In der Regel handelt es sich dabei um 360°-Videos mit geschichtsbezogenen Inhalten, die es den Nutzenden ermöglichen, sich innerhalb der historischen virtuellen Umgebung mithilfe der Maus oder Tastatur im Medioplayer umzusehen. Eini-

ge Plattformen bieten darüber hinaus auch einen Cardboard-Modus an. Aber auch VR-Anwendungen, die mit VR-Brillen bekannter Hersteller (z.B. Oculus) kostenlos genutzt werden können, sind online zu finden. Diese Art der Anwendungen bieten meist über die 360°-Sicht hinaus Möglichkeiten zur Interaktion im virtuellen Raum. Ein bekanntes Beispiel für eine kostenlose VR-Anwendung mit Geschichtsbezug ist die Anne Frank House-VR-Anwendung⁴, in der Rezipierende die Räume des Hinterhauses erkunden können, aber auch Exponate (z.B. Anne Franks Tagebuch) mithilfe eines Controllers anwählen können (siehe Abbildung 9).



Anne Frank House VR



Abb. 10:
Beispiele
kostenloser
VR-Anwendungen



Das Zusammenspiel von Immersion und Präsenzerleben

In mehreren Studien konnte gezeigt werden, dass das Ausmaß der immersiven Eigenschaften der Medienanwendung das Präsenzerleben der Rezipierenden beeinflusst (Studie 1, Studie 2, Studie 4).

In einer Studie berichteten Teilnehmende, dass sie sich während der Rezeption stärker in der virtuellen historischen Umgebung verorteten, wenn sie eine VR-Brille trugen (Cardboard-Modus) im Vergleich zu denjenigen, die die geschichtsbezogene VR-Anwendung über einen Mediaplayer konsumierten (Studie 2). In weiteren Studien zeigte sich darüber hinaus, dass geschichtsbezogene VR insbesondere im Vergleich zu gängigen Darstellungen von Geschichte, wie zum Beispiel im Textformat oder einer Bildergeschichte, das Präsenzerleben der Rezipierenden in die historische (virtuelle) Umgebung begünstigen (Studie 1, Studie 4).

Präsenzerleben und Emotionen als Katalysator für das Interesse an Geschichte?

Das Präsenzerleben geht dabei einher mit einer Verschiebung der Aufmerksamkeit zugunsten des präsentierten historischen Inhalts. Rezipierende nehmen die physische Umgebung weniger wahr und fokussieren sich auf die präsentierte historische virtuelle Umgebung (z.B. Stasi-Gefängnis Berlin Hohenschönhausen; Versteck der Familie Frank im Hinterhaus). Untersuchungen gaben jedoch keinen Grund zur Annahme, dass die Verschiebung der Aufmerksamkeit zugunsten der historischen virtuellen Umgebung den Wissenszuwachs über die abgebildeten historischen Ereignisse förderte (Studie 2, Studie 3). Es zeigte sich nicht, dass diejeni-

gen, die stärker in die geschichtsbezogene VR-Anwendung eintauchen, nach Nutzung der Anwendung über mehr Wissen zum historischen Sachverhalt verfügten.

Hingegen erwies sich das Präsenzerleben in geschichtsbezogener VR in mehreren Studien als eng verknüpft mit dem Erleben von Emotionen (Studie 1, 2). Das Erleben positiver (z.B. Interesse, Vergnügen), aber auch negativer Emotionen (z.B. Ärger, Wut) wird beim Präsenzerleben in geschichtsbezogener VR befördert (Studie 1, 2). Es zeigte sich jedoch, dass das Ausmaß an Emotionalität des präsentierten geschichtsbezogenen Inhalts (z.B. Gefangen-Perspektive im Stasi-Gefängnis) keinen ausschlaggebenden Einfluss auf die emotionalen Reaktionen der Rezipient:innen hat (Studie 2). Das Präsenzerleben nimmt hier anscheinend die zentrale Rolle einzunehmen.

Präsenzerleben und Emotionen erwiesen sich als Katalysatoren für das Interesse an Geschichte (Studie 2). So zeigen zwei quantitative Untersuchungen, dass das Eintauchen (Präsenzerleben) in die Perspektive eines Gefangenen im Stasi-Gefängnis Hohenschönhausen in den 1980ern eng verknüpft ist mit dem Interesse nach Nutzung der VR-Anwendung, mehr über die ehemalige DDR zu erfahren. Aber auch der „Entertainment-Faktor“ scheint hier eine Rolle zu spielen. Das Präsenzerleben erwies sich als Beförderer der Freude an der Nutzung geschichtsbezogener VR (Studien 2 und 3).

