ECONSTOR
*Make Your Publications Visible.*

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Bechstedt, Maximilian; Kirchgeorg, Manfred

**Article**

# Vergleich von VR- & AR-Brillen im Einzelhandel – Ist die Kundschaft bereit für den digitalisierten Einzelhandel?

Marketing Review St.Gallen

**Provided in Cooperation with:**
Universität St. Gallen, Institut für Marketing und Customer Insight

*Suggested Citation:* Bechstedt, Maximilian; Kirchgeorg, Manfred (2023) : Vergleich von VR- & AR-Brillen im Einzelhandel – Ist die Kundschaft bereit für den digitalisierten Einzelhandel?, Marketing Review St.Gallen, ISSN 1865-7516, Thexis Verlag, St.Gallen, Vol. 40, Iss. 3, pp. 20-27

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/293984

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Marketingzeitschrift für Theorie & Praxis 3/2023

# Marketing Review St.Gallen

## Technology-Enabled Customer Experience

### Schwerpunkt

Marken im Metaverse – Ein Interview mit Maria von Scheel-Plessen, Senior Marketing Executive in der Luxusindustrie

Innovative In-Store-Technologien – Nützlichkeit und Wirkung aus Kundensicht

Vergleich von VR- & AR-Brillen im Einzelhandel – Ist die Kundschaft bereit für den digitalisierten Einzelhandel?

Digital Natives im stationären Buchhandel – Das Potenzial von digitalen Zusatzleistungen

Smart Targeting im stationären Handel – Erfolgsfaktoren für die kundenzentrierte Ausgestaltung von Digital Signage am PoS

Digital Humans – Zukunft der Konsumentenansprache?!

### Spektrum

Optimierung der Kundenbeziehung – Eine Analyse viraler B-to-C-Marketingkampagnen im Online- und Offline-Handel

Building a Minimum Viable Brand – Best Practice for Startups

Universität St.Gallen

# Vergleich von VR- & AR-Brillen im Einzelhandel

## Ist die Kundschaft bereit für den digitalisierten Einzelhandel?

Die Digitalisierung bietet dem stationären Einzelhandel heutzutage eine Vielzahl möglicher Hilfsmittel. VR- und AR-Brillen sind zwei Beispiele, um bestimmte Zielgruppen wieder stärker in die Geschäfte zu lenken und zu binden.
Der vorliegende Beitrag beleuchtet die Wirkung zweier dieser Brillen und vergleicht diese hinsichtlich ihrer Akzeptanz bei Kundinnen und Kunden im Einzelhandelskontext.

Maximilian Bechstedt, Prof. Dr. Manfred Kirchgeorg

Maximilian Bechstedt
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Marketingmanagement & Nachhaltigkeit
HHL Leipzig Graduate School of Management
Tel.: +49 (0) 341 9851-792
m.bechstedt@hhl.de
https://www.hhl.de/de/fakultaet-forschung/hhl-fakultaet/marketing/

Prof. Dr. Manfred Kirchgeorg
Lehrstuhlinhaber des Lehrstuhls für Marketingmanagement & Nachhaltigkeit
HHL Leipzig Graduate School of Management
Tel.: +49 (0) 341 9851-791
manfred.kirchgeorg@hhl.de
https://www.hhl.de/de/fakultaet-forschung/hhl-fakultaet/marketing/

Der stationäre Einzelhandel in Deutschland sieht sich seit Jahren der Abwanderung der Kundschaft in Richtung Internet ausgesetzt. Die Corona-Pandemie hat diese Entwicklung seit Anfang 2020 noch verschärft, positive Zukunftsaussichten mussten relativiert werden (Heinemann, 2021). Der wichtigste Treiber dieser Verschiebung ist noch immer die Digitalisierung, welche vor allem Auswirkungen auf die Serviceorientierung und somit auf die Zeitersparnis der Kundinnen und Kunden hat und durch die Pandemie noch verstärkt wurde, durch welche die Kundschaft ihr Kaufverhalten dauerhaft angepasst hat. Die Wachstumsrate des Online-Handels ist ungebrochen. Zwischen 2005 und 2018 verfünffachte sich der Anteil des Online-Umsatzes am Einzelhandelsgesamtumsatz (Deckert & Wohllebe, 2021; Rudolph et al., 2020). Selbst bei pessimistischen Vorhersagen geht man von einem jährlichen Wachstum von über 8% aus, zumal das Internet eine fast vollkommene Marktpenetration besitzt (Deckert & Wohllebe, 2021). Wenngleich grosse Handelsunternehmen in Multi- und Omnichannel-Konzepte investiert haben, so stehen eine Vielzahl von kleineren Händlern der Digitalisierung kritisch gegenüber. Laut Vorhersagen des Kölner Instituts für Handelsforschung (IFH) werden bis 2030 etwa 64 000 Händler ihr Geschäft aufgeben (Heinemann, 2021). Verstärkt wird diese Entwicklung durch die abnehmende Besucherfrequenz in vielen Innenstädten angesichts des Präferenzwandels der Bevölkerung (z.B. Bevorzugung von Online-Handel aus Bequemlichkeit) und des verschobenen Konsumverhaltens durch die Pandemie (Deckert & Wohllebe, 2021; Rudolph et al., 2020). Vor diesem Hintergrund sollten die Chancen der Digitalisierung auch für mittelständische und kleinere stationäre Handelsunternehmen genutzt werden, um Kundinnen und Kunden auch zukünftig noch im stationären Geschäft begrüssen zu können.

