

AR im Einzelhandel

Chancen, Risiken und der heutige Stand des Einsatzes

Selina Lehner <it231516@fhstp.ac.at>
22. Dezember 2023

Abstract

Dieser Artikel erkundet die aktuellen Potenziale und Herausforderungen von Augmented Reality (AR) im Einzelhandel. Von einer verbesserten Online-Shopping-Erfahrung bis hin zu personalisierten AR-Anwendungen oder der Integration von AR-Smart-Glasses im stationären Handel deckt der heutige Stand der Technik viele zuvor unmöglich geglaubten Bereiche ab. Und obwohl die wachsende Akzeptanz für die innovativen Anwendungen steigt, begleiten doch auch Datenschutzbedenken, technische Zuverlässigkeitsanforderungen und die Einschränkungen verschiedener Zielgruppen diese vielversprechenden Möglichkeiten. Es bedarf einer klaren Kommunikation der Händler und eine engagierte Herangehensweise an die Implementation von AR im Einzelhandel, um in Zukunft eine noch breitere Masse an Menschen vom Mehrwert der Technologie überzeugen zu können.

1. Einleitung

Wir leben in einer Zeit, in der die digitale und die physische Welt zunehmend miteinander verschmelzen und so die erweiterten Realitäten wie AR (erweiterte Realität/Augmented Reality) und VR (virtuelle Realität) mehr und mehr an Bedeutung gewinnen (Kim et al., 2023). Der Fokus dieses Artikels liegt auf Augmented Reality, was als transformative Kraft in verschiedensten Bereichen betrachtet wird (Batat, 2021). Dem gegenüber steht die Weiterentwicklung im Einzelhandelssektor. Der Onlinehandel boomt seit Jahren, gerade in der Coronazeit konnten viele Betriebe große Gewinne einfahren (Rusche, 2021). Um nicht den Anschluss zu verlieren, muss auch der stationäre Einzelhandel immer wieder neue Ideen entwickeln. Darunter fällt unter anderem die Verwendung von AR-Applikationen für verschiedenste Zwecke des Vertriebes und der Weiterentwicklung der Besuchererfahrungen (Nikhashemi et al., 2021).

Diese wissenschaftliche Analyse wirft einen eingehenden Blick auf den aktuellen Stand von AR in dieser Branche. Wo liegen die Chancen dieser Technologie in Bezug auf den Einzelhandel, wo befinden sich die Risiken? Welche Auswirkungen hat AR bereits heute auf den Handel, was könnte in Zukunft noch möglich sein? Von einem optimierten Einkaufserlebnis im Onlinehandel bis zur Integration von Augmented Reality Smart Glasses, kurz ARSGs, im stationären Einzelhandel eröffnen sich sowohl facettenreiche Perspektiven als auch diverse Einschränkungen.

2. Hintergrund

eine Bandbreite an Chancen gegeben, die Vorteile weiter auszubauen (Caboni & Hagberg, 2019). Zum Beispiel ermöglicht AR es dem Kunden, verschiedenste Gegenstände mobil am Laptop oder Handy im Komfort seiner eigenen vier Wände zu testen (Kolja, 2023). Ein Möbelstück kann direkt an die richtige Stelle platziert. Wie bereits in der Einleitung angeführt, sieht sich der Einzelhandel, als ständig wandelnde Branche, einer digitalen Revolution gegenüber, die das Potenzial hat, das Einkaufserlebnis grundlegend zu verändern. Der Einzelhandel erlebt zurzeit ein deutliches Wachstum im Hinblick auf die Verwendung verschiedenster Technologien, darunter auch die erweiterte Realität, sprich Augmented Reality, welche in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte verzeichnen konnte (Nikhashemi et al., 2021).

„... AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with the real world. Therefore, AR supplements reality, rather than completely replacing it.“ (Azuma, 1997)

Laut der Definition nach Azuma wird AR als ein System definiert, dass virtuelle 3D-Objekte in Echtzeit in eine reale 3D-Umgebung integriert. Sie ersetzt die reale Umgebung also nicht, sondern nutzt sie als Hintergrund, worauf die

erzeugten virtuellen Objekte projiziert werden (Aslam & Davis, 2023).

Die Geschichte von Augmented Reality lässt sich bis in die späten 1960er-Jahre zurückverfolgen, als Ivan Sutherland und sein Student Morton Heilig die ersten Vorläufer von AR-Geräten entwickelten. In den folgenden Jahrzehnten schritt die technologische Entwicklung voran, wobei die 1990er-Jahre eine verstärkte Aufmerksamkeit für AR-Anwendungen brachten, insbesondere im Bereich der Luftfahrt und Militärtechnologie (Dörner et al., 2019).