Zusammenfassend legen diese Ergebnisse nahe, dass geschichtsbezogene VR-Anwendungen das Interesse und die Freude an der Auseinandersetzung mit historischen Sachverhalten fördern können. Der Einsatz von VR-Anwendungen zur Wissensvermittlung ist jedoch fraglich.

Abb. 11: Ergebnisse der durchgeführten Studien

	Studie 1 Online Experiment	Studie 2 Online Experiment 360° Video	Studie 2 Laborstudie (2b) VR	Studie 3 Laborstudie	Studie 4 Laborstudie
VR-Anwendung	Was wollen Sie in Berlin?	Was wollen Sie in Berlin?	Was wollen Sie in Berlin?	Anne-Frank-Haus VR	Anne-Frank-Haus VR
Methodischer Zugang	Einfaktorielles between-subjects design Immersion: 360° Video vs Video vs Text	2x2x2 between-subjects design Emotionalität des Inhalts: gering vs. hoch Dekonstruktionsangebot: ja vs. nein Immersion: VR vs. 360° Video		Einfaktorielles between-subjects design Austausch: Expertin vs. Peer	Einfaktorielles between-subjects design Immersion: VR vs Graphic Novel
Sample	$N = 298$ 18 - 69 Jahre $M = 41.5, SD = 15.4$	$N = 493$ 18 - 75 Jahre $M = 45.9, SD = 16.2$	$N = 99$ [Nqualitativ = 70] 17 - 54 Jahre $M = 22.5, SD = 5.3$	$N = 106$ 18 - 41 Jahre $M = 23.3, SD = 4.2$	$N = 96$ 18 - 77 Jahre $M = 27.6, SD = 14.4$

Fördert Präsenzerleben Empathie?

In Studien zeigte sich ein Zusammenhang zwischen dem Eintauchen in geschichtsbezogene VR-Anwendungen und dem Einfühlen in die historische Situation, aber auch Mitgefühl mit Betroffenen der Gräuelarten der Geschichte (z.B. Holocaust; Studien 1 und 4). Zum Beispiel ließ sich ein Zusammenhang zwischen dem Eintauchen in die VR-Anwendung des Anne-Frank-Hauses und Empathie mit Anne Frank und ihrer Geschichte (Studie 4) aufweisen. Eine qualitative Untersuchung, in der Rezipient:innen nach der Nutzung einer geschichtsbezogenen VR-Anwendung gebeten wurden zu berichten, was sie erlebt haben, legte nahe, dass die Rezipient:innen häufig tatsächlich das Gefühl hatten, sie haben soeben erlebt, wie es Personen in der Vergangenheit ergangen sei (Studie 2b).

Präsenzerleben und Geschichtsbewusstsein

Nichtsdestotrotz lässt sich zeigen, dass Präsenzerleben und Emotionen nicht zwangsläufig Reflexion und Geschichtsbewusstsein ausschließen (Studien 2 und 2b). So legten Untersuchungen dar, dass auch Rezipierende, die ein Präsenzerleben innerhalb der virtuellen historischen Umgebung berichteten,

fähig waren, diese auch im Nachgang zu reflektieren. So reflektieren sie zum Beispiel, dass es sich um eine produzierte Medienanwendung handelte, die nicht die Realität darstellt und sie lediglich in die Perspektive eines/-r Gefangen in der DDR beförderte oder nahmen auch eine moralische Einordnung des Gesehenen vor (Studie 2). Nichtsdestotrotz zeichnete sich ab, dass einigen Rezipierenden diese Reflexionsleistung nicht zwangsläufig gelang: Sie berichten zum Beispiel, dass sie soeben Gefangene:r im Stasi-Gefängnis gewesen seien ohne Reflexion ihrer tatsächlichen Perspektive oder dem medienvermittelten Charakter ihrer Erfahrung (Studie 2b).

