

# **Einflussfaktoren auf die Kaufintention durch die Verwendung von Augmented Reality bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen**

## **Masterarbeit**

Eingereicht von: **Theresa Meznik, MA**

Matrikelnummer: 51807073

im Fachhochschul-Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik  
der Ferdinand Porsche FernFH GmbH

zur Erlangung des akademischen Grades

## **Master of Arts in Business**

Betreuung und Beurteilung: Dr. Guido Schwarz

Zweitgutachten: Ing. Anna Völkl, BSc MSc

Schwechat, Jänner 2024

# Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit,

1. dass ich die vorliegende Masterarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Inhalte, die direkt oder indirekt aus fremden Quellen entnommen sind, sind durch entsprechende Quellenangaben gekennzeichnet.
2. dass ich diese Masterarbeit bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit zur Beurteilung vorgelegt oder veröffentlicht habe.
3. dass die vorliegende Fassung der Arbeit mit der eingereichten elektronischen Version in allen Teilen übereinstimmt.

Schwechat, 07. Jänner 2024

---

Unterschrift

## **Kurzzusammenfassung:** Einflussfaktoren auf die Kaufintention durch die Verwendung von Augmented Reality bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen

Online Shopping wird als Alternative zum stationären Handel gesehen. Für viele Konsument\*innen ist beim Online-Kauf nachteilig, dass Produkte nicht anfassbar sind, so auch bei Einrichtungsgegenständen. Dieser Nachteil kann durch die Verwendung von Augmented Reality ausgeglichen werden. Augmented Reality Anwendungen bieten Konsument\*innen die Möglichkeit, Einrichtungsgegenstände im eigenen Wohnraum virtuell anzusehen. In der vorliegenden Arbeit wird empirisch erforscht, welchen Einfluss die Verwendung von Augmented Reality auf die Kaufintention von Konsument\*innen bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen hat. Die Theorie des geplanten Verhaltens dient als theoretische Grundlage, auf der die Einflussfaktoren Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen und subjektive Normen basieren. Ergänzend werden die Einflussfaktoren Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen und Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung untersucht. Das quantitative Forschungsdesign umfasst eine Online-Fragebogenstudie mit einer Stichprobe von 95 Konsument\*innen. Die Ergebnisse bestätigen, dass alle vier vorab definierten Einflussfaktoren einen signifikant positiven Einfluss auf die Kaufintention haben und der Einsatz von Augmented Reality die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen positiv beeinflussen kann.

### **Schlagwörter:**

Augmented Reality, Einflussfaktoren, Kaufintention, Vertrauen, Onlineshopping, neue Technologien, subjektive Normen, Einrichtungsgegenstände

## **Abstract:** Influencing factors for purchase intention through the use of augmented reality for online purchases of furnishings

Online shopping is seen as an alternative to stationary retail. For many consumers, the disadvantage of buying online is that products cannot be touched, including furnishings. This fact can be compensated by using augmented reality. Augmented reality applications offer consumers the opportunity to virtually view furnishings in their own living space. This study empirically investigates the influence that the use of augmented reality has on consumers' purchase intention when buying furnishings online. The theory of planned behavior serves as a theoretical foundation on which the influencing factors attitude towards the use of augmented reality applications and subjective norms are based. In addition, the influencing factors of trust in augmented reality applications and support in spatial perception are examined. The quantitative research design comprises an online questionnaire with a sample of 95 consumers. The results confirm that all four previously defined influencing factors have a significant positive impact on purchase intention and that the use of augmented reality can positively influence purchase intention when buying furnishings online.

### **Keywords:**

Augmented Reality, influencing factors, purchase intention, trust, online shopping, new technologies, subjective norms, Furnishings

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
1.1	Problemstellung und Relevanz.....	3
1.2	Zielsetzung .....	4
1.3	Forschungsfrage.....	5
1.4	Aufbau der Arbeit .....	5
2	Theoretischer Hintergrund.....	7
2.1	Augmented Reality .....	7
2.1.1	Definition von Augmented Reality und Begriffsabgrenzung.....	8
2.1.2	Technologische Relevanz von Augmented Reality .....	11
2.1.3	Technische Umsetzung von Augmented Reality.....	11
2.1.4	Praxisbeispiel IKEA Place.....	13
2.1.5	Zusammenfassung .....	14
2.2	Kaufintention .....	14
2.2.1	Theorie des geplanten Verhaltens.....	15
2.2.2	Definition von Kaufintention.....	17
2.2.3	Zusammenfassung .....	18
2.3	Einflussfaktoren auf die Kaufintention.....	18
2.3.1	Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen 19	
2.3.2	Subjektive Normen .....	20
2.3.3	Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen.....	22
2.3.4	Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung.....	23

2.3.5	Zusammenfassung .....	26
3	Methodik .....	27
3.1	Hypothesen.....	27
3.2	Material und Erhebungsinstrument.....	29
3.2.1	Fragebogen .....	30
3.2.2	Pretest.....	33
3.3	Durchführung der Erhebung.....	34
3.4	Definition der Stichprobe.....	34
3.5	Vorbereitende Analysen.....	39
4	Ergebnisse.....	49
5	Diskussion und Ausblick.....	56
	Literaturverzeichnis .....	61
	Abbildungsverzeichnis.....	65
	Tabellenverzeichnis .....	66
	Anhang .....	

# 1 Einleitung

Spätestens seit Ausbruch der Covid-19 Pandemie ist Online Shopping in vielen Bereichen für Konsument\*innen eine ernstzunehmende Alternative zum Einkauf im stationären Handel geworden. Laut otago Trendreport 2022 geben 92 Prozent von 1.000 befragten Österreicher\*innen zwischen 18 und 65 Jahren an, zumindest einmal in den letzten 12 Monaten im Internet eingekauft zu haben. Weiters geben 19 Prozent der Befragten an, dass sie auch nach den Krisen, wie Ukraine-Krieg, Inflation und der Corona Pandemie, mehr Produkte online kaufen wollen.