Der eigentliche Durchbruch von AR erfolgte jedoch in den 2010er-Jahren, als mobile Geräte wie Smartphones und Tablets mit fortschrittlichen Sensoren und Kameras ausgestattet wurden. Dies ermöglichte eine breitere Anwendung von AR im Alltag, von Gaming bis hin zu sozialen Medien. Die Technologie entwickelte sich weiter und fand schließlich ihren Weg in den Einzelhandel (Dörner et al., 2019).

Im Einzelhandel begann AR eine entscheidende Rolle bei der Schaffung ansprechender Kundenerlebnisse zu spielen. Die Möglichkeit, Produkte virtuell zu testen und zu visualisieren, eröffnete neue Wege für Kundeninteraktionen. Online-Plattformen integrierten AR, um virtuelle Anproben, Produktvisualisierungen und personalisierte Einkaufserlebnisse zu bieten. Im stationären Handel kamen ARSGs zum Einsatz, um zusätzliche Informationen zu Produkten direkt im Laden zu präsentieren (Hagtvedt & Chandukala, 2023).

Die fortschreitende Geschichte von AR im Einzelhandel spiegelt den stetigen Wandel wider, wie Technologien das Einkaufsverhalten beeinflussen. Von den Anfängen als experimentelle Technologie bis zur gegenwärtigen Integration in den Einzelhandel hat AR eine transformative Reise zurückgelegt und deutet auf eine vielversprechende Zukunft hin, in der die Grenzen zwischen digitaler und physischer Realität weiter verschwimmen.

3. Derzeitige Entwicklung

Aktuelle Trends zeigen, dass die generelle Akzeptanz für AR-Implementierungen im Alltag steigt und immer mehr Applikationen, unter anderem auch im Einzelhandel, Anklang finden. Zahlreiche Einzelhändler, primär in den Bereichen Mode, Möbel oder auch Kosmetik, setzen vermehrt AR-Anwendungen in ihren Verkaufsräumen ein. Besonders für virtuelle Anproben, Wegbeschreibungen im Store, Produktvisualisierungen oder interaktive Bedienungsanleitungen (Eswaran et al., 2023). Bekannte Beispiele hierfür sind IKEA, zur Visualisierung verschiedener Möbelstücke im eigenen zu Hause, Mister Spex, bei der virtuellen

Anprobe von Brillen, oder Mercedes Benz, welche eine Bedienungsanleitung in Form einer AR-App umsetzte (Fraunberger, 2021; Grohgan, 2018; Xu et al., 2023). Der Verwendung von AR wird dementsprechend nachgesagt, den Verkaufssektor nachhaltig zu verändern (Caboni & Hagberg, 2019).

4. Chancen

Die Erweiterung der realen Welt mit digitalen Informationen bringt für den Einzelhandel verschiedenste Vorteile mit sich. Besonders dem Online-Shop ist mit AR werden, um zu sehen, ob es wirklich passt. Eine Brille aus dem Online-Shop wird direkt auf die Nase projiziert, oder ein Kleidungsstück wird dem Kunden vor dem mobilen Endgerät virtuell angezogen, um ein finales Urteil vor dem Online-Kauf zu treffen (Chen et al., 2021).

Weiters kann AR nicht nur einen Gegenstand virtuell in Sekundenschnelle im eigenen zu Hause darstellen, auch die Bedienung davon kann direkt interaktiv im Online-Shop dargestellt werden. AR-Bedienungsanleitungen vermitteln dem Kunden schon vor dem Kauf einen Eindruck über die Bedienung von beispielsweise einer Kaffeemaschine, aber auch nach dem Kauf kann der Kundensupport mit einer interaktiven Bedienungsanleitung unterstützt werden (Gattullo et al., 2017).

Aber AR bringt nicht nur im Onlinehandel viele Chancen zur weiteren Innovation mit sich. Auch der stationäre Einzelhandel kann sich mithilfe von AR einige Vorteile des Online-Shoppings aneignen. Mit beispielsweise ARSGs können dem Kunden direkt im Geschäft zu den verschiedenen Produkten zusätzliche Informationen wie Produktbewertungen, detailliertere Nährwertangaben, Gewicht und Maße eines Möbelstücks oder andere Qualitätshinweise gegeben werden (Pfeifer et al., 2023; Roggendorf, 2022). Außerdem kann mithilfe von AR die Navigation der Kunden in Stores visualisiert werden und so die Kundenzufriedenheit und -effizienz fördern. (*Wie Nutzt Der Einzelhandel Augmented Reality?*, 2023)

5. Risiken

Neben den vielen positiven Aspekten müssen aber auch die gegebenen Limitationen und möglichen Problemstellungen betrachtet werden. Eine erfolgreiche Implementierung von AR im Einzelhandel ist heute mit viel Aufwand, sowohl zeitlicher als auch finanzieller Art, verbunden. Gerade für kleine Unternehmen oder Start-ups ist es schwierig bis gar nicht möglich, solch eine Investition anzustellen. So könnten sich größtenteils nur große Unternehmen mit AR-Implementierungen von anderen abheben,

was die Kluft zwischen Klein- und Großunternehmen immer wachsen lässt (Cesinger et al., 2021).

