

Mehr erfahren

AR PILOTSTUDIE IN DER AUSSTELLUNG

Von ANKE KELLER UND MAREIKE MUNSCHE

Das Rezeptionsverhalten und die Mediennutzung von Besucher*innen haben sich in den letzten Jahren stark verändert. Viele Museen wollen auf diese Veränderungen eingehen und beispielsweise Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) pädagogisch und inhaltlich sinnvoll in ihre Ausstellungen integrieren. Für den noch relativ neuen Einsatz von AR in Dauerausstellungen kann das TECHNOSEUM von einem Best-Practice-Beispiel im neukonzipierten Bereich *Mediengeschichte* berichten. Der Artikel beschreibt den Umgang mit der Medientechnik, die Umsetzung und ihre Herausforderungen.



Abb. 1: Ein TECHNOscout, ein Tablet und das „Fräulein vom Amt“: AR kann auch zum Gruppenerlebnis werden. Foto: Klaus Luginsland, © TECHNOSEUM.

Einleitung

Die neu gestaltete Dauerausstellungseinheit *Mediengeschichte* im TECHNOSEUM, die im Juni 2018 eröffnet wurde, gibt anhand von vier chronologisch angeordneten Themenhäusern Einblick in die Geschichte der Medien seit Anfang des 19. Jahrhunderts bis in die Gegenwart und möglichen Zukunft. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Frage, wie die technischen Geräte die Lebens- und Arbeitswelt der Menschen prägen und verändern. Im Fokus stehen – wie in den anderen Ausstellungseinheiten des TECHNOSEUM – die originalen Objekte, die den Museumsbesucher*innen bisher hauptsächlich durch Texte und Führungen oder im Gespräch mit TECHNOscouts nahegebracht werden.

Mit über einem Drittel sind Schülerinnen und Schüler im Klassenverband im TECHNOSEUM die stärkste Besucher*innen-Gruppe noch vor den Familien. Deutlich wird bei den Besuchen, dass sich das Rezeptionsverhalten vor allem der Kinder und Jugendlichen, zunehmend aber auch der Erwachsenen, in den letzten Jahren massiv verändert hat. Kinder und Jugendliche sind laut der Bitkom-Studie von 2017 immer früher, immer länger und immer mobiler im Netz unterwegs.¹ Fast 90 Prozent der Zehn- bis 18-Jährigen spielen täglich fast zwei Stunden Computer- und Videospiele.² Auch das Smartphone gehört für die Kinder und Jugendlichen in Deutschland zum Alltag. Bereits jedes dritte Kind zwischen sechs und 13 Jahren besitzt ein eigenes Smartphone, die Jugendlichen bis 19 Jahre haben fast alle (97 Prozent) ein Smartphone mit Touchscreen und Internetzugang.³

Hat sich die Medienrealität in den letzten zehn Jahren grundsätzlich verändert, so wandeln sich zusätzlich

auch die Methoden der Wissensvermittlung. Um weiterhin für die zentrale Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen ein attraktiver Ort der Bildungs- und Wissensvermittlung zu bleiben, ist es daher notwendig, die Technik- und Arbeitsgeschichte wie bislang schon spielerisch und unterhaltsam, aber – im Sinne der engeren Bedeutung von Edutainment – nicht mehr ausschließlich analog, sondern zeitgemäß auch auf digitalem Weg zu vermitteln. Es ist ein Weg, der doppelten Nutzen hat: Die besucher*innen-orientierte Gestaltung und Vermittlung ist für Museen ein Schwerpunkt, und informelle Lernorte werden durch Wissensvermittlung auf digitalem Wege attraktiver.