Förderung von Geschichtsbewusstsein Dekonstruktionsangebote

In den Studien wurde zudem untersucht, wie Geschichtsbewusstsein bzw. die Reflexion von geschichtsbezogenen VR-Anwendungen befördert werden kann. In einer Studie wurde ein Dekonstruktionsangebot im Sinne von weiterführenden Informationen über die VR-Anwendung hinzugefügt, mit Informationen zu ihrem Entstehungsprozess und verschiedenen Perspektiven auf die Anwendung. Innerhalb der qualitativen Untersu-



chung zeigte sich, dass die Hereingabe eines Dekonstruktionsangebotes Äußerungen von Geschichtsbewusstsein förderte (Studie 2b). In weiterführenden quantitativen Untersuchungen konnten wir zeigen, dass ein Dekonstruktionsangebot auch die emotionale Eingebundenheit der Rezipient:innen verringern sowie die Reflexion des Gesehenen fördern kann. Im informellen Raum könnten Dekonstruktionsangebote in der Praxis zum Beispiel durch weiterführende Links unter 360°-Videos auf Videoplattformen realisiert werden.

Austausch mit anderen

Aber auch der Austausch mit anderen nach der Rezeption von geschichtsbezogener VR kann die emotionale Eingebundenheit der Rezipient:innen verringern und die Reflexion des Erlebten fördern. In einer weiteren Studie wurden Rezipient:innen gebeten, sich nach der Nutzung der Anne Frank Haus-VR-Anwendung in einem Chat auszutauschen. Dabei wurden den Proband:innen entweder vermittelt, dass sie mit einer Expertin (Geschichtswissenschaftlerin) sprachen oder einer anderen Person, die auch soeben die Anwendung genutzt hatte. Der Inhalt der Kommunikation blieb gleich. Die Ergebnisse

gaben erste Hinweise darauf, dass der Austausch über das Erlebte mit jemandem, der soeben die gleiche Erfahrung gemacht hat, die Reflexion fördert.

Literaturhinweise

Frentzel-Beyme, L., & Krämer, N. C. (2022). Back to the past—an experimental investigation of the effects of immersive historical environments on empathy and morality. PRESENCE: Virtual and Augmented Reality, 29, 91–111. https://doi.org/10.1162/pres_a_00357

Frentzel-Beyme, L., & Krämer, N. C. (2023). Historical Time Machines: Experimentally Investigating Potentials and Impacts of Immersion in Historical VR on History Education and Morality. Technology, Mind, and Behavior, 4(1). <https://doi.org/10.1037/tmb0000099>

Lewers, E., & Frentzel-Beyme, L. (2023). Und was kommt nach der Zeitreise? Eine empirische Untersuchung des ‹Auftauchens› aus geschichtsbezogener Virtual Reality. MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 51, 402–429. <https://doi.org/10.21240/mpaed/51/2023.01.26.X>

4. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN: AUFTAUCHEN GESTALTEN – ABER WIE?

von
Olga Neuberger
und Elena Lewers

Reflektieren durch Austausch und Dekonstruktion

Wenn nicht nur ein Lernen mit VR, sondern auch über VR ermöglicht werden soll, ist es von Bedeutung, neben den Inhalten auch deren Darstellungsform zu thematisieren. Konkrete Strategietrainings können dazu beitragen, kognitive und emotionsregulierende Strategien zu vermitteln. Das ermöglicht den Lernenden, sich strukturiert und angeleitet mit den Inhalten und Darstellungsformen auseinanderzusetzen und im Sinne von Geschichtsbewusstsein eine analytische Haltung einzunehmen. Entscheidend ist hierbei, kognitive und emotionale Strategietrainings zu kombinieren. Das führt zu mehr inhaltsbezogenen, aufgabenbezogenen und reflektierten Äußerungen der Lernenden. Zugleich helfen bereits niedrigschwellige Angebote wie weiterführende Links, Anwendungen zu kontextualisieren und dadurch zu reflektieren.

Ein konkreter Anknüpfungspunkt zur Dekonstruktion liegt zudem in dem Präsenzerleben der Lernenden. Dass die genutzte Technologie mit einem Präsenzerleben einhergeht, kann zum Gesprächsanlass gemacht werden. Wann genau stellt sich ein Präsenzerleben ein? Was hat dazu beigetragen? In der Diskussion solcher Fragen kann zum einen das Medium dekonstruiert werden und zum anderen liegt hier eine Brücke zu den dargestellten historischen Inhalten, denn das Präsenzerleben geht mit einer Aufmerksamkeit auf diese einher. Die Befunde aus dem Forschungsprojekt legen nahe, dass es günstiger ist, in Gruppen über die Erfahrungen zu sprechen, da das Präsenzerleben in Gruppen differenzierter betrachtet wird.