Zu der Vielzahl an Omnichannel-Lösungen und Technologien, welche das Digital Retail bereithält, gehören heute neben üblichen Online-Shops, App-Anwendungen auf persönlichen Smartphones auch sog. Virtual- und Augmented-Reality-Applikationen (VR und AR). Diese sollen letztendlich das Kundenerlebnis und die Effizienz der gesamten Customer Journey verbessern (Deckert & Wohllebe, 2021; Grewal et al., 2020; Jain & Werth, 2019). Dazu ansetzend, soll der folgende Beitrag zusammengefasst zwei Studien vorstellen, bei welchen die Akzeptanz und Wirkung des Einsatzes von AR- und VR-Brillen bei Kundinnen und Kunden vergleichend analysiert wurde. Hierüber werden Erkenntnisse gewonnen, die vom Handel für die Einführung derartiger Interaktionstechnologien genutzt werden können.

## 2. Virtual- & Augmented Reality im Einzelhandel

VR- und AR-Brillen sind zum heutigen Zeitpunkt noch nicht weit im Handel verbreitet, wachsen jedoch aus ihrer einstigen Nische heraus (Ballhaus, 2022). Das Konzept des Metaverse steht hier im Zentrum der Entwicklung von zukünftiger Digitalisierung. Nutzende können hier in vollkommen neue Welten eintauchen, in welchen Realität und Virtualität miteinander verschmelzen (Dwivedi et al., 2022). Dies öffnet bspw. neue Möglichkeiten für virtuelle Shops, in welchen man sich mittels Avataren umherbewegt und ausgewählte Produkte zu sich nach Hause bestellen kann (Bleize & Antheunis, 2019). Bereits weiter verbreitet sind AR-Anwendungen, welche im Handel durch interaktive Bildschirme und das Smartphone der Kundschaft umgesetzt werden (Javornik, 2016; Schreiber, 2020). Während Anwendungen auf dem Smartphone meist noch im privaten Umfeld genutzt werden, wie bspw. zur Nutzung der Ikea Place App, bei welcher Möbelstücke über den Bildschirm in ein Zimmer projiziert werden können, finden Smart Screens als immobiles Äquivalent ihren Einsatz (im Geschäft), um die nähere Store-Umgebung mit virtuellen Objekten zu bereichern. Durch die Registrierung der Bewegungen von davor befindlichen Personen kann damit interagiert werden (Javornik, 2016). Hierdurch ergeben sich auch neue Faktoren, um ein Bewusstsein für bestimmte Sachverhalte zu schaffen, wie bspw. die Nachhaltigkeit bestimmter Produkte. So können derartige Technologien einen deutlichen Einfluss auf den nachhaltigen Konsum der Kundschaft haben, indem sie entsprechende Werte und Verhaltensweisen auf vielfältigeren Ebenen (bspw. emotional, intellektuell etc.) eindringlicher ansprechen können als konventionelle Kommunikationsmethoden am Point of Sales (Jäger & Weber, 2020). Zudem konnte gezeigt werden, dass bei Personen mit einem erhöhten

## Zusammenfassung

Die Digitalisierung drängt den Einzelhandel dazu, Schritt zu halten. Interaktive Technologien wie Virtual- und Augmented Reality könnten eine grosse Hilfe sein, die in die Online-Welt abgewanderten Kundinnen und Kunden wieder für den stationären Handel zu interessieren. Durch zwei Experimente konnten Einstellungen von Kundinnen und Kunden sowie die Wirkung des Einsatzes von realitätserweiternden Brillen in Geschäften ermittelt und verglichen werden. Die untersuchte positive Wirkung auf die Einstellung der Nutzerinnen und Nutzer zeigt, dass eine weiterführende Einführung im stationären Einzelhandel für das gesamte Vor-Ort-Kundenerlebnis von Vorteil sein kann.

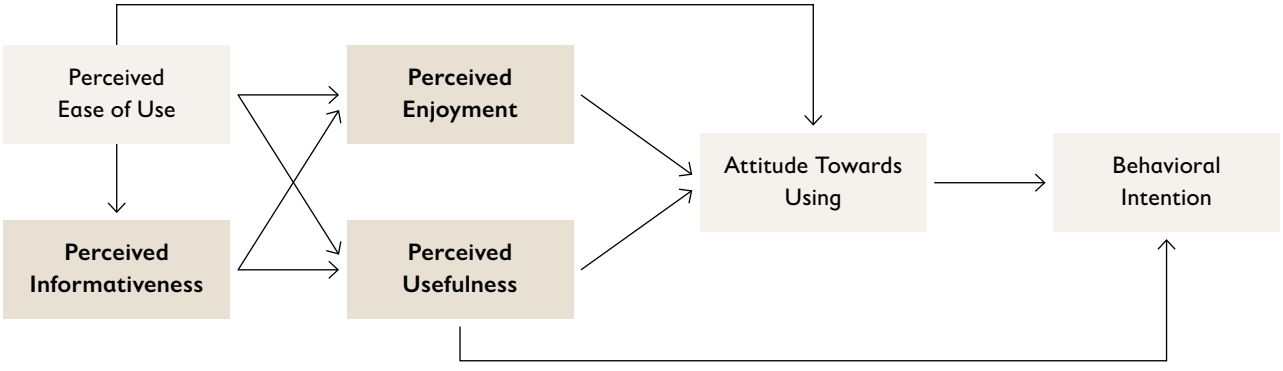

*need for touch* der Einsatz von AR einen Mehrwert bringen kann, auch wenn sie durch diese Technologie die Ware nicht physisch erfassen können. Somit bietet sich sowohl für Online-Shops als auch für den Einzelhandel der Vorteil, nicht vorrätige Ware visuell präsent zu machen (Gatter et al., 2022).