Das TECHNOSEUM hat im Ausstellungsbereich der *Mediengeschichte* mit der Augmented Reality (AR) einen neuen medialen Vermittlungsweg für sich gefunden, der die analogen Vermittlungswege ergänzt. Möglich wurde dies durch die Ausschreibung *Digitale Wege ins Museum* des baden-württembergischen Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst, mit der die Digitalisierung der Museen und Kulturinstitutionen im Land gefördert werden soll. Die Kosten für das Projekt beliefen sich insgesamt auf 102.000 Euro, wobei 85.000 Euro durch die Förderung finanziert wurden.

Über Augmented Reality – die erweiterte Realität – werden digitale, visuelle Elemente in das reale Umfeld am Objekt eingebunden. Den Besucher*innen werden über das System orts- und kontextspezifische Informationen multimedial und barrierefrei angeboten.

Die Themenhäuser der *Mediengeschichte* befassen sich unter anderem mit Telegrafie, Hörfunk, Fernsehen und dem Smartphone sowie den Auswirkungen des medialen Wandels auf die Gesellschaft. Der Einsatz von

AR ermöglicht es, schwer verständliche und komplexe technische Funktionsweisen von Objekten, aber auch sozialgeschichtliche Hintergründe wie Lebens- und Arbeitsbedingungen zu visualisieren und begreifbar zu machen. Beispielsweise ist es möglich, einen Telegrafenanarbeiter bei der Arbeit zu beobachten und ihn in seiner historischen Ausrüstung in Aktion zu sehen. Ein längst vergangener Handwerksberuf wird somit wieder zum Leben erweckt. Zusätzlich werden die Funktionsweisen eines frühen Radios und eines Röhrenfernsehers sowie die Zusammensetzung der einzelnen technischen Komponenten eines Smartphones animiert. Dadurch können die Besucher*innen leicht Bezüge zur eigenen Lebens- und Arbeitswelt herstellen und an ihr Alltagswissen anknüpfen. Es entsteht eine emotionale Bindung zwischen den Besucher*innen und dem Museum. Gleichzeitig werden durch interaktive 3D-Modelle und Animationen verschiedene Sinne angesprochen; das steigert den Lernerfolg im Museum.⁴ Das Thema der Ausstellungseinheit *Mediengeschichte* wird konsequent und direkt für die Besucher*innen weitergedacht: die digitale Vermittlung als kommunikative Gegenwart.

Die nachhaltige und intelligente Ergänzung der Vermittlung durch digitale Inhalte eröffnet vielfältige Möglichkeiten, das Interesse der Besucher*innen zu wecken und Inhalte im TECHNOSEUM als außerschulischem Lernort zu vermitteln. Dies betrifft sowohl inhaltliche als auch pädagogisch-didaktische Aspekte. Durch die Niedrigschwelligkeit des Mediums sowie die Möglichkeit, nach Zielgruppen und Sprache zu differenzieren, können bisher kaum erreichte Besucher*innen-Gruppen einbezogen werden. Zudem reizt das neue Medium zum Ausprobieren.

Das TECHNOSEUM setzt gezielt auf AR, da auf diese Weise die angestrebte Vermittlung stets im Museum und in der Ausstellung stattfindet. Nach der Installation einer App sind die Inhalte auf der Ausstellungsfläche per Stream und ohne Internetzugang über das persönliche Smartphone oder durch den TECHNOscout bereitgestellte Tablets abrufbar. Durch die Verknüpfung der digitalen mit der physischen Welt schafft sie eine neue Dimension für die Besucher*innen. Neue Technologien können, wenn sie strategisch und sinnvoll eingesetzt werden, das Besucherlebnis und -interesse erweitern beziehungsweise verstärken. Sie bieten die Möglichkeit, auf einer zusätzlichen Ebene Informationen und Wissen für die Besucher*innen zugänglich zu machen. Das moderne, schnelle Rezeptionsverhalten der Gesellschaft wird aufgegriffen und ein Alltagsbezug geschaffen. Gerade in Themengebieten, bei denen die Objektlage eher übersichtlich ist, bieten neue Technologien die Möglichkeit, Lücken zu schließen und Informationen anschaulicher zu erläutern. Ihr enormes Potenzial wird aber meist noch unterschätzt.