Imagination und Präsenzerleben begleiten, statt nur Wissen zu vermitteln

Beim Lernen mit VR spielen neben dem Wissenserwerb vor allem Imaginationen und Präsenzerleben eine Rolle. Was die Imaginationen betrifft, ist zwischen Imagination als Vergegenwärtigen und Imagination als Zeit-Präsenzerleben zu unterscheiden. Beide Formen von Imagination sind eng mit den dargebotenen Visualisierungen und Narrationen im Lernkontext verbunden. Im pädagogischen Setting braucht es ein Gleichgewicht zwischen der Vermittlung von Wissen und dem Raum für die Begleitung von subjektiven Lernerfahrungen. Insbesondere deshalb, weil sich Lernende zeitweise Personen oder Situationen aus der Vergangenheit nahe fühlen und teilweise Mitgefühl entwickeln. Sie verknüpfen Geschichtsbilder mit entsprechenden Gefühlen und Empfindungen. Es braucht Raum für Gespräche über diese Lernerfahrungen. insbesondere dann, wenn das Ziel ist, kritische Distanz zu dem Gesehenen aufzubauen.

Die Befunde des Forschungsprojektes legen nahe, dass es Unterschiede zwischen den Zielgruppen bzw. Kontexten gibt, inwiefern die Darstellungen als Konstruktionen von Vergangenheit wahrgenommen werden. Während die Erwachsenen an Erinnerungs-orten durchaus ein Verständnis für die Medienvermitteltheit und Konstruiertheit aufweisen, fällt diese Schüler:innen eher schwer. Sie betrachten die Anwendungen tendenziell als Abbilder von Vergangenheit. Das spricht dafür, bei jüngeren Zielgruppen auf stärker angeleitete Lernformate zu setzen.

Emotionen und Emotionalisierung reflektieren

Der hohe Grad an möglicher Emotionalisierung durch VR-Anwendungen spricht für eine Sensibilisierung der Nutzer:innen für diese Dimension. Gerade für die historisch-politische Bildung und den schulischen Geschichtsunterricht stellt dies ein relevantes Feld dar, gilt das sogenannte „Überwältigungsverbot“ seit der Formulierung des Beutelsbacher Konsens 1976 als ein zentrales Prinzip der historisch-politischen Bildung in der Bundesrepublik Deutschland. Die Nutzer:innen sollten dazu angeleitet werden, ihrer Emotionen bei der Nutzung von VR-Anwendungen gewahr zu werden, diese beschreiben und reflektieren zu können. Das kritische Nachdenken über den Zusammenhang von Emotionen und Geschichtserfahrung sowie über den Charakter von VR-Anwendungen als „Emotionsmaschinen“ sollen aber nicht in einer Absage an Emotionalität münden, sondern vielmehr Emotionalität und Emotionalisierung als Teil der medialen Eigenlogik von VR-Anwendungen markieren und die damit verbundenen Deutungen und Orientierungsabsichten historisch-politischer Angebote offenlegen.



Transparenz herstellen – Anwendungen kontextualisieren

Ein Beitrag zur Förderung eines kritischen Geschichtsbewusstseins kann darin liegen, über die Zielsetzungen und Produktionshintergründe der VR-Anwendungen zu informieren. Das macht den Konstruktionscharakter eindrücklich. Zur Sprache kommen kann dabei ebenso, dass es nicht allein die Virtuelle Realität ist, die Einfluss auf die Lernerfahrung nimmt. Gleichermassen spielt der Lernkontext eine Rolle, in dem die VR-Anwendung zum Einsatz kommt. Mit jedem Lernkontext sind spezifische Routinen und Erwartungshaltungen verbunden, die die Be- trachtung von VR mitbestimmen.

Literaturhinweise:

Lewers, E., Neuberger, O., Limpinsel, I., Bunninger, C. & Aßmann, S. (2022). *Im Spannungsfeld von Vergangenheit und Gegenwart: Interdisziplinäre Überlegungen zur Förderung von Reflexion über geschichtsbezogene VR-Anwendungen in Gedenkstätten*. In A. Neumann & J. von Bilavsky (Hrsg.), *Geschichte vor Ort und im virtuellen Raum* (S.43–64). Springer Vieweg.