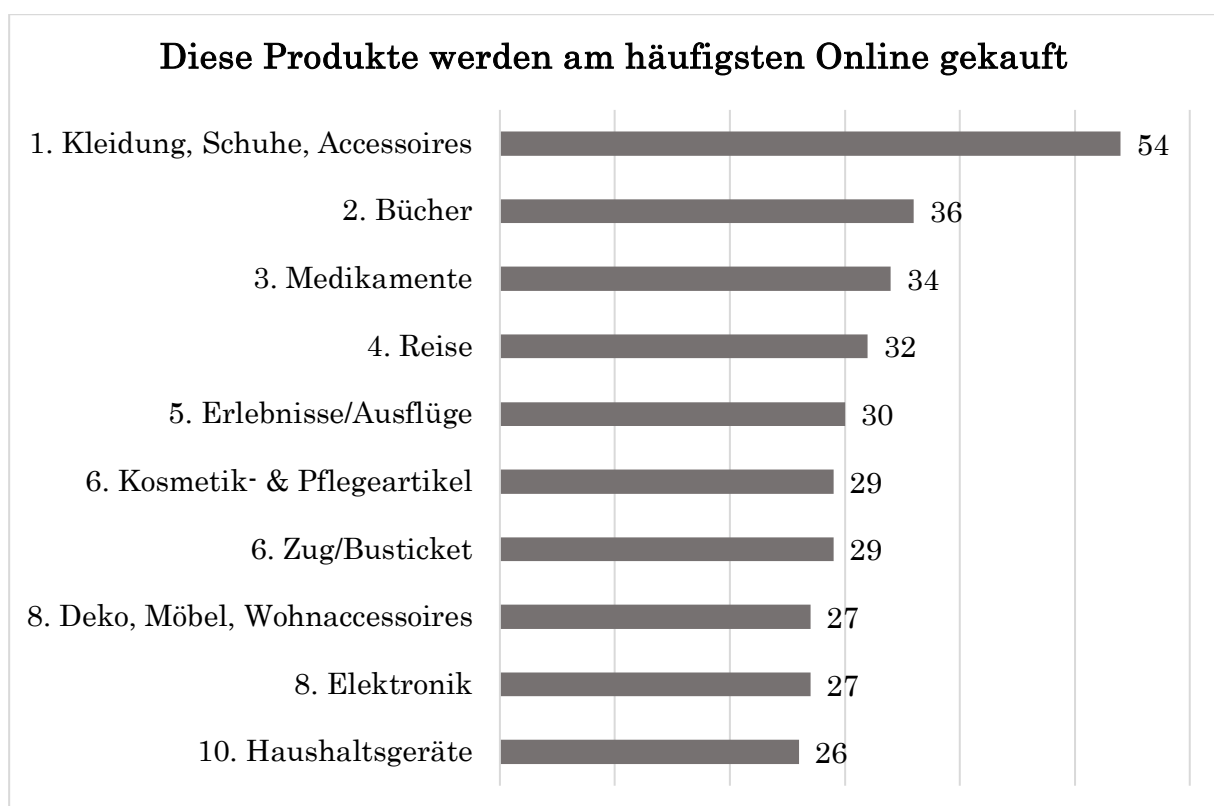


Abbildung 1: Top 10 der am häufigsten Online gekauften Produkte. Angaben in Prozent von 1.000 befragten Österreicher\*innen (Quelle: Eigene Darstellung nach Otago Online Consulting GmbH 2023).

Über die Hälfte der Befragten hat angegeben, Kleidung, Schuhe oder Accessoires schon einmal Online gekauft zu haben. Damit belegt diese Kategorie den ersten Platz im Ranking der am häufigsten Online gekauften Produkte. Auf den Plätzen zwei und drei folgen mit 36 beziehungsweise 34 Prozent Bücher und Medikamente. Aber auch Dekoration, Möbel und Wohnaccessoires finden sich unter den zehn meistgekauften Kategorien und belegen Platz acht. 27 Prozent der Befragten geben an, dass sie bereits Dekoration, Möbel oder Wohnaccessoires online kaufen. Unter den Befragten zwischen 18

bis 29 Jahren sind es lediglich 23 Prozent, die Dekoration, Möbel oder Wohnaccessoires online eingekauft haben, bei den 30 bis 49 Jährigen sind es hingegen bereits 38 Prozent. Nur 9 Prozent aller Befragten schließen es völlig aus, Dekoration, Möbel oder Wohnaccessoires online zu kaufen (Otago Online Consulting GmbH 2023).

Bei Einrichtungsgegenständen handelt es sich um Güter des Such- und Vergleichskaufs. Diese werden vor dem Kauf einem Auswahlprozess unterzogen, der neben Kriterien wie Qualität und Preis auch die Eignung oder das Design beinhalten. Bei heterogenen Vergleichsgütern, wie Einrichtungsgegenstände, spielt der Preis eine untergeordnete Rolle und andere Kriterien wie Qualität, Eignung und Design rücken in den Vordergrund der Entscheidungsfindung (Kotler u. a. 2007: 496). Gerade diese Produkte möchten Konsument\*innen live sehen oder angreifen können, bevor sie eine Kaufentscheidung treffen. Diese Möglichkeit fehlt bei Online-Käufen und kann dadurch zu erhöhten Absprungraten von den Shop-Webseiten und damit verbundenen Umsatzeinbußen für das Unternehmen führen. Aemmer et al. (2020) haben in ihrer Untersuchung herausgefunden, dass eine Augmented Reality Anwendungen die Kaufentscheidung ihrer Nutzer\*innen beeinflussen kann und eine wertvolle Unterstützung im Entscheidungsprozess bieten kann.

Durch Covid-19 und ähnliche Krisen kann das Online-Geschäft aber auch beeinträchtigt werden. Traditionelle E-Commerce Webseiten stellen zweidimensionale Schnittstellen dar. Diese bieten den Nutzer\*innen zwar die Möglichkeit, die verfügbaren Produkte zu betrachten. Diese virtuellen, zweidimensionalen Repräsentationen können die reale Repräsentation jedoch nicht zur Genüge nachahmen (Billewar u. a. 2022: 244). Augmented Reality kann dazu beitragen, diese fehlende Repräsentation durch dreidimensionale Darstellung der Produkte auszugleichen und so das Käuferlebnis der Konsument\*innen zu verbessern. Dadurch können für Unternehmen Vorteile entstehen, wie zum Beispiel die Steigerung von Umsatzzahlen oder die Senkung von Retoursendungen. Ein erheblicher Teil des potenziellen Umsatzes geht aufgrund von schlechten Erfahrungen von Kund\*innen mit dem Online-Shop verloren und führt dazu, dass das Potenzial von Online-Shops nicht voll ausgeschöpft wird (Bilgihan u. a. 2016: 102).

Aber auch das antizipierte Risiko, welches mit dem Kauf einhergeht, steigt bei Produkten, die vor dem Kauf nicht in Händen gehalten wurden. Die von Konsument\*innen wahrgenommene Größe dieses Risikos hängt auch davon ab, wie teuer das Produkt ist

und wie groß die Unsicherheit in Bezug auf die Produkteigenschaften ist. Diese Risikoverursachenden Faktoren sollten Unternehmen kennen und Informationen und Hilfestellungen anbieten, die dazu beitragen, diese Risiken abzubauen (Kotler u. a. 2007). Eine solche Hilfestellung kann das zur Verfügung stellen einer Augmented Reality Anwendungen darstellen.

## 1.1 Problemstellung und Relevanz

Laut einer von dynata durchgeführten Studie, bei der im Februar 2022 1.000 deutsche Konsument\*innen befragt wurden, nannten 45 Prozent der Befragten „Produkte nicht anfassbar“ als größten Nachteil beim Online Shopping (vgl. Girschner 2022). Auch im otago Trendreport aus dem Jahr 2022 wird von 62 Prozent der Befragten „probieren/angreifen können“ als häufigster Grund dafür genannt, dass sie im Geschäft statt online kaufen (Otago Online Consulting GmbH 2023). Ein besonderes Hindernis im Online-Handel stellt die Schwierigkeit dar, das Einkaufserlebnis aus dem Geschäft auf die Online-Umgebung zu übertragen, weshalb sich manche Branchen wie die Modeindustrie langsamer in den Onlinehandel übertragen lassen, als andere (Blázquez 2014: 97). Diese Herausforderungen gelten auch für den Handel mit Einrichtungsgegenständen. An dieser Stelle setzt die Technologie der Augmented Reality an und kann zur Lösung dieses Problems einen wesentlichen Beitrag leisten. Mit Hilfe von Augmented Reality Anwendungen können Konsument\*innen sich Einrichtungsgegenstände virtuell in der eigenen Wohnung ansehen. Laut der von dynata durchgeführten Studie finden 35 Prozent der Befragten die Möglichkeit interessant, sich Möbel in den eigenen vier Wänden ansehen zu können. Auch die virtuelle Ansicht einer ausgewählten Wandfarbe in der eigenen Wohnung oder die virtuelle Anprobe von Schuhen oder Kleidung ist für die Befragten interessant (Girschner 2022).

Technologische Entwicklungen, wie Augmented Reality, die im E-Commerce Bereich zum Einsatz kommen können, ermöglichen es Unternehmen, das Einkaufserlebnis der Nutzer\*innen sowie ihre Interaktion mit der Marke jederzeit und ortsunabhängig zu verbessern (Bilgihan u. a. 2016: 102). Ehab et al. haben in ihrer Studie herausgefunden, dass das Interesse von Nutzer\*innen, Augmented Reality auszuprobieren, mit einem Zuspruch von 94 Prozent sehr groß ist. Ebenfalls gaben über 97 Prozent der von ihnen Befragten an, dass Augmented Reality ihnen dabei helfen kann, bessere



Kaufentscheidungen zu treffen (Ehab u. a. 2020: 41). Aus zahlreichen Studien geht hervor, dass der Einsatz von Augmented Reality die Customer Experience der Nutzer\*innen positiv beeinflussen kann (vgl. Bilgihan u. a. 2016; Ehab u. a. 2020). Immer mehr Unternehmen setzen daher bereits auf den Einsatz von Augmented Reality (Ehab u. a. 2020: 34). Dadurch wird der Anwendungsbereich von Augmented Reality, vor allem in Bezug auf mögliche Auswirkungen auf den Kaufentscheidungsprozess beim Onlineshopping, auch zunehmend relevanter für wissenschaftliche Untersuchungen. Ehab et al. beispielsweise haben herausgefunden, dass Faktoren wie ein hohes Maß an Engagement und die Erfahrung der Nutzer\*innen in Bezug auf Augmented Reality Anwendungen die Kaufabsichten von Nutzer\*innen positiv beeinflussen können (vgl. Ehab u. a. 2020).

