

Recherchieren mit Augmented Reality

AR-Apps für Supermarkt und Bibliothek

> **Das Verschränken digitaler Inhalte mit Objekten der unmittelbaren physischen Umgebung des Nutzers ist die Grundidee von Augmented Reality (AR). In aktuellen Forschungsvorhaben haben wir Nutzungsszenarien untersucht, die AR-Konzepte in einem klar eingegrenzten und ergebnisorientierten Kontext evaluieren. Im Gegensatz zu Freizeit- oder Spieleanwendungen wollen die beiden hier beschriebenen AR-Anwendungen den Nutzer beim Erreichen konkreter Handlungsziele unterstützen. Die physische Umgebung des Nutzers bleibt dabei der eigentliche Handlungsrahmen. Die digitale Information ergänzt das Gesamtbild, ohne sich in den Vordergrund zu drängen.**

browsARbook

Volltextsuche in gedruckten Büchern mittels Augmented Reality ermöglicht die App „browsARbook“, die von Adrian Zürl im Rahmen seiner Master-Thesis (Februar 2015) realisiert wurde. Zielgruppe sind dabei wissenschaftlich Arbeitende, die in der Bibliothek Fachliteratur recherchieren. Dieser klassische Suchvorgang über die Schlagwortverzeichnisse ist zeitaufwändig und führt auch nur zum Ergebnis, wenn die gesuchten Begriffe im jeweiligen Buch-Index erfasst wurden. Die AR-App browsARbook ermöglicht es hingegen, jedes beliebige Wort in einem Buch suchen zu lassen. Das Durchblättern einzelner Seiten entfällt.

Der gewählte Ansatz des Durchsuchens von gedruckten Büchern ist ein gänzlich neuer und kombiniert in wunderbarer Weise die Qualitäten physischer und digitaler Medienwelten. Die Nutzung der App erfordert dabei kein besonderes Präparieren der Bücher.

Die Identifizierung des Volltextes in der Onlinedatenbank erfolgt direkt über den auf dem Buchrücken gedruckten, eindeutigen Strichcode. Der Nutzer scant diesen mit seinem Smartphone, die App verbindet sich mit der Onlinedatenbank Google Books und erhält Zugriff auf den digitalen Volltext der Publikation. In diesem kann nun nach frei wählbaren Begriffen gesucht werden. Zurückgemeldet werden die Seitenzahlen, auf denen sich das Gesuchte im Buch befindet. Für das Markieren der Suchbegriffe im Text wird Augmented Reality Technologie genutzt. Das Smartphone gleicht dabei das Kamerabild von der aufgeschlagenen Buchseite mit der Position des Suchbegriffes im Volltext ab und kennzeichnet die entsprechende Seite im Bild farbig.

Auf Basis von User Experience Tests wurde hier der Benutzungsablauf mehr und mehr vereinfacht, um eine möglichst ablenkungsfreie Handhabung bei der wissenschaftlichen Recherchearbeit in der Bibliothek zu ermöglichen.

Adrian Zürl hatte Gelegenheit, seine Arbeit auf der Leipziger Buchmesse 2015 öffentlich vorzustellen. „browsARbook“ ist derzeit als Android App in Playstore verfügbar. Für die nahe Zukunft wäre eine Umsetzung der App speziell für smart glasses von Interesse. Im klar umgrenzten Nutzungskontext einer Bibliothek würde das wissenschaftliche Arbeiten deutlich effizienter, die Handhabung der Technik umstandslos und deren Akzeptanz beim Publikum gegeben sein.

Frag Emma – Einkaufen mit Smart Glass Unterstützung

Das technische Konzept der smart glasses erlebt seit Jahren Höhen und Tiefen. Große und kleine Unternehmen arbeiten immer wieder an Neuauflagen dieser brillenähnlichen, tragbaren Computer, die speziell für die Nutzung von Augmented Reality Anwendungen ausgelegt sind.

Ausgestattet mit Datenverarbeitungskapazität, Sensoren, Kamera und einem kleinen Bildschirm lassen sich unmittelbar ins Sichtfeld der Nutzer Informationen einblenden bzw. Inhalte aus dem Internet anzeigen. Die besondere Herausforderung liegt hierbei im kontextadäquaten Zusammenspiel von physischer Umgebung, digitalem Zusatzinhalt und einer situationsgerechten Interaktionsgestaltung.