Im Gegensatz dazu haben sich VR-Technologien hauptsächlich im medizinischen und technischen Bereich entwickelt, wie bspw. in der Chirurgie oder im Ingenieur-, Bauwesen u.a. Dies liegt darin begründet, dass durch die starke Immersion, welche die Nutzenden voll von der Umwelt abschirmt, die Technologie nur in gewissen Anwendungsbereichen akzeptiert wurde (Kuhn et al., 2021; Mandal, 2013; Mehler-Bicher & Steiger, 2017; Teizer et al., 2021). Durch den Fortschritt der Entwicklung dieser Interaktionstechnologien ist sie zunehmend auch für private Haushalte erschwinglich geworden, wo sie meist für Gaming-Anwendungen genutzt wird (Ballhaus, 2022; Cesinger et al., 2020).

Beide Arten der Technologie differenzieren sich, nach dem von Rauschnabel et al. (2022) entwickelten XReality-Framework, durch ihre Positionierung. Während AR-Anwendungen darauf abzielen, dass Darstellungen als tatsächliche Abbildungen wahrgenommen werden (Local Presence) liegt der Fokus von VR-Anwendungen darin, hohe Immersion zu erzeugen (Telepresence), sprich ein realistisches virtuelles Abbild zu erzeugen. Zur Analyse der Fragestellung kam in der vorliegenden Untersuchung das Technology Acceptance Model (TAM) zur Anwendung, welches sich aus der Theory of Reasoned Action heraus entwickelte. Davis (1989) hat in seinem Modell zentrale Einflussfaktoren der Technologieakzeptanz identifiziert und mit der Verbreitung des Grundmodells wurden die erklärenden Variablen sukzessiv erweitert (Rese et al., 2017; Rauschnabel & Ro, 2016).

Abbildung 1 zeigt, welche Variablen zur Erklärung der Kundenakzeptanz bei der Nutzung von VR- und AR-Brillen einbezogen wurden. Es handelt sich um ein vereinfachtes TAM, da die verglichenen Studien unabhängig voneinander durchgeführt wurden. Es wurden für diesen Beitrag lediglich Konstrukte verglichen, welche in beiden Studien identisch waren. Als Variablen wurden einbezogen: wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (Perceived Ease of Use), wahrgenommenes Vergnügen (Perceived Enjoyment), wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness), wahrgenommene Informativität (Perceived Informativeness) und Einstellung zur Nutzung (Attitude Towards Using).

## Abb. 1: Technology Acceptance Model




Items mit signifikanten Mittelwertunterschieden wurden hervorgehoben. Quelle: eigene Darstellung nach Holdack et al. (2020).

## 3. Durchgeführte Praxisuntersuchungen

Die Nutzung von VR- und AR-Brillen durch die Kundschaft im stationären Einzelhandel wurde in zwei unterschiedlichen Einkaufssituationen mithilfe des oben dargestellten TAM untersucht. Die Untersuchung zur AR-Brille fand in einer Filiale einer deutschen Kaufhauskette statt. Die Nutzerstudie zur VR-Brille wurde innerhalb einer Filiale einer bekannten deutschen Einzelhandelskette, welche eine Multichannel-Strategie verfolgt, durchgeführt. Die Umstände der Durchführung waren in dem Sinne gleich, als dass Teilnehmende die Anwendung in einem dafür abgetrennten Bereich des Geschäfts durchführen konnten und der Ablauf jeweils nach einem genauen Protokoll seitens der Instruktoren durchgeführt wurde. Abbildung 3 verdeutlicht die beiden Untersuchungsdesigns im Detail, bei welchen einige, hauptsächliche für die Durchführung wichtige Unterschiede dargestellt werden, jedoch nicht alle bestehenden abdeckt.

## 4. Vergleichende Analyse von Einflussfaktoren der Technologieakzeptanz bei Nutzerinnen und Nutzern von AR- & VR-Brillen

Die in beiden Untersuchungsdesigns erhobenen Einflussfaktoren der Technologieakzeptanz zeigt Abbildung 3 in einem vergleichenden Überblick der Mittelwerte in Bezug auf das wahrgenommene Vergnügen (Perceived Enjoyment), wahrgenommener Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und wahr-