## 1.2 Zielsetzung

Das Ziel dieser Masterarbeit ist es, empirisch zu überprüfen, welchen Einfluss der Einsatz von Augmented Reality auf die Kaufentscheidung haben kann. Untersucht werden sollen dabei ausschließlich Kaufentscheidungen, die im Zuge eines Besuchs eines Online-Shops für Einrichtungsgegenstände getätigt werden. Diese Arbeit soll dadurch Unternehmen helfen, ihre Konsument\*innen zu verstehen und deren Kaufentscheidungen nachvollziehen zu können. Darüber hinaus soll diese Arbeit Unternehmen als Hilfestellung dienen, wenn diese sich die Frage stellen, ob sie eine Augmented Reality Anwendung für ihren Online-Shop benötigen.

Eine Empfehlung abzugeben, ob sich ein Investment für die Programmierung von Augmented Reality Anwendungen für Unternehmen tatsächlich lohnen kann, ist nicht der Anspruch dieser Arbeit. Dazu müssen zahlreiche individuelle Faktoren zur Kalkulation miteinbezogen werden, für die eine pauschale Berechnung ohne empirische Daten kaum möglich ist. Als Beispiel sind Deckungsbeiträge von Unternehmen oder Kosten für Programmierung sowie bereits bestehende Infrastruktur zu nennen.

Der Beitrag, den diese Arbeit für Wissenschaft und Wirtschaft leistet, ergibt sich daraus, Untersuchungen über Kaufentscheidungen von Konsument\*innen in Verbindung mit dem aktuellen Stand der Technik zu bringen. Mit dieser Arbeit liegt eine weitere wissenschaftliche empirische Studie zur Erforschung der neuen Medien und Technologien vor. Die Nutzung von Augmented Reality durch eine breite Öffentlichkeit ist erst vor

einigen Jahren aufgekommen, und wurde damit auch für den Bereich der wissenschaftlichen Sozialforschung zunehmend relevant. Denn gerade weil sich neue Medien und Kommunikationsmittel in einem ständigen Wandel und nie enden wollenden Transformationsprozess befinden, soll diese Arbeit anhand der durchgeführten empirischen Forschung dazu beitragen, den wissenschaftlichen Informationsstand auf dem gleichen Stand zu halten, auf dem sich der technologische Fortschritt selbst befindet.

### 1.3 Forschungsfrage

Aufbauend auf diese Zielsetzung, die Themenbereiche des Kaufentscheidungsprozesses und der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen zu kombinieren, wurde für die vorliegende Masterarbeit folgende Forschungsfrage formuliert:

**Welchen Einfluss hat die Verwendung von Augmented Reality auf die Kaufintention von Konsument\*innen bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen?**

Im Zuge der Aufarbeitung dieser wissenschaftlichen Arbeit werden aufbauend auf diese Forschungsfrage im Zuge der Literaturrecherche Einflussfaktoren definiert und anschließend Hypothesen aus den theoretischen Grundlagen abgeleitet. Diese werden im Anschluss einer empirischen Überprüfung mittels quantitativem Forschungsdesign unterzogen. Die daraus gewonnenen Ergebnisse sollen eine Beantwortung der Forschungsfrage ermöglichen. Neben der Beantwortung der Fragestellung sollen auch die Ergebnisse im letzten Kapitel dieser Arbeit nochmals kritisch diskutiert werden und auf weiterführende Forschungsbereiche hingewiesen werden.

### 1.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Masterarbeit hat zum Ziel, Einflussfaktoren auf die Kaufintention durch die Verwendung von Augmented Reality bei Online Käufen von Einrichtungsgegenständen, die aus bereits bestehender Literatur definiert werden können, durch eine eigenständige empirische Untersuchung zu bestätigen. Im ersten Kapitel wird die Ausgangssituation näher beleuchtet. Nachdem die Heranführung an die

Problemstellung erfolgt ist, wird die Zielsetzung der Arbeit definiert und die Forschungsfrage formuliert.

Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit den theoretischen Grundlagen, die für diese Arbeit relevant sind. Zunächst wird das Thema Augmented Reality beleuchtet. Neben der technologischen Relevanz wird auch die technische Umsetzung erläutert und anhand eines Praxisbeispiels veranschaulicht. Im Anschluss wird die der Kaufintention zugrunde liegende Verhaltenstheorie, die Theorie des geplanten Verhaltens, näher beleuchtet und eine Definition der Kaufintention vorgenommen. Im dritten Unterkapitel werden schließlich die Einflussfaktoren, welche für diese Arbeit definiert werden, näher beschrieben.

Im dritten Kapitel wird die Methodik beschrieben, mit der die empirische Untersuchung durchgeführt werden soll. Es werden die aus der Theorie abgeleiteten Hypothesen aufgestellt, sowie die Erstellung des Erhebungsinstruments und die Durchführung der Erhebung beschrieben. Ebenfalls im dritten Kapitel sind jene Unterkapitel zu finden, die die Definition der Stichprobe und die vorbereitenden Analysen umfassen. Im vierten Kapitel werden die Ergebnisse dargelegt und die zugrundeliegenden Auswertungsverfahren näher erläutert. Aufbauend auf diesen Ergebnissen findet im fünften Kapitel die Diskussion dieser statt. Ebenfalls im fünften Kapitel wird auf Limitationen dieser Arbeit eingegangen und ein Ausblick auf mögliche weiterführende Forschungsfelder gegeben.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Nachdem im ersten Kapitel die Einleitung zum Thema dieser Arbeit erfolgt ist, soll nun im zweiten Kapitel der theoretische Hintergrund erarbeitet werden, indem aktuelle Forschungsarbeiten gesichtet werden und ein theoretisches Basismodell mittels Literaturrecherche festgelegt und beleuchtet wird. Das erste Unterkapitel widmet sich dabei dem Bereich Augmented Reality. Nach einer Einführung in das Thema und der Begriffsdefinition werden auch die technische Relevanz und Umsetzung betrachtet. Das zweite Unterkapitel beschäftigt sich mit der Kaufintention. Diese wird auf Basis der Theorie des geplanten Handelns erläutert. Im letzten Unterkapitel werden die beiden Bereiche zusammengeführt, indem Einflussfaktoren auf Basis der Literatur definiert werden. Am Ende der theoretischen Ausarbeitung dieser Arbeit steht das Ziel, in der Theorie bereits genannte Faktoren, die sich bei der Verwendung von Augmented Reality ergeben, in Hinblick auf ihren Einfluss auf die Kaufintention zu untersuchen, um anschließend daraus Hypothesen formulieren zu können.

### 2.1 Augmented Reality

Dieses Unterkapitel beschäftigt sich mit Augmented Reality als Teilbereich der modernen Informationstechnologie. Zuerst soll eine Begriffsabgrenzung und Definition des Begriffes „Augmented Reality“ stattfinden. Das Thema Augmented Reality wurde bereits in mehrere wissenschaftlichen Arbeiten behandelt, darunter von Krugmann u. a. (2014), deren Vortragstitel „Vom Spielzeug zum Arbeitswerkzeug“ bereits den absolvierten Fortschritt dieser Technologie erkennen lässt. Auch Aemmer u. a. (2020) haben sich in ihrer Ausarbeitung bereits damit auseinandergesetzt, wie Augmented Reality beim Möbelkauf die Nutzer\*innen unterstützen kann. Cesinger u. a. (2020) beschäftigen sich in ihrer Forschungsarbeit mit dem Einsatz von Augmented Reality im Handel und attestieren der Technologie, dass sie mittels Smartphone, Tablet, HeadUp-Display, Holographie-System oder eine AR-Brille das virtuelle und das reelle Einkaufserlebnis miteinander verschwimmen lässt.

