

Augmented Reality

Mit der Datenbrille ins Museum



Prof. KP Ludwig John

Hochschule Augsburg

Fakultät für Gestaltung
Telefon +49(0)821 5586-3432
john@hs-augsburg.de

Forschungsgebiete

- mobile experience
- usability

Das Verschränken digitaler Inhalte mit Objekten der unmittelbaren physischen Umgebung des Nutzers ist die Grundidee von **Augmented Reality (AR)**. In mehreren Workshops in Kooperation mit der Firma **Metaio**, einem der weltweiten Technologieführer in diesem Bereich, hatten wir die Möglichkeit, neue konzeptionelle Ansätze für spezielle Nutzungskontexte zu entwickeln, wie z.B. einen Museumsbesuch. Neben einer robusten technischen Lösung interessierten uns dabei vor allem Fragen der Nutzerführung sowie kontextgerechte Gestaltung von Inhalten als entscheidende Kriterien erfolgreicher AR-Anwendungen.

AR-App „Movin Klee“

Insgesamt präsentierte die Ausstellung „**Paul Klee – Mythos Fliegen**“, die von November 2013 bis Februar 2014 in Augsburg gezeigt wurde, ca. 80 Kunstwerke. In Zusammenarbeit mit den Kunstsammlungen Augsburg entwickelten wir dafür eine AR-App, die dreizehn Exponate durch Augmented Reality Inhalte ergänzte.

Konzeptionell interessierten uns dabei folgende Fragestellungen: Wie kann die Nutzung des smart phones im Museum das Ausstellungserlebnis intensivieren,

anstatt davon abzulenken? Wie erzielt man in Kombination von digitaler Technik und gezeigtem Exponat einen höheren Aufmerksamkeits- bzw. sogar Lerneffekt?

Inhaltlich war unser Ansatz, die ausgewählten Werke mit zeitgenössischen Mitteln weiter zu denken - etwa vorhandene Sujets in Bewegung zu setzen, eine kurze Geschichte zu entwickeln und so Anregungen zur Interpretation bzw. Neubetrachtung zu geben.

Wichtig war zudem, dass der Bedienungsaufwand bei der Nutzung der AR-App der inneren Verfassung von Ausstellungsbesuchern entspricht. Erste Versuche zeigten, dass aktionsintensive Spielinhalte hier fehl am Platze waren. Vielmehr sollte einfaches Anvisieren des ausgestellten Bildes bereits den AR-Inhalt aktivieren und ohne weitere Interaktion anzeigen. Als sehr erfolgreich erwiesen sich dabei kurze künstlerische Animationen von 20 bis 30 Sekunden Länge.

Während des laufenden Ausstellungsbetriebes bot sich die besondere Möglichkeit, über einen längeren Zeitraum und unter realen Bedingungen Besucher beim Umgang mit der AR-Anwendung zu beobachten und direkt zu befragen.