Lewers, E. (2025). *Historische Orte virtuell erleben. Potenziale von Virtual Reality für erfahrungsorientiertes historisches Lernen*. In C. Kuchler & K. Muckel (Hrsg.), *Virtual Reality. Zukunft der historischen Bildung?* (S. 75–93), Wallstein.

5. MEDIATHEK/MATERIALSAMMLUNG



Unterrichtsmaterialien

PLANET SCHULE (WDR UND SWR)

Unterrichtsmaterial zu der 360°-Dokumentation „Inside Auschwitz“
<https://www.planet-schule.de/schwerpunkt/zeitzeugen-des-nationalsozialismus/360-grad-angebote-zum-nationalsozialismus-inside-auschwitz-unterricht-100.html>

Unterrichtsmaterial zu dem 360°-Video „Hitlers Eliteschüler – Die NS-Ordensburg Vogelsang in 360 Grad“
<https://www.planet-schule.de/schwerpunkt/zeitzeugen-des-nationalsozialismus/360-grad-angebote-zum-nationalsozialismus-vogelsang-unterricht-100.html>

SEGU GESCHICHTE – LERNPLATTFORM

FÜR OFFENEN GESCHICHTSUNTERRICHT:
Gelände virtuell erkunden: u.a. Reichsparteitagsgelände, Hiroshima, Olympische Spiele, Berliner Mauer, Auschwitz, Berliner Schlossplatz, Versailles, Kolosseum, Pompeji
<https://segu-geschichte.de/virtuelle-erkundung/>



360°-Videos - frei verfügbar

ZDF-PRODUKTIONEN IN 360°

<https://vr.zdf.de/>

History 360°

<https://history360.zdf.de/>

YOUTUBE

Schlagworte: History, Virtual Reality, ...

DIGITALE TOUREN

Museen, z.B.: Deutsches Museum
<https://virtualtour.deutsches-museum.de>

KZ-Gedenkstätte Dachau

<https://www.kz-gedenkstaette-dachau.de/historischer-ort/360-rundgang-panoramen-der-erinnerung/>

Frauenzuchthaus Hoheneck in der ehemaligen DDR

<https://der-hoheneck-komplex.de/#/dieburg>

Bergwerk Prosper Haniel Bottrop

(WDR-Produktion), <https://glueckauf.wdr.de/>



Ideen für Exkursionen

TIMERIDE

Stadtführungen mit mobilen VR-Brillen, u.a. in Köln und Berlin
timeride.de

ESSEN 1887 - Eine Mixed-Reality-Zeitreise

„Essen 1887“, Mixed-Reality-Stadtführung durch Essen
https://www.visitessen.de/essentourismus_tourismusinformation/essen_1887_eine_mixed_reality_zeitreise/essen_1887.de.html

BLICKWINKELTOUR, NÜRNBERG

Führung über das ehemalige Reichsparteitagsgelände in Nürnberg mit VR-Brillen
blickwinkeltour.de
<https://blickwinkeltour.de/>

„TREVERER CODE“, TRIER

Stadtführung durch Trier mit VR-Stationen, die das antike Trier zeigen
<https://www.trier-info.de/oeffentliche-fuehrungen/treverer-code>

LANDESMUSEUM WÜRTTEMBERG, STUTTGART

VR-Anwendung zu den spätmittelalterlichen Originale in der Schausammlung
<https://www.landesmuseum-stuttgart.de/ausstellungen/vr-reise-ins-mittelalter>



IMPRESSUM

HERAUSGEBERIN

**Ruhr-Universität Bochum
Institut für Erziehungswissenschaft**

Soziale Räume und Orte des non-formalen
und informellen Lernens

Ansprechpartnerin:
Prof.in Dr. Sandra Aßmann

GA1/32 (Zugang über GA1/33)
Universitätsstraße 150
44801 Bochum

Kontakt

Tel.: 0234 / 32 - 285 65
Mail: sro-ife@rub.de
Web: <https://www.pe.ruhr-uni-bochum.de/erziehungswissenschaft/sro/index.html.de>



**Ruhr-Universität Bochum
Historisches Institut**

Geschichtsdidaktik und
Public History

Ansprechpartner:
Prof. Dr. Christian Bunnenberg

GA 5/60
Universitätsstraße 150
44801 Bochum

Kontakt

Tel.: 0234 / 32 - 234 97
Mail: gd-ph@rub.de
Web: <https://www.rub.de/gd-ph>