### 2.1.1 Definition von Augmented Reality und Begriffsabgrenzung

Bevor eine genaue Definition des Begriffes „Augmented Reality“, kurz als AR beziehungsweise übersetzt als Erweiterte Realität bezeichnet, gegeben wird, soll jenes Umfeld näher betrachtet werden, in dem dieser Begriff eingebettet zu sein scheint. Augmented Reality sollte nicht isoliert betrachtet werden, sondern kann als Teil eines Virtualitätskontinuums verstanden werden. In diesem Virtualitätskontinuum wird eine „Mixed Reality“, kurz MR, visuell dargestellt. Darin werden völlig reale Umgebungen mit völlig virtuellen Umgebungen verbunden. In Abbildung 1 ist dieses virtuelle Kontinuum dargestellt. Auf einem Ende ist die reale Welt zu finden und auf dem anderen Ende die virtuelle Welt. Dazwischen liegen die Augmented Reality und die Augmented Virtuality als Mischstufen, bei denen sich virtuelle Objekte in reale Umgebungen einfügen. Das virtuelle Kontinuum kann weiters in sechs Darstellungsumgebungen unterteilt werden (vgl. Milgram und Kishino 1994: 1322). Milgram und Kishino schlagen dazu eine dreidimensionale Darstellung vor, die die Dimensionen „Ausmaß des Weltwissens“, „Wiedergabetreue“ und „Ausmaß der Präsenzmetapher“ enthält. Die Dimension „Ausmaß des Weltwissens“ beschäftigt sich mit der zentralen Frage, wie viel den Betrachter\*innen über die dargestellte Welt bekannt ist. Um die Dimension „Wiedergabetreue“ bewerten zu können, muss die Frage beantwortet werden, wie realistisch eine (virtuelle) Welt dargestellt werden kann. Beim „Ausmaß der Präsenzmetapher“ hingegen wird geprüft, wie stark die Illusion ist, dass die Betrachter\*innen in dieser (virtuellen) Welt anwesend sind (vgl. Milgram und Kishino 1994).

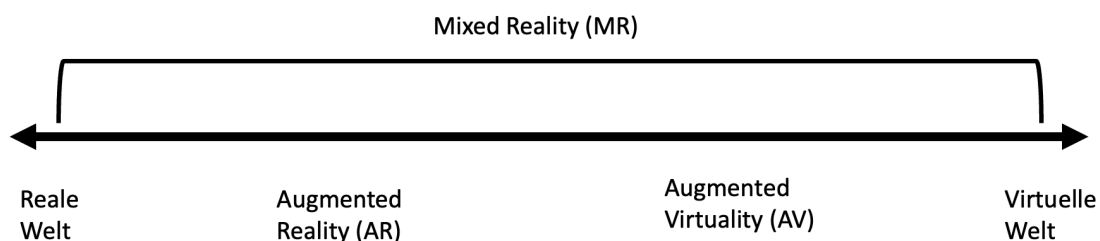


Abbildung 2: Virtuelles Kontinuum (Eigene Darstellung nach Milgram und Kishino, 1994: 1323).

Die Frage, ob sich Betrachter\*innen in einer realen oder einer virtuellen Welt befinden, wird immer schwieriger zu beantworten, da das Ziel der virtuellen Welt lautet, eine reale Welt so genau wie möglich nachzubauen und damit den Betrachter\*innen das Gefühl zu geben, dass sie sich in dieser Welt befinden (Milgram und Kishino 1994: 1326). Je

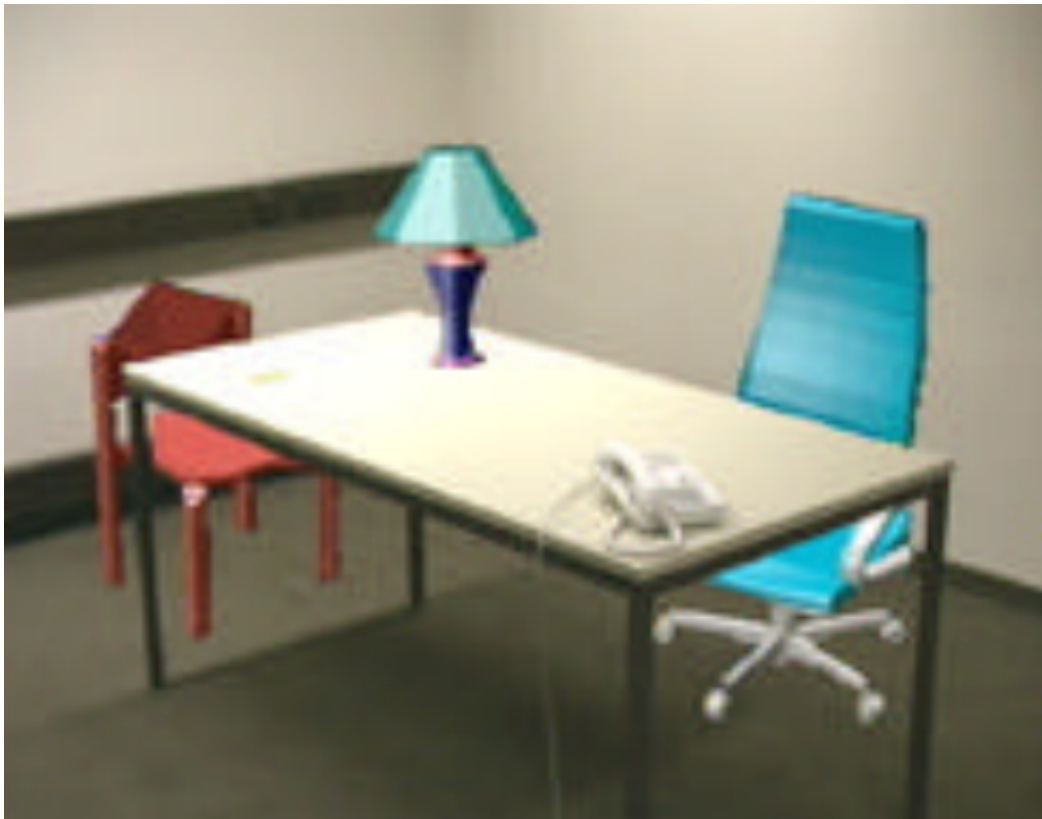
realitätsgetreuer diese virtuellen Welten werden, desto schwieriger wird es für Betrachter\*innen in Zukunft, die Unterscheidung zwischen realer und virtueller Welt zu schaffen und desto nahtloser wird der Übergang zwischen den beiden Welten werden. Weiters definiert Milgram reale und virtuelle Objekte, indem er realen Objekten eine echte objektive Existenz zuschreibt, während virtuelle Objekte als solche dem Wesen oder der Wirkung nach existieren, nicht aber formal oder tatsächlich. Um ein virtuelles Objekt nun sichtbar machen zu können, muss es zunächst simuliert werden. Bereits im Jahr 1994 hat Milgram festgehalten, dass die Qualität virtueller Bilder dermaßen gut und realitätsgetreu sein kann, dass virtuelle Objekte nur schwer als solche erkannt werden können. Die Betrachtung von virtuellen Objekten kann jedoch immer nur indirekt, also durch die Verwendung eines bildgebenden Systems erfolgen (Milgram und Kishino 1994: 1327). Ein solches bildgebendes System stellen heute vor allem Smartphones mit integrierten Kameras dar.