Abb. 2: Gegenüberstellung der Praxisuntersuchungen

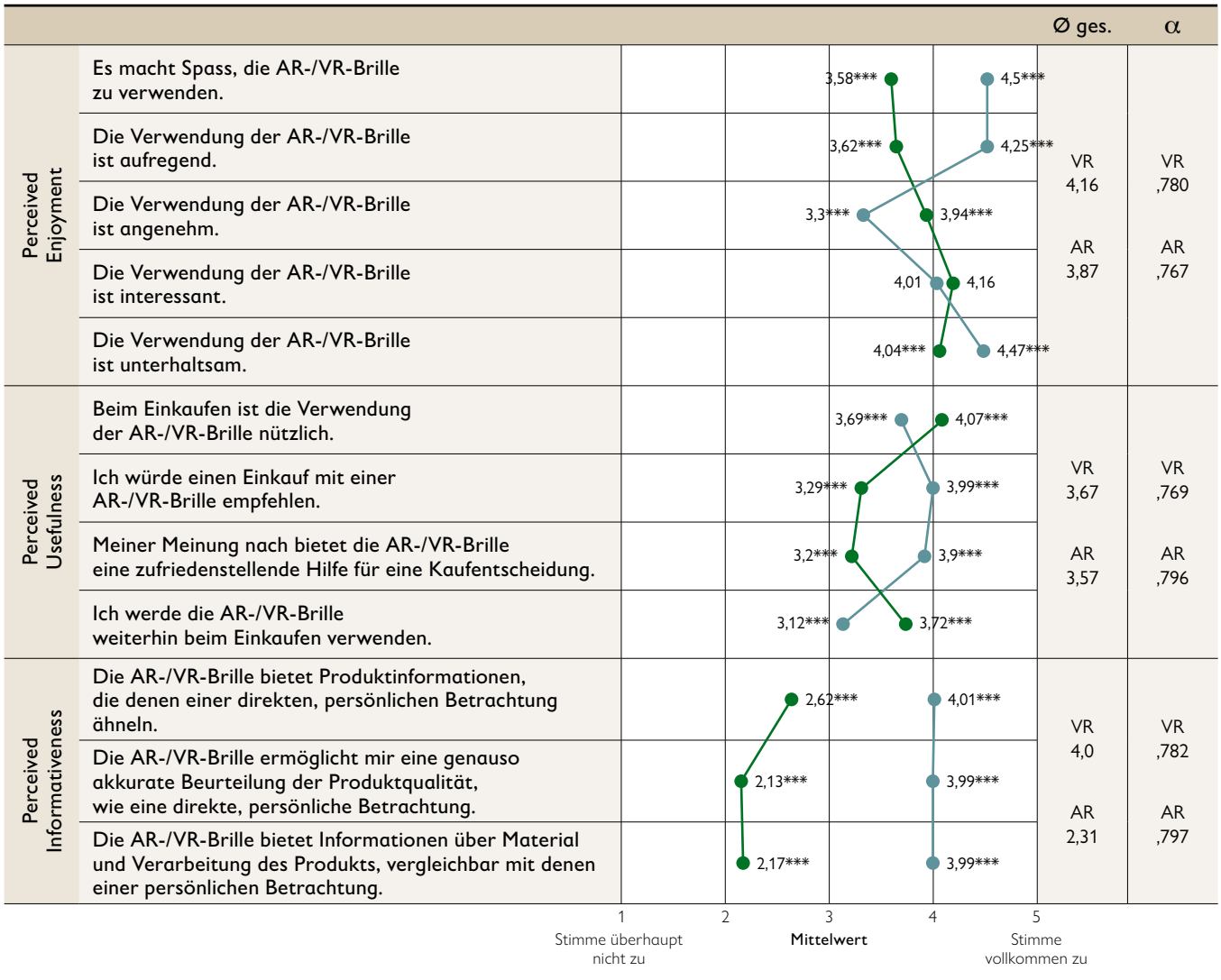
| Untersuchungsobjekt | Microsoft HoloLens | HTC Vive |
|---|---|---|
| | Quelle: Heise (2016a). | Quelle: Heise (2016b). |
| Untersuchungsdesign | Experiment (Technologieakzeptanz und Einstellung) | Einschätzung neuer Einkaufssituation (Technologieakzeptanz und Einstellung) |
| Untersuchungssubjekte | Interessierte Kundinnen und Kunden | Interessierte Kundinnen und Kunden |
| Theoretische Grundlage | Erweitertes Technology Acceptance Model | Erweitertes Technology Acceptance Model |
| Untersuchte Konstrukte | Perceived Enjoyment, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Informativeness, Attitude Towards Using | Perceived Enjoyment, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Informativeness, AttitudeTowards Using |
| Teilnehmende | 126 Kaufhausbesucherinnen und -besucher | 137 Ladenbesucherinnen und -besucher |
| Untersuchungsumfeld | Bereich innerhalb eines Kaufhauses | Bereich innerhalb einer Einzelhandelsfiliale |
| Untersuchungszeitpunkt | November 2018 | September 2019 |
| Durchführung | Vergleich von Wahrnehmung und Akzeptanz im Vergleich von einem realen Sessel (gefertigt aus verschiedenen Materialien) zu einem holografisch projizierten 3-D-Modell. Teilnehmende sahen durch den halbdurchlässigen Bildschirm der Brille einen realen Sessel, neben welchen ein virtueller durch die Brille projiziert wurde. Teilnehmende wurden gebeten, sich beide Objekte aus mehreren Blickwinkeln anzusehen und hinsichtlich bestimmter äusserlicher Eigenschaften zu vergleichen. Im Nachgang wurden die Teilnehmenden zum Experiment befragt. Es wurde hier versucht, die Prozedur bei allen Teilnehmenden identisch zu halten, um mögliche Verzerrungen zu vermeiden (bei Einführung in das Gerät und Aufgabenstellung). | Teilnehmende sahen ein virtuelles, fotorealistisches Apartment, in welcher die 20 meistverkauften Artikel des Online-Shops des Händlers verteilt waren. Teilnehmende konnten sich für ca. 30 Minuten frei mittels Point & Teleport-Methode bewegen und mit den Objekten in realistischer Weise interagieren. Bei näherer Betrachtung öffnete sich ein Fenster, welches genauere Informationen und Spezifikationsmöglichkeiten des Objektes preisgab. Produkte, für welche sich Teilnehmende in dieser Zeit interessierten, konnten in den virtuellen Warenkorb bewegt und über den Online-Shop bestellt werden. Im Nachgang wurden die Teilnehmenden zu ihren Erfahrungen befragt. Es wurde hier versucht, die Prozedur bei allen Teilnehmenden identisch zu halten, um mögliche Verzerrungen zu vermeiden. |