So konnten Xiaomeng Jiang und Kerstin Vierthaler



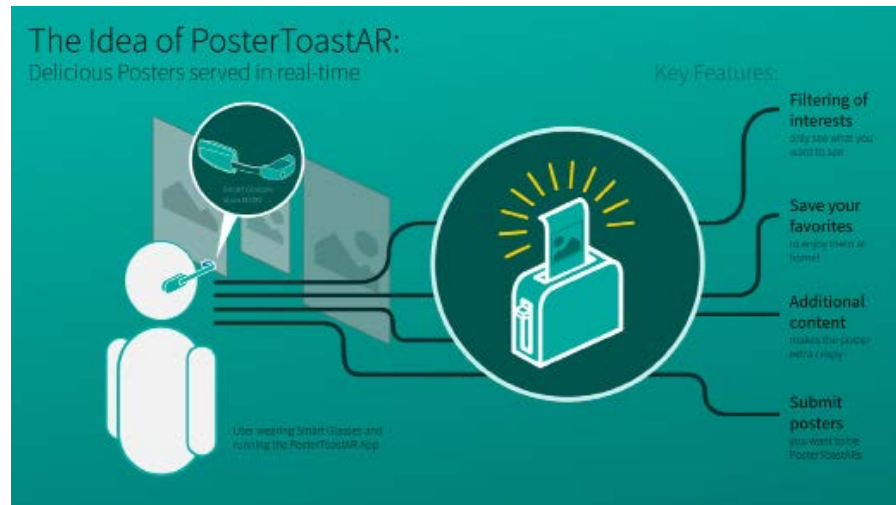
Nutzer der AR-App „Movin Klee“



AR eines Objektes in der Ausstellung „Paul Klee – Mythos Fliegen“



Nutzerin mit AR Datenbrille Vuzix M100



Funktionsumfang AR App „PosterToastAR“

in wissenschaftlichen Untersuchungen nachweisen, dass die Aufmerksamkeit von Nutzern der App in der Ausstellung signifikant anstieg. Mit AR-Inhalten hinterlegte Ausstellungsobjekte wurden deutlich intensiver wahrgenommen und im Anschluss besser erinnert, als andere Bilder in der Ausstellung. Dieser Effekt zog sich durch alle Alterskohorten, war allerdings in der jugendlichen Nutzergruppe mit einer Verdoppelung des Erinnerungsergebnisses besonders extrem.

Die Anwendung selbst sowie die in diesem Zusammenhang erzielten Forschungsergebnisse wurde auf mehreren Konferenzen öffentlich vorgestellt. So auf dem Internationalen Museumstag in Völklingen (18. Mai 2014), der LocalWebConference in Nürnberg (5. Februar 2014) sowie auf der Konferenz Mensch und Computer (31.8.-3.9.2014) in München.

AR mit der Datenbrille

Als neue technische Entwicklung werden seit kurzem brillenähnliche, tragbare Computer angeboten, die speziell für die Nutzung von Augmented Reality Anwendungen ausgelegt sind. Ausgestattet mit Computerhardware, Sensoren, Kamera und einem kleinen Bildschirm lassen sich unmittelbar ins Sichtfeld der Nutzer Informationen einblenden bzw. Inhalte aus dem Internet anzeigen. Zudem ist die Technik derart ausgelegt, dass eine Bedienung von Anwendungen weitgehend ohne Zuhilfenahme der Hände möglich wäre. Dies könnte etwa bei Reparaturen oder bestimmten sportlichen Aktivitäten von Nutzen sein.

Aus dieser technischen Konstellation ergeben sich neue Herausforderungen insbesondere für die Gestaltung von Interaktionsablauf und Interface, denen wir in einem Pilotprojekt nachgegangen sind.

Genutzt wurde dabei die Datenbrille M100 der Firma Vuzix. Als Anwendungsfall wurde die Augmentierung von Veranstaltungs-Plakaten in seinen Anforderungen

durchdacht und eine App dafür konzipiert, prototypisch entwickelt und mit realen Nutzern getestet.

Als Hauptfunktionen wurden definiert: Das Erkennen von Postern aus der Umgebung je nach Interesse des Brillenträgers, das Verwalten von Interessenslisten sowie das Navigieren der den Postern zugeordneten AR-Inhalte.

Alle Interaktionen sollten dabei möglichst „hands free“ ausgeführt werden können. Anstelle der etablierten Touch-Bedienung traten alternative Eingabemethoden, wie Sprachsteuerung oder Eingabeaufforderungen per Kopfbewegung – die dann die Sensorik des Gerätes empfängt und interpretiert.

Ergebnisse

Der relativ kleine **Screen der Datenbrille** war in den Tests für die Probanden stets gut wahrnehm- und erkennbar. Eine besondere Herausforderung für das Design der App stellte in diesem Zusammenhang jedoch die geringe Informationsmenge dar, die sich auf dem Screen darstellen lässt und somit auf einen Blick erfassbar ist.

Dies zieht Konsequenzen für die Konzeption der Informationsarchitektur von Apps für Datenbrillen nach sich. Funktionsumfang und Navigationsstruktur sollten auf das für den speziellen Anwendungsfall Notwendigste reduziert werden. Häufiges Scrollen oder Wechsel durch die Menü-Hierarchie erschweren die Nutzung sehr.