Umsetzung – aber wie?

Das Projekt wurde abteilungsübergreifend angelegt. Die inhaltliche Projektleitung lag bei der Kuratorin Anke Keller und verantwortlich für die Projektkoordination war Mareike Munsch, Leiterin der Abteilung Ausstellungen. Die strategische Planung und Bündelung der Digitalisierungsmaßnahmen des TECHNOSEUM lag in den Händen von Claudia Paul, Leiterin der Abteilung Öffentlichkeitsarbeit.

Insgesamt wurden sieben Stationen implementiert:

1. Der Telegrafarbeiter (3D-Animation)
2. Das Fräulein vom Amt (3D-Animation)
3. Detailaufnahme einer Schallplatte (Zoom)
4. Technische Funktionsweise eines frühen Radios (3D Grafik)
5. Technische Funktionsweise einer Braunschens Röhre (3D Grafik)
6. Interview mit der Queen (Hörprobe und Foto)
7. Explosionsmodell eines Smartphones (3D Grafik)

Für die Entwicklung der Marker, der Inhalte, der App und bei der Umsetzung hat die Firma shoutr labs UG aus Berlin das interne Team unterstützt. Da das hauseigene WLAN derzeit noch nicht stark genug ist, wird zur Übertragung und zum Austausch digitaler Daten das firmeneigene System von shoutr labs genutzt, das moderne WLAN-Technologie als autarkes Netzwerk verwendet. Über das dazu gehörende Content-Management-System werden Inhalte erstellt und verwaltet. Mit Unterstützung des Systems und der App von shoutr labs können dabei zeitlich unabhängig weitere Features und Stationen für die Dauerausstellung geplant werden. Zudem lassen sich ausgewählte Inhalte über Schnittstellen mit dem Online-Auftritt des TECHNOSEUM verbinden und weisen dadurch nicht nur Wege ins Museum, sondern verdeutlichen das Spektrum der Vermittlungsarbeit auch in der Öffentlichkeit. Das Kompletterlebnis bleibt dabei nur vor Ort erfahrbar.

Über die Kamerafunktion von Smartphones oder Tablets wird die reale Umgebung aufgenommen und auf dem Bildschirm des Gerätes um virtuelle 3D-Modelle augmentiert.⁵ Um sich datenschutzrechtlich

abzusichern, ist eine App notwendig. Die Besucher*innen müssen dem Zugriff auf die Kamera beim eigenen Smartphone aktiv zustimmen.

Der AR-Effekt wird nur erlebbar, wenn man den Marker stets im Blick hat. Nur dann funktionieren die Animation oder die 3D Grafiken optimal. Weil die Marker ein zentrales Element für die Funktion der Animationen und 3D Grafiken sind, werden sie bei der Gestaltung von Anfang an mitgeplant. Schon eine spiegelnde Glasscheibe vor dem Marker kann die Qualität beeinflussen, was sich durch ein Wackeln in der Animation zeigt.

Das Team hat sich entschieden, schwarz-weiß Bilder in verschiedenen Größen als Marker zu verwenden, die sich auch inhaltlich in den einzelnen Themenbereich einfügen, sich den Besucher*innen aber nicht aufdrängen wie ein extra grafisch gestalteter Code. Je nach gewünschter Größe der digitalen Darstellung fallen die Marker entsprechen groß aus. Bei dem Telegrafarbeiter beispielsweise handelt es sich um die gesamte Rückwand, damit er in einer realistischen Größe von circa 175 Zentimetern kletternd dargestellt werden kann. Bei der technischen Funktionsweise der Braunschens Röhre hingegen reicht ein DinA2 großes Bild aus.

Am Eingang der Ausstellung hängt eine kurze Bedienungsanleitung; auch die TECHNOscouts, die während der Öffnungszeiten die Ausstellungseinheit betreuen, unterstützen die Besucher*innen. Um auf die einzelnen digitalen Angebote in diesem Bereich aufmerksam zu machen, wurden auf dem Boden und in der Nähe der Marker gut sichtbar Handysymbole angebracht.