Quelle: Eigene Darstellung.

genommener Informativität (Perceived Informativeness). Für den Vergleich wurden SPSS t-Tests, wie auch Mann-Whitney-U-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt. Betrachtet man die Ergebnisse der beiden Untersuchungen, so zeigen sich interessante Unterschiede wie auch Gemeinsamkeiten darüber, wie Nutzerinnen und Nutzer von AR- und VR-Brillen sich bzgl. der Anwendung äusserten.

Beim Vergleich beider Sample konnten die folgenden Ergebnisse ermittelt werden: Bei der Einfachheit (Ease of Use) und Einstellung zur Nutzung (Attitude towards Using) der beiden Interaktionstechnologien zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. Bei den Aussagen zur Benutzerfreundlichkeit, dass VR- bzw. AR-Brillen einfach zu bedienen seien, die Verwendung klar und verständlich ist und diese keine grossen mentalen Anstrengungen erfordere, lagen die Mittelwerte im Bereich der Zustimmung zwischen 4,1 und 4,33 (1 = stimme überhaupt nicht zu; 5 = stimme vollkommen zu). Ein identisches Bild ergab sich bei der Auswertung in Bezug auf die Einstellung zur Nutzung. Hierbei lagen die Mittelwerte hinsichtlich der Aussagen, dass die Verwendung der jeweiligen Brille eine gute Idee und die Verwendung insgesamt zufriedenstellend war, ebenfalls im zustimmenden Bereich zwischen 3,47 und 4,07. Der Grossteil der Teilnehmenden beider Studien hatte daher wenige bis

## Abb. 3: Einflussfaktoren der Technologieakzeptanz für die Nutzung von AR- und VR-Brillen im Vergleich




Sig.: *** <0,001, ** <0,01, *<0,05. Quelle: Eigene Darstellung.

keine Probleme, die Technologien zu bedienen und die ihnen gestellten Aufgaben zu lösen. Ebenso hatten viele Befragte nach der Anwendung eine positive Einstellung zu den genutzten Brillen. Es ist ersichtlich, dass vor allem die VR-Brille bzgl. Spass, Aufregung und Unterhaltsamkeit einen deutlich höheren Mittelwert erreichen konnte als die AR-Brille. Lediglich bei der Annehmlichkeit und Interessantheit schätzten die Befragten die AR-Brille tendenziell besser ein, wobei der Unterschied nicht signifikant ist. Es zeigt sich hier, dass befragte Personen den Vergnügungsfaktor stärker bei einer VR-Brille sehen, bei welcher sie sich vollkommen von der äusseren Umwelt abschirmen können.

Diese deutlichen Differenzen zwischen den Technologien zeigen sich ebenfalls bei der wahrgenommenen Nützlichkeit. Die VR-Brille erlangt eine bessere Beurteilung bei der Gebrauchsempfehlung und Unterstützung der Kaufentscheidung.

Lediglich bei der Nützlichkeit der Brille beim Einkaufen und der Intention, diese auch zukünftig bei weiteren Einkäufen zu nutzen, konnte die AR-Brille höhere Zustimmung erreichen. Hierbei kann der halbdurchlässige Bildschirm der AR-Brille somit mehr überzeugen, da die vollkommene Isolierung der VR-Brille sich nach der Meinung der Befragten auf die Nützlichkeit der Brille auswirkt und letztendlich auf die Intention, diese zukünftig weiter nutzen zu wollen.

Die deutlichsten Unterschiede des Vergleichs ergaben sich bei der wahrgenommenen Informativität. Die Items beziehen sich auf den Vergleich von persönlicher Betrachtung zur Betrachtung mittels einer VR- oder AR-Brille in Bezug auf Produktinformationen, -qualität, -material und -verarbeitung. Hier erreichte die VR-Brille deutlich höhere Werte bei allen Variablen. Teilnehmende der VR-Studie bewerteten somit die in der Brille gezeigten Produkte, welche im virtuellen Apartment präsentiert wurden, als realitätsnäher. In Abgrenzung dazu hatten Befragte der AR-Studie eine differenzierte Meinung. Somit wurde die Informativität in einer vollkommen virtuellen Umgebung als besser wahrgenommen.

## Kernthesen

1. Die distanzierte Haltung des stationären Handels in realitätserweiternde Anwendungen zu investieren, kann überwunden werden.
2. Die erzeugte positive Einstellung von Kundinnen und Kunden nach der Nutzung von VR- und AR-Brillen deutet auf deren grundsätzliche Akzeptanz hin.
3. Die Akzeptanz dieser Interaktionstechnologien hängt hauptsächlich von dem wahrgenommenen Nutzen der Kundinnen und Kunden ab.