**PROF.
KP LUDWIG JOHN**

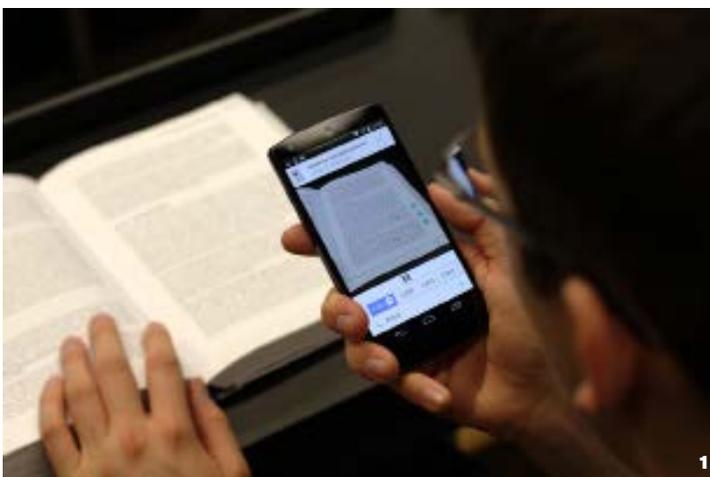
Hochschule Augsburg
Fakultät für Gestaltung
Tel. +49 821 5586-3432
john@hs-augsburg.de

Forschungsgebiete

- mobile experience
- Usability

Nach dem Projekt „Poster ToastAR“, bei dem es um die Augmentierung von Plakaten im öffentlichen Raum ging (vgl. Forschungsbericht 2014 / Hochschule Augsburg) wurde mit der App „Frag Emma“ eine Anwendung entwickelt, die beim Einkauf von Lebensmitteln in großen Supermärkten hilfreich sein kann. Verwendet wurde dabei die Datenbrille M100 der Firma Vuzix, basierend auf Android.

Aufbauend auf den Erfahrungen vorangehender Projekte mit der Datenbrille wurde der Funktionsumfang von „Frag Emma“ konsequent auf wenige Elemente zugespitzt. So kann der Nutzer im Zusammenspiel mit seinem Smartphone Einkaufslisten erstellen, verwalten und auf die Brille übertragen. Die Software gruppiert das Gewünschte nach zusammenhängenden Kategorien, die auch so im Supermarkt wieder zu finden sind. Doppelte Wege beim Gang durch den Laden werden vermieden.



- 1** Nutzer der AR-App „browsARbook“.
- 2** Beispielablauf der Suche in Druckwerken mit der App „browsARbook“.
- 3** Adrian Zürl bei der Vorstellung von „browsARbook“ auf der Leipziger Buchmesse 2015.

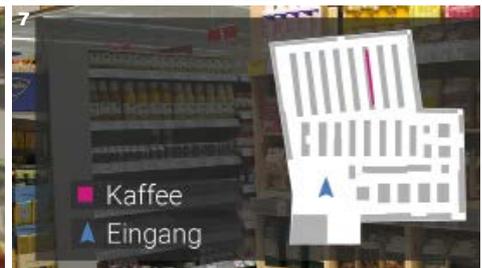


Mithilfe der Navigationsfunktion der App kann man sich zwischen den Regalen orientieren. Steht der Kunde dann vor dem Regal mit der gewünschten Warenkategorie, hilft sie ihm die gewünschten Produkte zu finden, indem sie diese im Blickfeld des Betrachters visuell markiert. So löst der Sprachbefehl „Zeige mir glutenfreien Kartoffelbrei.“ eine Bildanalyse der von derSmartGlass erfassten Packungen aus. Über Augmented Reality Technik werden hierbei einzelne Produkte erkannt, mit den Nutzerwünschen abgeglichen und bei Übereinstimmung im Display der Brille farblich hervorgehoben.

Eine besondere Herausforderung stellte die Navigation zu einzelnen Warengruppen innerhalb des Supermarktes dar. Im Zuge des iterativen Entwicklungsprozesses wurden hier verschiedene Ansätze ausprobiert und evaluiert. Nachdem die klassische GPS-Ortung in Räumen wegfällt, wurden alternative Methoden wie WLAN-Ortung oder das Mapping lokaler Magnetfeldstärken getestet, um räumliche Zuordnungen des eigenen Standortes zu erreichen. Die Ergebnisse waren wegen zu hoher Schwankungen der Feldstärken abhängig von Publikumsverkehr und Tageszeit jedoch nicht brauchbar. Eine technische Alternative wäre eine zusätzliche, speziell auf die Erfordernisse von Indoor-Navigation ausgelegte Infrastruktur im Supermarkt. Ansätze hierzu,

wie z.B. smart Beacons, werden bereits von großen Handelsketten in Testmärkten erprobt.