So definieren Milgram et al. *Augmented Reality* „als die Erweiterung des natürlichen Feedbacks an die Betrachter\*innen durch simulierte Hinweise“ (Milgram u. a. 1995: 284).

Das bedeutet, dass die Betrachter\*innen zusätzlich zu den Objekten aus der realen Welt auch virtuelle Objekte wahrnehmen. Diese erscheinen mittels technischer Simulation in der realen Welt, betrachtet durch ein bildgebendes System. Diese bildgebenden Systeme unterscheiden Milgram et al. (1995: 284) in zwei unterschiedliche Formen, und zwar AR Displays zum Durchsehen sowie monitorbasierte, nicht immersive Displays. Erstere können entweder in der Wand montiert sein oder auf dem Kopf montiert werden (HDM = head mounted displays). Für diese Arbeit relevant ist ausschließlich die zweite Form der AR-Displays, die monitorbasierten Displays, wozu auch Smartphones zu zählen sind, da sie über externe, nicht durchsichtige Bildschirme verfügen, auf denen Computergrafiken eingeblendet werden. Nicht-immersiv bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Betrachter\*innen dieser Displays nicht in die virtuelle Welt eintauchen, sondern diese lediglich auf dem Bildschirm betrachten. Die Abgrenzung für Betrachter\*innen ist in diesem Fall klarer wahrnehmbar als bei auf dem Kopf montierten Displays.

Auch Azuma (1997: 356) definiert Augmented Reality so, dass Betrachter\*innen die reale Welt sehen können und virtuelle Objekte diese reale Welt entweder überlagern oder sich mit ihr zusammenfügen können. Die reale Welt wird also ergänzt oder erweitert anstatt ersetzt zu werden, wie es bei der Virtual Reality der Fall ist. Azuma haben das bereits in ihrem 1997 erschienen Artikel anhand eines Beispiels visualisiert, bei dem

Einrichtungsgegenstände, eine Lampe und zwei Stühle, virtuell mit einem realen Tisch verbunden dargestellt wurden, wie in Abbildung 2 zu sehen ist (Azuma 1997: 356). Diese wesentliche Funktion von Augmented Reality diente damals als reine Vorzeigefunktion dessen, was alles möglich ist. Heute bildet sie einen wesentlichen Teil des Käuferlebnisses beim Online Kauf von Einrichtungsgegenständen und ist daher Basis für die vorliegende Arbeit. Der Einsatz von Augmented Reality für Einrichtungsgegenstände war damit bereits vor einer möglichen Verbindung mit E-Commerce Absichten erfunden.



*Abbildung 3: Realer Tisch mit zwei Stühlen und einer Lampe als virtuelle Objekte (Azuma 1997: 356).*

Augmented Reality kann neben dem Sehsinn auch weitere Sinne, wie den Geruchssinn, Tastsinn oder Hörsinn ansprechen (Carmigniani und Furht 2011: 3). Darauf soll jedoch in der vorliegenden Arbeit nicht näher eingegangen werden, da die für diese Arbeit untersuchten Augmented Reality Anwendungen keine weiteren Sinne ansprechen können.

Aemmer et al. (2020: 367 f.) haben in ihrer Untersuchung herausgefunden, dass Konsument\*innen die Verwendung einer Augmented Reality Anwendung beim Möbelkauf als besonders hilfreich für den Entscheidungsprozess empfinden. Als Begründung wird angegeben, dass jene Möbelstücke, die für einen Kauf in Frage kommen, „am

Bestimmungsort platziert und an Ort und Stelle miteinander verglichen werden können“. Allerdings wird auch auf die Notwendigkeit des Einbeziehens weiterer Kanäle, allen voran des stationären Handels, für die Entscheidungsfindung hingewiesen. Für die vorliegende Arbeit wird ein zusätzlicher oder alternativer Besuch im stationären Handel nicht berücksichtigt. Ebenso ist es möglich, dass Konsument\*innen in Online Shops oder auf anderen Online Plattformen nach weiterführenden Informationen suchen oder Produkte vergleichen. Dies ist für die vorliegende Arbeit jedoch nicht relevant und wird nicht berücksichtigt.

### 2.1.2 Technologische Relevanz von Augmented Reality

Zur Einordnung der technologischen Relevanz von Augmented Reality kann Gartners Hype Cycle herangezogen werden. Diese jährlich überarbeiteten Lebenszyklen „bieten eine grafische Darstellung des Reifegrads und der Akzeptanz von Technologien und Anwendungen sowie ihrer potenziellen Relevanz für die Lösung echter Geschäftsprobleme und die Nutzung neuer Chancen“ (Gartner, Inc. o. J.). Noch im Jahr 2018 hat sich Augmented Reality im „Tal der Enttäuschungen“, dem dritten von fünf Entwicklungsstadien befunden (vgl. Gartner, Inc. 2018). Die beiden folgenden Stadien, „Pfad der Erleuchtung“ und „Plateau der Produktivität“, in denen Technologien einen erneuten Aufschwung auf dem Weg zu ihrem Mainstream-Durchbruch erleben, hat Augmented Reality gänzlich übersprungen und ist nach 2018 ganz aus dem Gartner Hype Cycle verschwunden, da die Technologie mittlerweile als ausgereift gilt und daher bereits innerhalb kurzer Zeit aus den Stadien der aufstrebenden Technologien herausgefallen ist (vgl. Gartner, Inc. o. J.; TorstenFell 2021).

### 2.1.3 Technische Umsetzung von Augmented Reality

Im Jahr 2005 wurden Kamera Systeme entwickelt, die physische Umgebungen in Echtzeit analysieren konnten und darin vorkommende Objekte in Beziehung zu ihrer Umgebung setzen konnten, um daraus ihre Position zu bestimmen (Carmigniani und Furht 2011: 5). Für die vorliegende Arbeit bezieht sich der Begriff Augmented Reality ausschließlich auf Anwendungen oder Applikationen, die mittels Smartphone oder Tablet, sowie deren Kameras und Sensoren, genutzt werden. Smartphones und Tablet werden als Handheld-



Geräte bezeichnet und stellen die am häufigsten genutzten AR-Ausgabegeräte dar (Broll 2019: 333). Werden Smartphones und Tablets eingesetzt, handelt es sich um Video See-Through AR. Hierbei wird die Umgebung mit einer Videokamera erfasst und das entstandene Bild um die virtuell und perspektivisch korrekt hinzugefügten Objekte angereichert. Nach erfolgter visueller Erweiterung wird das Bild den Nutzer\*innen über das gleiche Gerät wieder ausgegeben, ohne dabei den Blickwinkel oder die Blickrichtung zu verändern (Broll 2019: 321).

Die Tracking Software, die bei Augmented Reality Anwendungen zum Einsatz kommt, hat die Aufgabe, die Umgebung zu analysieren und mit ihr zu interagieren, also entsprechende virtuelle Objekte in ihr zu präsentieren. Je nach Anwendungsgebiet gibt es Unterschiede bei den Anforderungen an die notwendige Genauigkeit der Tracking Software. Während bei medizinischen Anwendungen wenig Spielraum bestehen darf, ist die benötigte Genauigkeit bei Anwendungen zur reinen Unterhaltung weniger kritisch zu betrachten (Mehler-Bicher und Steiger 2014: 3).