# 5. Empfehlungen und Handlungsfelder

Anhand des Vergleichs der beiden Interaktionstechnologien lassen sich folgende Handlungsempfehlungen für den stationären Einzelhandel ableiten:

- Der Einsatz entsprechender Technologien ist auf die Bedürfnisse der Kundenzielgruppe auszurichten. Eine schnelle, intuitive Nutzung und ein hoher Anwendungskomfort mit echtem Zusatznutzen sind für die Akzeptanz essenziell. Der Einsatz von VR-Brillen ist daher, insbesondere mit Blick auf wenig technikaffine Kundschaft, schwieriger als für AR-Technologien.

- Die vorgestellten Ergebnisse bestätigen, dass bei einer Vielzahl von Einkaufssituationen insbesondere der individuelle und funktionale Nutzen der Technologienutzung für die Kundschaft wichtig ist. Dieser ist gegeben, wenn die digitalen Interaktionstechnologien den Einkauf wirklich erleichtern, d.h. die Informations- und Angebotstransparenz erhöhen und hierüber auch die Zeit für den Einkauf reduzieren oder zur Wahrnehmung erweiterter Sortimente führen. Sind diese Nutzenkomponenten nicht gegeben, wird ein über VR- und AR-Brillen erzeugter kurzzeitiger Vergnügungseffekt die langfristige Akzeptanz nicht befördern.

- Durch die Implementierung derartiger Technologie wäre eine klarere Stringenz zwischen Online-Shop und Ladengeschäft möglich. Übersichtlichkeit und Transparenz sind vor allem Vorteile des Online-Handels. Durch die technologische Erweiterung von Geschäften wären diese für das Vor-Ort-Geschäft neue Alleinstellungsmerkmale (Roggendorf, 2022).

- Inwieweit funktionale Nutzenvorteile und die Wahrnehmung eines erweiterten Sortimentsspektrums ohne räumliche Erweiterungen über Kundenzufriedenheits-, bindungs- und Umsatzsteigerungen die Investments für AR- und VR-Brillen und notwendiger Software-Applikationen rechtfertigen, ist durch Testanwendungen (z.B. mit Handelsverbänden oder durch Inkubations-Workshops) zu prüfen.

Gegenüber diesen Vorteilen geht der Einsatz entsprechender Technologien auch mit einer Reihe von Risiken einher:

- Eine Implementierung setzt relativ hohe Investitionen voraus und aufgrund der begrenzten Akzeptanz ist der Return

## Abb. 4: Auswahl möglicher Anwendungs-Szenarien für VR- & AR-Technologien

| | VR-Anwendung | AR-Anwendung | |
|---|---|---|---|
| Szenarien | • Kauf in virtuellen Online-Shops & Lieferung nach Hause<br>• vergrösserte Sortimentsauswahl durch virtuelle Darstellung mit Möglichkeit für Store-im-Store-Konzept (Auswahl nicht vorhandener Ware mit Möglichkeit der Lieferung)<br>• Integration in Metaverse; Besuch verschiedener Geschäfte (bspw. in virtuell dargestelltem Stadtzentrum) mit eigenem Avatar | Convenience | • Anprobe von Kleidung & Accessoires (Magic Mirror/Webcam, App)<br>• Bestellung von Speisen (virtuelle Darstellung von Speisen aus AR-Speisekarten in Restaurants) (App, Brille)<br>• Verbildlichung von Einrichtungsgegenständen (vgl. Ikea Place App) (Brille, App) |
| | | Kommunikation | • erweiterte Produktinformationen (Inhalts-, Nähr-, Wirkstoffe; Bewertungen anderer Käuferinnen und Käufer) (App, Brille)<br>• Navigation im Geschäft (App, Brille, Smart Cart, Smart Screen)<br>• Bildungsaspekt (Informationen zu Nachhaltigkeit ($CO_2$-Fussabdruck, Fairtrade), Ernährung (Nutriscore) etc.) (App, Brille, Smart Screen)<br>• Hilfestellung für bestimmte Kundengruppen z.B. durch Zuhilfenahme von Audiowiedergabe (ältere Menschen, Menschen mit Behinderung) (App, Brille, Smart Cart) |
| | | Sortiment | • erweiterte virtuelle Auswahl (App, Brille) |

Quelle: Zhu et al. (2004), Chandukala et al (2022), Bayu et al. (2013), Isley et al. (2017), Kahl et al. (2011), Lang & Hasan (2020), Liang (2015), Ozturkcan (2021), Rudolph et al. (2020), Styliaras (2021).

on Investment bisher noch unsicher. Es handelt sich bei derartigen Technologien um Vertrauens- bzw. Suchgüter, wodurch der bestehende Informationsmangel und somit ein geringes Interesse des Handels resultiert. Es müssen aktiv spezifische Situationsanalysen von Anbieterseite durchgeführt werden. Auf lange Sicht wäre möglich, durch Flächeneinsparung Kosten zu sparen, indem vermehrt computergenerierte Einkaufsflächen genutzt werden.

- Gerade nach den Pandemieerfahrungen hat das Thema Hygiene bei physischen Einkaufsprozessen aus der Sicht der Kundschaft eine besondere Relevanz erlangt. Die Nutzung von im Geschäft bereitgestellten Brillen erfordert somit einen erhöhten Reinigungs- und Organisationsaufwand. Die Zeit zum Aufsetzen und Abgeben der Brillen sowie Probleme bei der Hygienewahrnehmung stehen ihrer Akzeptanz entgegen.

- Ein verstärkter privater Gebrauch derartiger Brillen würde beim Online-Einkauf den Erlebnisraum vergrössern können, was allerdings dazu führen könnte, dass der stationäre Handel noch mehr an Attraktivität verliert.