Ein erheblicher Risikofaktor im Zusammenhang mit Augmented Reality im Einzelhandel sind die nach wie vor bestehenden Bedenken der Konsumenten bezüglich ihrer Privatsphäre. Diese Bedenken können die Akzeptanz von AR-Anwendungen beeinträchtigen und somit den Erfolg der Technologie im Einzelhandel hemmen. Die Sorge um Datenschutz, insbesondere wenn persönliche Informationen für personalisierte AR-Erlebnisse gesammelt werden, erfordert von Unternehmen eine transparente Kommunikation und eine robuste Datenschutzstrategie, um das Vertrauen der Verbraucher zu gewinnen und aufrechtzuerhalten (Augmented Reality, 2023).

Ein weiteres potenzielles Risiko besteht darin, dass die vom Unternehmen verwendete AR-Technologie nicht richtig funktioniert. Fehlerhafte AR-Anwendungen können zu negativen Kundenerfahrungen führen, die wiederum das Image des Unternehmens beeinträchtigen können. Zuverlässige Technologie, regelmäßige Updates und eine effektive Fehlerbehebung sind entscheidend, um sicherzustellen, dass AR-Anwendungen im Einzelhandel reibungslos und fehlerfrei funktionieren (Alam et al., 2021). Es muss auch berücksichtigt werden, dass einige Zielgruppen, besonders ältere Verbraucher, möglicherweise eine geringe technische Affinität aufweisen. Dies könnte zu einer Herausforderung werden, wenn es um die Einführung von AR-Marketing geht. Um diese Zielgruppen nicht auszuschließen, ist es wichtig, AR-Anwendungen benutzerfreundlich und leicht zugänglich zu gestalten. Schulungen und Anleitungen können ebenfalls dazu beitragen, die technische Scheu älterer Zielgruppen zu überwinden und eine breitere Akzeptanz von AR im Einzelhandel zu fördern (Hetterich, 2018).

6. Schlussfolgerung und Ausblick

Die vorliegende Analyse hebt die bedeutsamen Chancen und gleichzeitig bestehenden Risiken hervor, die mit der Integration von AR im Einzelhandel einhergehen. Die Chancen reichen von einem verbesserten Einkaufserlebnis im Online-Shop über personalisierte AR-Anwendungen bis hin zur Erweiterung von Informationen im stationären Handel mittels ARSGs. Diese positiven Aspekte zeigen, dass AR nicht nur das Potenzial hat, das Verkaufsumfeld zu revolutionieren, sondern auch eine Vielzahl von Möglichkeiten zur weiteren Innovation bereithält.

Die Zukunft von AR im Einzelhandel verspricht eine fortlaufende Entwicklung und eine verstärkte Integration in den Alltag. Die steigende Akzeptanz von AR-Implementierungen, wie sie aktuell beobachtet wird, deutet darauf hin, dass Verbraucher zunehmend offen für die Anwendung dieser Technologie sind. Dies könnte dazu führen, dass immer mehr Einzelhändler, unabhängig von ihrer Größe, AR in ihre Verkaufsstrategien integrieren. Es bleibt zu erwarten, dass zukünftige AR-Anwendungen im Einzelhandel über traditionelle virtuelle Anproben und Navigation hinausgehen und weitere innovative Möglichkeiten für die Kundeninteraktion bieten werden. Unternehmen sollten jedoch die bestehenden Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf Datenschutz und technische Barrierefreiheit, nicht aus den Augen verlieren. Es muss weiterhin daran gearbeitet werden, diese negativen Aspekte zu verbessern, um ein breiteres Publikum anzusprechen und das volle Potenzial von AR im Einzelhandel auszuschöpfen.

Literatur

- Alam, S. S., Susmit, S., Lin, C.-Y., Masukujjaman, M., & Ho, Y.-H. (2021). Factors Affecting Augmented Reality Adoption in the Retail Industry. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 142. <https://doi.org/10.3390/joitmc7020142>
- Aslam, U., & Davis, L. (2023). Analyzing consumer expectations and experiences of Augmented Reality (AR) apps in the fashion retail sector. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 76, 103577. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103577>
- Augmented Reality: Cybersicherheit in der dritten Dimension.* (2023, Juni 27). <https://www.onlinesicherheit.gv.at/Services/News/Augmented-Reality.html>
- Azuma, R. T. (1997). *A Survey of Augmented Reality.*
- Batat, W. (2021). How augmented reality (AR) is transforming the restaurant sector: Investigating the impact of “Le Petit Chef” on customers’ dining experiences. *Technological Forecasting and Social Change*, 172, 121013. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121013>
- Caboni, F., & Hagberg, J. (2019). Augmented reality in retailing: A review of features, applications and value. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 47(11), 1125–1140. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-12-2018-0263>
- Cesinger, B., Lienbacher, E., & Vallaster, C. (2021). *Virtual Reality und Augmented Reality im*

kleinstrukturierten Einzelhandel: Ergebnisse und Handlungsfelder für eine digitale Zukunft.