Auch Dörner et al. attestieren Augmented Reality eine sehr dynamische Entwicklung und geben an, dass moderne Smartphones die perfekte Grundlage für Augmented Reality Anwendungen bieten, da sie neben den Kameras und Sensoren auch über starke Rechenperformanzen verfügen und zudem Unternehmen wie Google und Apple spezielle Pakete für App Entwickler zur Verfügung stellen (Dörner u. a. 2019: VIII). Apple bietet beispielsweise mit dem ARKit ein Developer Tool an, mit Hilfe dessen eine Augmented Reality App programmiert werden kann, die die Sensorfunktionen des iPhones oder iPads mittels API Schnittstellen miteinbezieht (Apple Inc. o. J.). Google bietet mit seinem ARCore die weltweit größte geräteübergreifende Plattform für Augmented Reality Anwendungen. Die verfügbaren Schnittstellen machen es für Entwickler\*innen möglich, Positionen und Größen von Oberflächen zu bestimmen, die sich im Raum befinden, aber auch Entfernungen zwischen zwei Oberflächen zu messen (Google for Developers o. J.). Diese Tools werden auch benötigt, wenn Einrichtungsgegenstände von Nutzer\*innen in deren Wohnzimmern platziert werden sollen. Nach den größten Nachteilen von Augmented Reality gefragt, gaben ein Drittel der Nutzer\*innen technische Probleme mit der Kamera oder der Internetverbindung an. Knapp 17 Prozent gaben an, dass irrelevante Informationen oder unzureichende Anwendungsmöglichkeit und schlechte Unterstützung die größten Nachteile sind (Ehab u. a. 2020).

#### 2.1.4 Praxisbeispiel IKEA Place

Als Praxisbeispiel für diese Arbeit kann die Applikation „IKEA Place“ genannt werden, die vom schwedischen Einrichtungshaus IKEA gelauncht wurde. Ausgehend von deren Funktionen können Relevanz und Anwendungsbereiche von Augmented Reality beim Online-Kauf von Einrichtungsgegenständen erläutert und veranschaulicht werden. Das Ziel ist es nicht, diese Arbeit ausschließlich auf Basis dieser App aufzubauen. Sie soll lediglich als Praxisbeispiel zur besseren Veranschaulichung dienen. Die App wird von IKEA seit 2017 zum Download für Apple und Android angeboten und soll nach eigenen Angaben dazu dienen, „passende Möbelstücke für die eigenen vier Wände zu finden“ (Steuerwald 2019). IKEA wirbt damit, dass Nutzer\*innen durch eine Genauigkeit von 98 Prozent sowie eine großen Maßstabstreue die Möglichkeit erhalten, sich „einen Eindruck von Größe, Design und Funktionalität eines gewünschten Möbelstücks zu verschaffen“ (Steuerwald 2019). In Abbildung 3 ist ein Smartphone zu sehen, auf dem gerade ein Stuhl in der IKEA Place App mittels Augmented Reality im Raum platziert wird. Dadurch muss eine Entscheidung nicht mehr nur auf Basis der eigenen Vorstellungskraft getroffen werden. Der Einrichtungsgegenstand kann direkt im Raum „erlebt“ werden.



Abbildung 4: IKEA Place App in Verwendung, Copyright: Inter IKEA Systems B.V. (Quelle: Steuerwald 2019)

Ehab u.a. haben in ihrer Studie herausgefunden, dass rund ein Drittel der Befragten die IKEA Places App schon einmal benutzt haben. Über 97 Prozent attestieren der App, dass sie ihnen dabei helfen kann, bessere Kaufentscheidungen zu treffen (Ehab u. a. 2020: 41). Auch Langer (2020) attestiert der IKEA Place App eine unterstützende Funktion bei Kaufentscheidungen. Neben IKEA bietet aber zum Beispiel auch die Online-Plattform Amazon die Möglichkeit an, sich Einrichtungsgegenstände, die dort angeboten werden, mittels Augmented Reality im Wohnraum anzeigen lassen zu können.

### 2.1.5 Zusammenfassung

Augmented Reality wird als Erweiterung der realen Welt durch das Hinzufügen von virtuellen Objekten verstanden. Moderne Smartphones bieten dafür die perfekte Voraussetzung, da sie sowohl über eine Kamera als auch ein Display verfügen. Somit können sie gleichzeitig die reale Welt als auch das virtuelle Objekt auf dem Display anzeigen. Die Verwendung einer Augmented Reality Anwendung beim Online-Kauf von Einrichtungsgegenständen wird von Konsument\*innen als besonders hilfreich für den Entscheidungsprozess empfunden, da die Einrichtungsgegenstände direkt an jenem Ort platziert werden können, für den sie ausgesucht werden. Weiters können mehrere Einrichtungsgegenstände direkt an diesem virtuellen Ort miteinander verglichen werden, was ebenfalls als Unterstützung bei der Kaufentscheidung angesehen werden kann. Als Beispiel wurde IKEA Places, die Augmented Reality App von IKEA, genannt.

## 2.2 Kaufintention

Als theoretische Grundlage für die vorliegende Arbeit wird die Theorie des geplanten Verhaltens von Icek Ajzen aus dem Jahr 1985 herangezogen. Diese Theorie beschreibt im Wesentlichen, wie Menschen Entscheidungen für ihr Verhalten treffen und welche Teile einer Handlung im Vorfeld wie genau geplant werden oder automatisch ablaufen. Die Theorie besagt, dass Menschen sich in ihren Handlungen sowohl von sozialen Normen als auch von ihren eigenen Einstellungen beeinflussen lassen. Darüber hinaus kann auch die wahrgenommene Verhaltenskontrolle dazu beitragen, ob ein geplantes Verhalten ausgeführt wird oder nicht (Ajzen 1985: 11 ff., Ajzen 1991: 179 ff.; Madden u. a. 1992: 3 ff.). Diese Theorie kann auch auf den Kaufentscheidungsprozesses bezogen werden. In

diesem Fall ist das geplante Verhalten ein Kaufakt und die Intention zu diesem Verhalten ist die Kaufabsicht oder auch Kaufintention (Kotler u. a. 2007: 302). Bevor nun eine Definition für den Begriff Kaufintention, wie er in dieser Arbeit verwendet werden soll, festgelegt wird, wird noch etwas näher auf die zugrunde liegende Theorie des geplanten Verhaltens eingegangen.

### 2.2.1 Theorie des geplanten Verhaltens

Das menschliche Verhalten orientiert sich laut Ajzen (1985: 11) an mehr oder weniger gut formulierten Plänen. In der Regel ist sich der Mensch bewusst, welche Handlungen erforderlich sind, um ein Ziel zu erreichen. Daher werden Handlungen durch Absichten, ein Verhalten zu zeigen, gesteuert. Jedoch werden nicht alle Absichten auch in Handlungen umgesetzt. Nach Ajzen (1991: 181) gilt in der Regel, dass die Durchführung einer Handlung umso wahrscheinlicher ist, je stärker die Absicht ist, ein Verhalten auszuführen.

Die Theorie des überlegten Handelns geht davon aus, dass die Intention, ein Verhalten auszuführen, die wichtigste Determinante für diese Handlung ist, die auch ausgeführt wird, sofern keine unvorhergesehenen Ereignisse die Person davon abhalten. Neben unvorhergesehenen Ereignissen kann zudem auch eine längere Zeitspanne dazu führen, dass eine Person ihre Verhaltensabsichten ändert (Ajzen 1985: 12). Da weder unvorhergesehene Ereignisse noch die Zeitspanne zwischen der Intention und dem tatsächlichen Verhalten für diese Arbeit zuverlässig vorhergesagt werden können, werden sie nicht näher beleuchtet und für diese Arbeit aus der Theorie des geplanten Verhaltens ausgeklammert.

Madden, Allen und Ajzen haben in weiterer Folge die Theorie des überlegten Handelns zur Theorie des geplanten Verhaltens weiterentwickelt und um die wahrgenommene Verhaltenskontrolle ergänzt. Je größer diese wahrgenommene Verhaltenskontrolle bei einer Person ausfällt, desto wahrscheinlicher zeigt sich auch das geplante Verhalten (Madden u. a. 1992: 4). Die Ausführung einiger Verhaltensweisen hängt zumindest bis zu einem gewissen Grad von Faktoren abseits der Intention ab, wie der Verfügbarkeit der erforderlichen Gelegenheiten und Ressourcen. Hier spielen Zeit, Geld, Fähigkeiten oder die Zusammenarbeit mit anderen Personen eine wesentliche Rolle. Zusammengenommen stellen diese Faktoren die tatsächliche Kontrolle der Person über das Verhalten dar. In

dem Maße, in dem eine Person über die erforderlichen Möglichkeiten und Ressourcen verfügt und beabsichtigt, das Verhalten auszuführen, sollte es ihr auch gelingen, dies zu tun. Für diese Arbeit soll die Annahme gelten, dass Nutzer\*innen, sobald sie sich bewusst in einem Online-Shop für Einrichtungsgegenstände umsehen, auch die Kontrolle über ihr Verhalten hinsichtlich ihrer Online-Käufe haben. Aus diesem Grund soll die wahrgenommene Verhaltenskontrolle in weiterer Folge nicht als wesentlicher Einflussfaktor in diese Arbeit mitaufgenommen werden.