Durch die Digitalisierung bewegt sich der Einzelhandel nur langsam in die Richtung des Store of the Future. Der moderate Einsatz von AR-Technik wie Smart Carts, AR-Apps und anderen neuen Technologien wie kassenloser Supermärkte zeigt, dass der digitale Wandel schrittweise Einzug hält.

Angesichts der vorgestellten Ergebnisse zur Technologieakzeptanz sowie den reflektierten Vor- und Nachteilen ist anzunehmen, dass Einsatzszenarien von VR-Brillen im stationären Einzelhandel in der Breite in den nächsten Jahren nicht erkennbar sein werden. Convenience-Einschränkungen, Hygienebedenken und Bewegungsrestriktionen bei einer vollständigen Abschirmung der Kunden von der Umwelt bilden zu grosse Barrieren. Nur für spezielle Geschäfte, die im Bereich Gaming, Fun, Sports oder auch Architektur und Einrichtungsgegenstände auf starke Immersionswirkungen angewiesen sind, könnte sich der Einsatz derartiger Brillen zum gegenwärtigen Zeitpunkt eignen.

### Handlungsempfehlungen

1. Der Einsatz entsprechender Technologien ist auf die Bedürfnisse der Kundenzielgruppe auszurichten. Eine schnelle, intuitive Nutzung und ein hoher Anwendungskomfort mit echtem Zusatznutzen sind für die Akzeptanz essenziell.

2. Alleinstellungsmerkmale des Online-Handels können durch digitale Technologien nutzbar gemacht werden und führen zu einer klaren Stringenz zwischen stationärem und Internethandel.

3. Händler sollten sich in naher Zukunft eher auf AR-Anwendungen beziehen, da diese bereits ausgereifter sind (Magic Mirrors, AR-Smartphone-Apps) und durch die nutzenorientierte Anreicherung der Realität vielfältiger eingesetzt werden können.

AR-Brillen scheinen im stationären Einzelhandel mehr Einsatzfelder zu finden, weil die Realität nutzenorientiert für die Kundschaft angereichert werden kann. Das Projekt der Google Glases machte vor, dass der Einsatz schlichter AR-Brillen für den privaten Gebrauch möglich wäre. Allerdings stellt die Zur-Verfügungstellung und Rückgabe der Brillen unter Berücksichtigung hygienebedingter Anforderungen im Handelsalltag eine besondere Restriktion dar. Dies könnte sich ändern, wenn entsprechende Technologien in klassische Brillen integriert werden bzw. AR-Brillen in den Status eines privat erworbenen Accessoires übergehen. Deshalb ist zu erwarten, dass der stationäre Einzelhandel die in der Abbildung 3 skizzierten Möglichkeiten für AR-Technologien eher über Apps anbieten sollte. Hierfür können die Kundinnen und Kunden ihr privates Smartphone nutzen oder stationär zur Verfügung gestellte Geräte im Geschäft nutzen (Screens u.a.), die bei Interaktion mit einem Smartphone personalisierte Kundeninteraktion im AR-Format ermöglichen. Bei aller Technologie-Euphorie über AR- und VR-Brillen sollten der wahre Kundennutzen und die Wirtschaftlichkeit immer im Blick behalten werden.

## Literatur


Ballhaus, W. (2022). Deutscher Virtual-Reality-Markt wächst über die Nische hinaus. PriceWaterhouseCoopers. https://www.pwc.de/de/technologie-medien-und-telekommunikation/studie-deutscher-virtual-reality-markt-waechst-ueber-die-nische- hinaus.html

Bayu, M. Z., Arshad, H. & Ali, N. M. (2013). Nutritional information visualization using mobile augmented reality technology. Procedia Technology, 11, 396–402. https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.208

Bleize, D. N. M. & Antheunis, M. L. (2019). Factors influencing purchase intent in virtual worlds: A review of the literature. Journal of Marketing Communications, 25(4), 403–420. https://doi.org/10.1080/13527266.2016.1278028

Cesinger, B., Kulas, C., Lienbacher, E. & Vallaster, C. (2020). Virtual Reality Augmented Reality im Handel. New Design University St. Pölten.

Chandukala, S. R., Reddy, K. S. & TAN, Y.-C. (2022, 29. März). How augmented reality can – and can't – help your brand. Harvard Business Review. https://hbr.org/2022/03/how-augmented-reality-can-and-cant-help-your-brand

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Deckert, R. & Wohllebe, A. (2021a). Digitalisierung und Einzelhandel: Taktiken und Technologien, Praxisbeispiele und Herausforderungen. Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33090-3

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., Dennehy, D., Metri, B., Buhalis, D., Cheung, C. M. K., Conboy, K., Doyle, R., Dubey, R., Dutot, V., Felix, R., Goyal, D. P., Gustafsson, A., Hinsch, C., Jebabli, I., Jannsen, M., Kim, Y.-G., Kim, J., Koos, S., Kreps, D., Kshetri, N., Kumar, V., Ooi, K.-B., Papagiannidis, S., Pappas, I. O., Polyviou, A., Park, S.-M., Pandey, N., Queiroz, M. M., Raman, R., Rauschnabel, P. A., Shirish, A., Sigala, M., Spanaki, K., Tan, G. W.-H., Tiwari, Viglia, G. & Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. International Journal of Information Management, 66. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102542