Chen, R., Perry, P., Boardman, R., & McCormick, H. (2021). Augmented reality in retail: A systematic review of research foci and future research agenda. *International Journal of Retail & Distribution Management*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-11-2020-0472>

Dörner, R., Broll, W., Grimm, P., & Jung, B. (Hrsg.). (2019). *Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58861-1>

Eswaran, M., Gulivindala, A. K., Inkulu, A. K., & Raju Bahubalendruni, M. V. A. (2023). Augmented reality-based guidance in product assembly and maintenance/repair perspective: A state of the art review on challenges and opportunities. *Expert Systems with Applications*, 213, 118983. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.118983>

Fraunberger, A. (2021, Oktober 25). Augmented Reality (AR) für Einzelhandel und POS. *Junge Römer Blog*. <https://www.jungeroemer.net/blog/augmented-reality-ar-fuer-einzelhandel-und-pos/>

Gattullo, M., Uva, A. E., Fiorentino, M., Scurati, G. W., & Ferrise, F. (2017). From Paper Manual to AR Manual: Do We Still Need Text? *Procedia Manufacturing*, 11, 1303–1310. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.258>

Grohgan, T. (2018, Mai 10). Mercedes-Benz: AR-App Ask Mercedes ersetzt Bedienungsanleitung. *Mercedes-Benz: AR-App Ask Mercedes ersetzt Bedienungsanleitung*. <https://www.vrnerds.de/mercedes-benz-ar-app-ask-mercedes-ersetzt-bediengungsanleitung/>

Hagtvedt, H., & Chandukala, S. R. (2023). Immersive retailing: The in-store experience. *Journal of Retailing*. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2023.10.003>

Hetterich, F. (2018, Dezember 6). Augmented Reality – Chancen und Risiken für Marketingmaßnahmen | MTP e.V. *Augmented Reality – Chancen und Risiken für Marketingmaßnahmen | MTP e.V.* <https://www.mtp.org/magazin/2018/12/06/augmented-reality-chancen-und-risiken-fuer-marketingmassnahmen/>

Kim, J.-H., Kim, M., Park, M., & Yoo, J. (2023). Immersive interactive technologies and virtual shopping experiences: Differences in consumer perceptions between augmented reality (AR) and virtual reality (VR). *Telematics and Informatics*, 77, 101936. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101936>

Kolja, P. (2023, März 30). *Augmented Reality im Handel: Einkaufserlebnisse mit AR - Paus Bocholt*. Werbeagentur Paus Medien. <https://digitalmarketing.paus-medien.de/innovation-im-handel-durch-augmented-reality-wie-ar-marketing-den-handel-revolutioniert/>

Nikhashemi, S. R., Knight, H. H., Nusair, K., & Liat, C. B. (2021). Augmented reality in smart retailing: A (n) (A) Symmetric Approach to continuous intention to use retail brands' mobile AR apps. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 60, 102464. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102464>

Pfeifer, P., Hilken, T., Heller, J., Alimamy, S., & Di Palma, R. (2023). More than meets the eye: In-store retail experiences with augmented reality smart glasses. *Computers in Human Behavior*, 146, 107816. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107816>

Roggendorf, U. (2022, Jänner 21). Augmented Reality im Einzelhandel. *Ladenbau.de Ratgeber*. <https://www.ladenbau.de/ratgeber/einsatz-von-augmented-reality-im-einzelhandel/>

Rusche, C. (2021). Die Effekte der Corona-Pandemie auf den Onlinehandel in Deutschland. *Rusche IW-Kurzbericht*, 87. <https://www.iwkoeln.de/studien/christian-rusche-die-effekte-der-corona-pandemie-auf-den-onlinehandel-in-deutschland.html>

Wie nutzt der Einzelhandel Augmented Reality? - (2023, Februar 8). <https://www.vrowl.de/wie-nutzt-der-einzelhandel-augmented-reality/>, <https://www.vrowl.de/wie-nutzt-der-einzelhandel-augmented-reality/>

Xu, F., Zhou, T., You, H., & Du, J. (2023). Improving indoor wayfinding with AR-enabled egocentric cues: A comparative study. *Advanced Engineering Informatics*, 59, 102265. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2023.102265>