Unser Bestreben war aber, die Nutzung der App in vielen Märkten sofort zu ermöglichen. Nutzertests unter Praxisbedingungen ergaben, dass eine metergenaue Navigation des Kunden im Geschäft nicht unbedingt erforderlich ist. Die Orientierung des Nutzers erfolgt klassischerweise anhand von Informationen, die in der unmittelbaren Umgebung ablesbar sind - etwa Beschilderungen oder Regale mit bestimmten Produktgruppen.



- 4** Nutzer der AR App „Frag Emma“ mit der Datenbrille.
- 5** „Frag Emma“ Produktkennzeichnung im Regal.
- 6** „Frag Emma“ Einkaufsliste nach Kategorien.
- 7** „Frag Emma“ Navigations-Screen auf der Datenbrille.

Wird zusätzlich noch digitale Information auf der SmartGlass angeboten, reicht es aus, sich hier auf die Anzeige des eigenen Standortes und die Richtung der nächsten anzusteuernden Produktgruppe zu beschränken - beides eingeblendet auf einem schematisierten Lageplan des Einkaufsmarktes. Der Nutzer findet dann seinen Weg selbstständig und zuverlässig. Hierzu muss lediglich der Lageplan des Supermarktes mit der Zuordnung der Produktgruppen angefertigt werden. Der aktuelle Standort des Nutzers wird dabei aus der zuletzt bearbeiteten Warengruppe abgeleitet bzw. per Spracheingabe bekanntgegeben. Die Kompassangaben der Brille navigieren dann zur nächsten Warenkategorie.

Die Interaktion Nutzer <> SmartGlass wird bei „Frag Emma“ zu wesentlichen Teilen über Spracherkennung realisiert. Diese funktionierte ausgesprochen gut, benötigt allerdings stabile und schnelle Verbindung ins Internet. Auch müssen Befehle korrekt formuliert werden, um eine reibungslose Kommunikation Mensch-Technik zu ermöglichen.

Da wir davon ausgehen, dass der Nutzer im Laden mit einem Einkaufswagen unterwegs ist und somit über weite Strecken freie Hände hat, wurde das Vor- und Zurückschalten von Screens auf der SmartGlass sowie die Bearbeitung der Einkaufslisten per Tasteneingabe direkt an der Brille realisiert. Obwohl die dabei zu bedienenden Buttons außerhalb des Sichtfeldes der Nutzer lagen, gewöhnten sie sich sehr schnell an deren Handhabung.

Fazit

Die prototypische Umsetzung des AR-Einkaufshelfers zeigt eine Reihe von Komplexitäten, deren Lösung nur durch hohen technischen Aufwand wirklich zufriedenstellend möglich ist. Dies betrifft sowohl die Navigation im Innenraum als auch die rasche und zuverlässige Erkennung spezieller Produkte anhand deren Verpackung. Die aktuell im SmartGlass-Bereich zur Verfügung stehende Hardware stößt hier an Grenzen ihres Leistungsvermögens.

Dass die vorgeschlagene Lösung prinzipiell tragfähig ist, wurde in der Projektstudie „Frag Emma“ nachgewiesen. Die Reaktion der Testnutzer war sehr positiv. Große Handelsketten, wie der beim Projekt kooperierende REWE Supermarkt, treiben Entwicklungen in diese Richtung voran.

Schon heute gut nutzbar und nützlich ist die Recherche-App „browsARbook“. Eine Datenbrille würde hier noch elegantere Abläufe bei der AR-Suche in Büchern ermöglichen. Die Hände wären komplett frei, um im Buch zu blättern. Die technischen Anforderungen sind überschaubar und im Wesentlichen gelöst. Was derzeit noch fehlt, ist die Akzeptanz von Datenbrillen an sich. Eine Tendenz in diese Richtung zeichnet sich jedoch ab, speziell mit einer stärkeren Ausrichtung der Technik auf firmeninterne Nutzungskontexte.

Der gesamte Entwicklungsprozess der Projekte wurde über alle Entstehungsphasen den Prinzipien des User Centered Design folgend durch Usability-Tests begleitet, unterstützt durch das UX-Lab der Fakultät für Gestaltung. <

LINKS

- 01 Die AR App „browsARbook“ ist kostenlos verfügbar für Android. Weitere Informationen und Kontakt zum Autor über: <http://adrianzuerl.de/projects/browsarbook>.
- 02 Informationen zum Projekt „Frag Emma“: <http://www.frag-emma.com/>
- 03 Vuzix M100 http://www.vuzix.com/consumer/products_m100/.



www.ux-lab.de

www.mobile-experience.de