Gatter, S., Hüttl-Maack, V. & Rauschnabel, P. A. (2022). Can augmented reality satisfy consumers' need for touch? Psychology & Marketing, 39(3), 508–523. https://doi.org/10.1002/mar.21618

Grewal, D., Noble, S. M., Roggeveen, A. L. & Nordfalt, J. (2020). The future of in-store technology. Journal of the Academy of Marketing Science, 48(1), 96–113. https://doi.org/10.1007/s11747-019-00697-z

Heinemann, G. (2021). Intelligent Retail: Die Zukunft des stationären Einzelhandels. Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34339-2

Isley, S. C., Ketcham, R. & Arent, D. J. (2017). Using augmented reality to inform consumer choice and lower carbon footprints. Environmental Research Letters, 12(6). https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa6def

Jäger, A.-K. & Weber, A. (2020). Increasing sustainable consumption: Message framing and in-store technology. International Journal of Retail & Distribution Management, 48(8), 803–824. https://doi.org/10.1108/IJRDM-02-2019-0044

Jain, S. & Werth, D. (2019). Current state of mixed reality technology for digital retail: A literature review. In F. F.-H. Nah & K. Siau (Hrsg.), HCI in business, government and organizations. ECommerce and Consumer Behavior (Bd. 11588, S. 22–37). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22335-9_2

Javornik, A. (2016). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. Journal of Retailing and Consumer Services, 30, 252–261. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.02.004

Kahl, G., Spassova, L., Schöning, J., Gehring, S. & Krüger, A. (2011). IRL SmartCart—A user-adaptive context-aware interface for shopping assistance. Proceedings of the 16th International Conference on Intelligent User Interfaces, 359–362. https://doi.org/10.1145/1943403.1943465

Kuhn, S., Huettl, F., Deutsch, K., Kirchgässner, E., Huber, T. & Kneist, W. (2021). Chirurgische Ausbildung im digitalen Zeitalter – Virtual Reality, Augmented Reality und Robotik im Medizinstudium. Zentralblatt für Chirurgie – Zeitschrift für Allgemeine, Viszeral-, Thorax- und Gefässchirurgie, 146(1), 37–43. https://doi.org/10.1055/a-1265-7259

Lang, C. & Hasan, M. N. U. (2020). Mirror, mirror, how do I look in the outfit? Exploring consumers' preferences of using a magic mirror in apparel shopping. International Textile and Apparel Association Annual Conference Proceedings, 77(1). https://doi.org/10.31274/itaa.12010

Liang, S. (2015). Research proposal on reviewing augmented reality applications for supporting ageing population. Procedia Manufacturing, 3, 219–226. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.132

Mandal, S. (2013). Brief introduction of virtual reality & its challenges. International Journal of Scientific & Engeneering Research, 4(4), 304–309. https://www.ijser.org/researchpaper/Brief-Introduction-of-Virtual-Reality-its- Challenges.pdf

Mehler-Bicher, A. & Steiger, L. (2017). Augmentierte und Virtuelle Realität.

In A. Hildebrandt & W. Landhäußer (Hrsg.), CSR und Digitalisierung (S. 127–142). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-53202-7_9

Ozturkcan, S. (2021). Service innovation: Using augmented reality in the IKEA Place app. Journal of Information Technology Teaching Cases, 11(1), 8–13. https://doi.org/10.1177/2043886920947110

Rauschnabel, P. A., Felix, R., Hinsch, C., Shahab, H., & Alt, F. (2022). What is XR? Towards a Framework for Augmented and Virtual Reality. Computers in Human Behavior, 133, 107289. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107289

Rese, A., Baier, D., Geyer-Schulz, A., & Schreiber, S. (2017). How augmented reality apps are accepted by consumers: A comparative analysis using scales and opinions. Technological Forecasting and Social Change, 124, 306–319. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.10.010

Roggendorf, U. (2022, Januar 21). Einsatz von Augmented Reality im Einzelhandel. https://www.ladenbau.de/ratgeber/einsatz-von-augmented-reality-im-einzelhandel/

Rudolph, T., Bischof, S., Linzmajer, M., Kralle, N., & Barth, E. (2020).

Retail store of the Future—Die Zukunft des kontaktlosen Einkaufens. Forschungszentrum für Handelsmanagement St. Gallen. https://www.handelsliteratur- hsg.ch/studien/details/#cc-m-product-11849814597

Schreiber, S. (2020). Die Akzeptanz von Augmented-Reality-Anwendungen im Handel. Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-29163-1

Styliaras, G. D. (2021). Augmented reality in food promotion and analysis: Review and potentials. Digital, 1(4), 216–240. https://doi.org/10.3390/digital1040016

Teizer, J., König, M., Herrmann, T., Jelonek, M., Embers, S., Kazanci, C., Bükrü, S., Golovina, O., Quirke, I., Glasner, E., Daum, O., Richter, J., Hanff, J., Kikidi, E., Hecker, D., Vollstädt, R., & Bücken, W. (2021). Digitalisierung der Arbeitssicherheit auf Baustellen. In W. Bauer, S. Mütze-Niewöhner, S. Stowasser, C. Zanker, & N. Müller (Hrsg.), Arbeit in der digitalisierten Welt (S. 399–414). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62215-5_26

Zhu, W., Owen, C., Li, H. & Lee, J.-H. (2004). Personalized in-store e-commerce with the PromoPad: An augmented reality shopping assistant. Electronic Journal for E-commerce Tools and Applications, 1(3), 1–19.