Wie in Abbildung 4 zu erkennen ist, wirken neben der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle zwei weitere Determinanten, eine persönliche und eine soziale, auf die Handlungsintention ein. Die persönliche Determinante wird als Einstellung gegenüber dem Verhalten bezeichnet. Diese stellt die positive oder negative Bewertung des Verhaltens durch die Person selbst dar. Die soziale Determinante drückt sich in der Wahrnehmung des sozialen Drucks auf diese Person aus, ein bestimmtes Verhalten auszuüben und wird von Ajzen als subjektive Norm bezeichnet. In welchem Verhältnis die Determinanten auf eine Handlungsintention einwirken, kann dabei je nach Situation und Verhalten variieren (Ajzen 1985: 12; Madden u. a. 1992: 188f.).

Wird der Kaufentscheidungsprozess nach Kotler et al. (2007) betrachtet, so fällt auf, dass dort die Faktoren „Einstellung anderer“ und „unvorhergesehene situative Faktoren“ nicht als Einflussfaktor auf die Kaufabsicht gesehen werden, sondern diese vielmehr nachgelagert sind und Einfluss darauf haben, ob eine von Konsument\*innen bereits gefasste Kaufabsicht die Kaufentscheidung nochmals beeinflusst. So würden Konsument\*innen beispielsweise eine bereits gefasste Kaufabsicht aufgrund einer negativen Haltung einer dritten, ihnen nahestehenden Person nochmals ändern (Kotler u. a. 2007: 302). Der wesentliche Unterschied ist hierbei, dass bei Kotler et al. (2007) davon ausgegangen wird, dass bereits eine Kaufabsicht besteht, bevor die Meinung oder Haltung von Dritten überhaupt miteinbezogen wurde, während Madden et al. (1992) davon ausgehen, dass diese bereits in die ursprüngliche Entstehung einer Intention miteinfließt. Für diese Arbeit soll die Sichtweise von Letzterem übernommen werden.

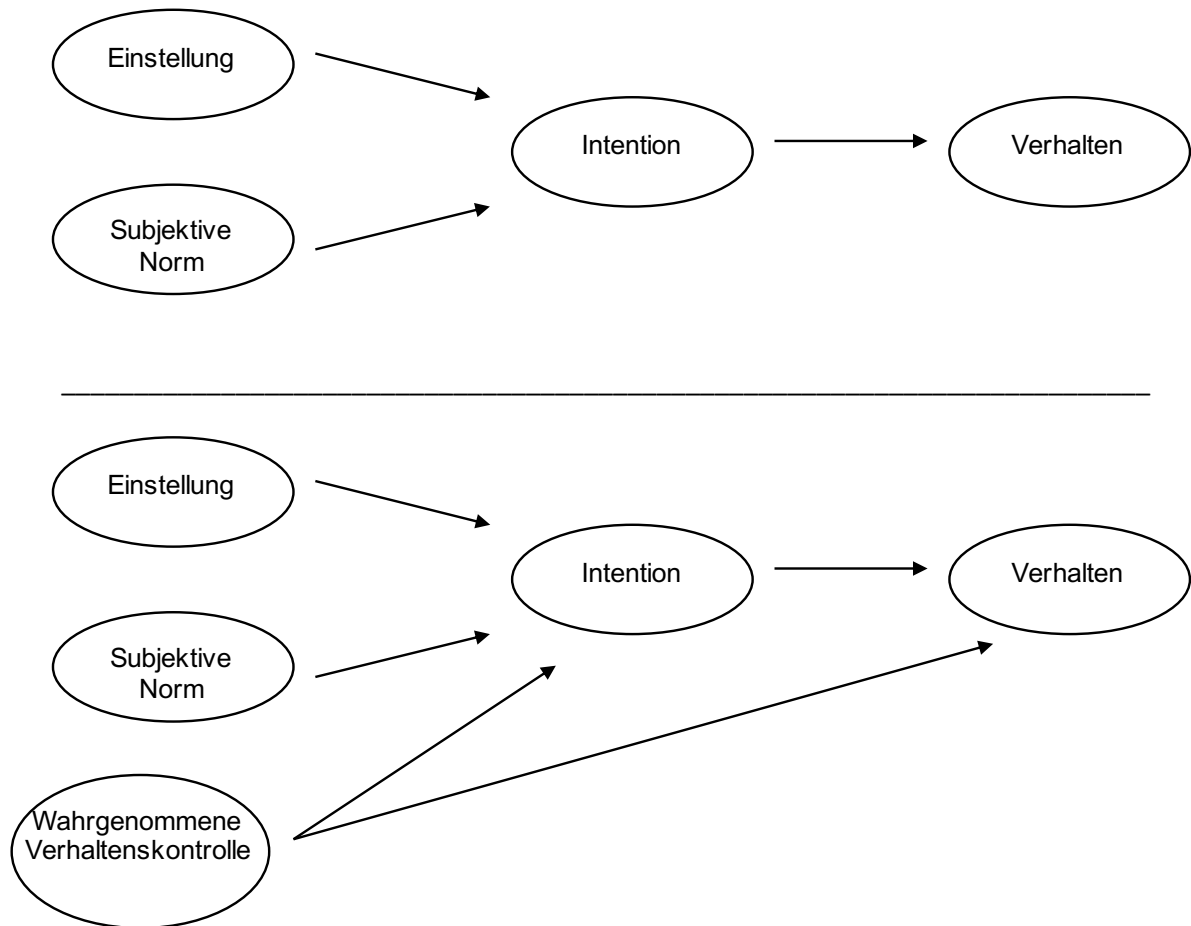


Abbildung 5: Theorie des überlegten Handelns (oben) und Theorie des geplanten Verhaltens (unten). (Quelle: Eigene Darstellung nach Madden, Ellen und Ajzen (1992: 4))

Ausgehend von dieser Theorie kann auch die Kaufintention als ein von Konsument\*innen geplantes Verhalten erklärt werden und dient daher als theoretische Grundlage, um die Kaufintention von Konsument\*innen wissenschaftlich aufarbeiten zu können und anhand dessen die Erkenntnisse dieser Arbeit einordnen zu können. Daher soll im nächsten Schritt der Begriff der Kaufintention definiert werden.

### 2.2.2 Definition von Kaufintention

Aus der Theorie des geplanten Verhaltens lässt sich schließen, dass auf eine bereits gefasste Handlungsintention in der Regel eine tatsächliche Handlung folgt. Eine geänderte Intention durch unvorhergesehene Ereignisse oder längere Zeitspannen ist dennoch möglich. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass eine Handlung dadurch von

der zuvor gefassten Handlungsintention abweicht. Daher wird die Handlungsintention als bestmöglich vorauszusagendes Verhalten unter Ausschluss der beiden genannten Kriterien angenommen (vgl. Ajzen 1985). Wissend, dass eine Handlungsintention nicht mit der Handlung selbst gleichzusetzen ist, wird in dieser Arbeit daher stets das Wort Kaufintention verwendet, und nicht Kauf, Kaufabschluss oder Kaufakt. Als Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen wird somit für die vorliegende Arbeit *die Intention, einen Einrichtungsgegenstand mittels Online-Kauf zu erwerben*, verstanden.