Erfahrungen und Ausblick

Ziel ist es, aus dem Projekt zu lernen und diese neue Form des Umgangs mit Inhalten dann klug auszuweiten. Die Nutzerzahlen lagen nach circa sechs Monaten Laufzeit der Ausstellung unter den Erwartungen (Oktober 2018 – Februar 2019: 826 Nutzer). Was können die Gründe dafür sein und was sollte man bei einem solchen Projekt künftig bedenken? Augmented Reality sollte im ganzen Haus an ausgewählten Stellen zum Einsatz gebracht werden und nicht nur in einem Abschnitt. Dann kann mit AR gezielt geworben werden, und dann wird der Umgang mit AR auch gelerntes Verhalten in der gesamten Dauer-ausstellung. Derzeit wird sie lediglich in der Ausstellungseinheit *Mediengeschichte* angeboten, und diese befindet sich in der untersten Ebene des Ausstellungshauses. Das heißt für die Besucher*innen: Erst wenn sie den kompletten Rundgang durch etwa 8.000 Quadratmeter Industrialisierungs- und Sozialgeschichte in unterschiedlichen thematischen Zusammenhängen durchlaufen haben, kommen sie am Ende in der Ausstellungseinheit *Mediengeschichte* mit AR in Berührung. Das ist zu spät und zu wenig. Zudem muss der Zugang zur App den Interessenten*innen so leicht wie möglich gemacht werden. Dafür sollte das hauseigene WLAN verstärkt und der Server lokal verortet werden. Dann braucht man sich künftig nicht mehr in ein separates WLAN einzuwählen. Umständlich ist für viele auch das Herunterladen der App. Es könnte künftig überflüssig werden, wenn zur Freigabe der Kamera von iOS keine Datenschutzerklärung mehr notwendig wäre.

Doch die Akzeptanz hängt auch vom Charakter der Animation ab: Ein sehr positives Feedback kam für die AR-Animationen „Telegrafarbeiter“ und „Fräulein

vom Amt“, die auch in museumspädagogische Programme einbezogen werden.

Die 3D-Ansichten der technischen Funktionsweisen sind als vertiefende Information eher für die Einzelbesucher*in geeignet, aber für kleine Displays der Smartphones trotz Zoomfunktion nicht optimal. Hier werden häufig die Tablets der TECHNOscouts hinzugezogen.

Aus dem Programm genommen wurde nach drei Monaten Laufzeit die Station der Schallplatte. Der Effekt der Vergrößerung kam nicht gut an, durch die Spiegelung der Vitrinen-Scheibe hat die Qualität nicht ausgereicht. Überarbeitet wird die Station der „Queen“: Es zeigt sich, dass die Besucher*innen hier ein bewegtes Bild und nicht nur eine Tonspur in Kombination mit einem statischen Bild brauchen, um das Interesse aufrecht zu erhalten und den Beitrag bis zum Ende zu hören.

Das Vorhaben ist als Pilotprojekt für die Abteilungen Museumspädagogik und Ausstellungen mit langfristigen Erweiterungspotential im TECHNOSEUM gestartet, nicht als Einzelprojekt. Geplant ist eine Evaluationsstudie, und auf Basis dieser Ergebnisse sollen dann weitere Ausstellungseinheiten im Sinne von Edutainment mit AR ergänzt werden.

Denkbar sind im Zusammenhang mit dieser Digitalisierungsmaßnahme auch weitere Nutzungsmöglichkeiten und -formate, wie beispielsweise Peer-to-Peer-Projekte (von Jugendlichen für Jugendliche). Sie bieten für die Zukunft großes didaktisches Potenzial.