Die Navigation über **Sprachbefehle** erwies sich technisch als recht zuverlässig und konnte auch unter Realbedingungen - also mit moderaten Umgebungsgläuschen - gut gehandhabt werden. Die teilweise langen Reaktionszeiten des Spracherkennungssystems waren lästig, sind wohl aber der Pionierphase der Datenbrillentechnik zuzurechnen und somit als vorübergehend zu betrachten.

Probleme fanden sich eher im psychologischen

Bereich. Nutzer erinnerten die zu verwendenden Befehle nicht immer genau, was zu Stockungen im Interaktionsablauf führte. Sinnvoll wäre hier, mehrere den Probanden natürlich anmutende Ausdrucksformen für die gleiche Anweisung parallel zuzulassen. So könnten Anweisungen wie „OK“ oder „Ja“ oder „Auswählen“ gleichberechtigt verwendet werden, um z.B. eine Auswahl zu bestätigen. Auch das laute Sprechen von Anweisungen an die Datenbrille wurde von Probanden bei Tests im öffentlichen Raum nicht immer als angenehm empfunden.

Die Verwendung von Kopf-**Bewegungsgesten** als Eingabemöglichkeit ans System war für alle Testnutzer gewöhnungsbedürftig und musste erst erlernt werden. Eine allgemein etablierte Zuordnung dezidierter Gesten > Befehlsbedeutung muss sich noch herausbilden. Probanden optierten in unseren Befragungen dabei eher für dezente Bewegungen, die in der Öffentlichkeit möglichst wenig Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Aus technischer Sicht sind hingegen klar ausgeführte und gut gegeneinander abzugrenzende Bewegungen wünschenswert, um eine fehlerfreie Erkennung und Zuordnung zu ermöglichen.

Auch ist der Satz an akzeptierten natürlichen Kopfgesten sehr überschaubar. Unserem Eindruck nach kann Kopfgestensteuerung nur für wenige ausgewählte Befehle, wie „Bestätigen/Auswählen“, „Ablehnen/Verwerfen“, „Nächste Seite“ etc. eingesetzt werden und Akzeptanz finden.

Fazit

Generell muss angeraten werden, die Eingabemöglichkeiten bei Anwendungen für Datenbrillen möglichst **multimodal redundant** anzulegen, d.h. Steuerungen sowohl per Sprache, Geste oder Berühren der Brille mit der Hand parallel und gleichberechtigt vorzusehen.

Die oben beschriebenen konkreten Erfahrungen resümierend lässt sich festhalten: In zeitlich, räumlich und inhaltlich klar definierten Nutzungskontexten, wie z.B. in einem Museum, kann die Nutzung einer Datenbrillen für den Besucher durchaus Zugewinn an Erlebensintensität mit sich bringen. Die zu vermit-

telnden Inhalte des Anbieters werden aufmerksamer wahrgenommen und besser verarbeitet.

Entscheidende Bedeutung bei der Entwicklung dieser Apps kommt dabei der genauen Analyse von Nutzerbedürfnissen und -befinden zu, als Basis für ein in die jeweilige Nutzungssituation eingepasstes Interaktionsdesign.

Links

Der gesamte Entwicklungsprozess des Projektes wurde über alle Entstehungsphasen den Prinzipien des User Centered Design folgend durch Usability-Tests begleitet, unterstützt durch das UX-Lab der Fakultät für Gestaltung. Weitere Informationen und weiterführende Links zu den erwähnten Projekten:

www.ux-lab.de

www.mobile-experience.de

Die AR App „Movin Klee“ ist kostenlos verfügbar für iOS und Android. Auch nach Ende der Ausstellung ist sie heute noch nutzbar im Zusammenspiel mit dem dazu gehörigen Katalog sowie ausgewählten Postkarten mit Paul Klee Reproduktionen.

Metaio

www.metaio.de

- Internationaler Museumstag 2014 in Völklingen
<http://www.mai-tagung.lvr.de/de>
- LocalWebConference 2014 in Nürnberg
<http://www.nuernberg-und-so.de/blog/localwebconference-gespraech-gruender>
- Konferenz Mensch und Computer München
<http://muc2014.mensch-und-computer.de>
- AR-App „Movin Klee“ kostenlos für iOS (App Store) und Android (PlayStore)
- Vuzix M100
http://www.vuzix.com/consumer/products_m100/