Dr. Anke Keller

Kuratorin Mediengeschichte

Dr. Mareike Munsch

Abteilungsleiterin Ausstellungen

TECHNOSEUM

Museumsstraße 1, 68165 Mannheim

www.technoseum.de

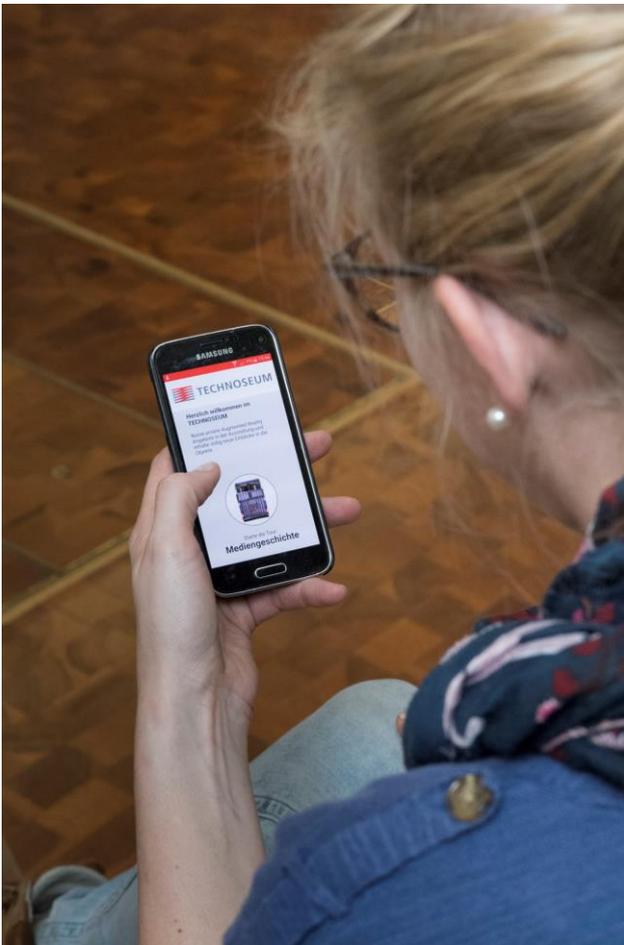


Abb. 2: Schnell installiert: Die APP für AR Anwendungen auf dem eigenen Smartphone. Foto: Klaus Luginsland, © TECHNOSEUM.



Abb. 3: Wer klettert denn da? Das Tablet zeigt den Telegrafenerbeiter. Foto: Klaus Luginsland, © TECHNOSEUM.



Abb. 4: Vermittelt technische Funktionsweisen: AR an der Station „D-Zug“. Foto: Klaus Luginsland, © TECHNOSEUM.

¹ **Bitkom Research**, *Kinder und Jugend in der digitalen Welt*, 2017, online unter: www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/Presse/Anhaenge-an-PIs/2017/05-Mai/170512-Bitkom-PK-Kinder-und-Jugend-2017.pdf (letzter Aufruf am 15. Dezember 2019).

² **Bitkom Pressebereich**, *Kinder und Jugendliche zocken täglich rund zwei Stunden*, 2017, online unter: www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Kinder-und-Jugendliche-zocken-taeglich-rund-zwei-Stunden.html (letzter Aufruf am 15. Dezember 2019).

³ **Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest**, *KIM-Studie 2016. Kindheit, Internet, Medien*, Stuttgart 2017, S. 9, online unter: www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM_2016_Web-PDF.pdf (Letztere Aufruf am 13.02.2019); **Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest**, *JIM-Studie 2018. Jugend, Information, Medien*, Stuttgart 2018, S. 8, online unter: www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2018/Studie/JIM2018_Gesamt.pdf (letzter Aufruf am 15. Dezember 2019).

⁴ Isabel **Jäger**, „Erweiterte Realität im Museum“, in: *Magazin Museum.de*, 34, 3, September 2018, S. 86–89, hier S. 88.

⁵ Ebd., S. 88.