### 2.2.3 Zusammenfassung

Die Theorie des geplanten Verhaltens kennt drei Determinanten, die auf die Intention einwirken, eine Handlung auszuführen. Die Einstellung gegenüber dem Verhalten sowie die subjektiven Normen wirken sich indirekt über die Intention auf das Verhalten aus. Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle kann sowohl indirekt über die Intention das Verhalten beeinflussen als auch direkt. Aufgrund dieser zweifachen Einwirkung wird sie für die vorliegende Arbeit nicht näher beleuchtet. Im Kontext dieser Arbeit wird die Intention als Absicht verstanden, einen Einrichtungsgegenstand in einem Online Shop zu kaufen.

## 2.3 Einflussfaktoren auf die Kaufintention

Augmented Reality Anwendungen, die in Online Shops für Einrichtungsgegenstände eingesetzt werden, können als Kommunikationsinstrument angesehen werden. Sie haben das Ziel, neue Reize bei Konsument\*innen auszulösen und dadurch das Involvement zu erhöhen. Konsument\*innen fühlen sich eingebunden und sind fasziniert, wenn die Anwendung auf ihre Interaktion reagiert. Indem die Augmented Reality Anwendung bei den Nutzer\*innen starke Aufmerksamkeit auslöst, werden emotionale Reaktionen hervorgerufen, die den Entscheidungsprozess beeinflussen können (Mehler-Bicher und Steiger 2014: 54 ff.). Aemmer et al. haben 18 Nutzer\*innen gefragt, ob ihnen die Verwendung einer Augmented Reality Anwendung beim Möbelkauf Spaß bereitet hat. Mit einem Mittelwert von 7,8 auf einer von 1 bis 10 reichenden Skala haben die Autor\*innen festgestellt, dass die Nutzer\*innen Spaß beim Verwenden der Anwendung hatten. Die Frage, ob die befragten Nutzer\*innen die Anwendung in Zukunft nutzen werden, wurde

mit einem Mittelwert von 7,6 auf der 10-stufigen Skala ebenfalls positiv beantwortet (Aemmer u. a. 2020: 366 f.). Neben diesem kommunikativen Mehrwert, den eine Augmented Reality Anwendung Nutzer\*innen aus der Marketingperspektive bieten kann, können aus vorangegangenen empirischen Untersuchungen und theoretischen Abhandlungen auch einige konkrete Faktoren ausgearbeitet werden, die einen potenziellen Einfluss auf die Kaufintention darstellen können. Folgend werden diese Einflussfaktoren näher erläutert, ehe deren Einfluss auf die Kaufintention im empirischen Teil mittels quantitativer Umfrage überprüft wird.

### 2.3.1 Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen

Wie bereits in Kapitel 2.2.1. aufgezeigt, stellt die Einstellung gegenüber dem Verhalten eine wichtige Determinante in der Theorie des geplanten Verhaltens dar, um eine Handlungsintention auszubilden (vgl. Madden u. a. 1992). Ajzen verweist hierbei explizit auf die Einstellung gegenüber Verhaltensweisen und nicht gegenüber Personen oder Objekten (Ajzen 1985: 12). Auch die vorliegende Arbeit greift den Begriff der Einstellung gegenüber einer Verhaltensweise auf, nämlich einen Online-Kauf von Einrichtungsgegenständen durchzuführen.

Bei der Erfolgsprognose im Zuge der Einführung von technologischen Innovationen spielt der Begriff der Akzeptanz eine wichtige Rolle. Von den Nutzer\*innen wird dabei eine elementare Verhaltensänderung abverlangt, um die neuen Technologien zu nutzen (Kollmann 1999: 28). Auch Janzik hat in seiner Studie herausgefunden, dass Akzeptanz einen zentralen Erklärungsmechanismus für die Nutzung neuer Technologien, im konkreten Fall Virtual Reality, darstellt. Er verweist darauf, dass die Einstellung gegenüber der Nutzung von Virtual Reality von individuellen technologischen und persönlichen Faktoren abhängt (vgl. Janzik 2022).

Im Allgemeinen bildet eine Person Überzeugungen über ein Objekt, indem sie es mit bestimmten Attributen in Verbindung bringt, das heißt mit anderen Objekten, Merkmalen oder Ereignissen. Im Falle einer Einstellung zu einem Verhalten verknüpft jede Überzeugung das Verhalten mit einem bestimmten Ergebnis oder mit einem anderen Attribut, wie beispielsweise jenen Kosten, die durch die Ausführung des Verhaltens entstehen. Da jedes Attribut, das mit dem Verhalten verknüpft wird, bereits positiv oder negativ bewertet wird, manifestiert sich gleichzeitig eine Einstellung gegenüber dem



Verhalten. Auf diese Weise lernen Personen, Verhaltensweisen zu bevorzugen, von denen sie glauben, dass sie größtenteils wünschenswerte Konsequenzen haben, und Verhaltensweisen abzulehnen, die sie mit größtenteils unerwünschten Konsequenzen assoziieren (Ajzen 1991: 191 ff). Auf Basis dieser Theorie kann eine positive Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen auch die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen positiv beeinflussen.

### 2.3.2 Subjektive Normen

Ebenso wie die Einstellung gegenüber dem Verhalten stellt die Wahrnehmung subjektiver Normen die zweite entscheidende Determinante bei der Ausbildung einer Handlungsintention nach der Theorie des geplanten Verhaltens dar (vgl. Ajzen 1985; Madden u. a. 1992). Bei subjektiven Normen handelt es sich um wahrgenommene Vorschriften, die durch Dritte festgelegt werden. Sie werden auch als normative Überzeugungen bezeichnet. Die Person, die beabsichtigt, eine Handlung auszuführen, bewertet ihre Handlungsintention auf Basis des wahrgenommenen sozialen Drucks. Personen beabsichtigen, ein Verhalten auszuführen, wenn sie denken, dass wichtige andere Personen oder Gruppen denken, dass sie es ausführen sollten. Sie beabsichtigen, ein Verhalten nicht auszuführen, wenn sie denken, dass wichtige andere Personen oder Gruppen der Meinung sind, dass sie es nicht ausführen sollten (Ajzen 1985: 12 f.). Die Stärke der normativen Überzeugung steigt mit der Motivation der Person, den Normen der relevanten anderen Person oder Gruppe zu entsprechen (Ajzen 1991: 195).

Aufbauend auf der Theorie des geplanten Verhaltens wird für diese Arbeit angenommen, dass subjektive Normen durch Personen und Gruppen, die die Verwendung von Augmented Reality unterstützen, einen Einfluss auf die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen haben. Um subjektive Normen messbar zu machen, teilt Ajzen diese bei empirischen Untersuchungen in zwei Einheiten. Die erste Einheit misst die normativen Überzeugungen und die zweite Einheit bewertet die Motivation der befragten Person, die Vorschriften einzuhalten (Ajzen 1991: 195). Auch Kotler et al. (2007: 302), die die subjektiven Normen speziell auf den Kaufprozess umgelegt haben, unterscheiden zwischen der Intensität der positiven oder negativen Einstellung gegenüber der gewählten Alternative und der Bereitschaft von Konsument\*innen, dem zu entsprechen, was die jeweiligen Bezugspersonen für richtig halten. Kotler et al. sind jedoch der Ansicht, dass subjektive Normen der Kaufabsicht nachgelagert sind, und diese

erst im Nachhinein beeinflussen und somit eher auf die Handlung selbst aber weniger auf die vorgelagerte Intention Einfluss nehmen. Für die vorliegende Arbeit werden subjektive Normen aber als Einflussfaktoren auf die Kaufintention gesehen und sind somit der Bildung dieser vorgelagert und werden bereits berücksichtigt, wenn Konsument\*innen eine Kaufintention ausbilden.

Als Bezugsgruppen werden Personengemeinschaften bezeichnet, „die einen direkten (unmittelbar persönlichen) oder indirekten Einfluss auf die Einstellungen und Verhaltensweisen eines Menschen ausüben“ (Kotler u. a. 2007: 278). Die wichtigsten Bezugsgruppen einer handelnden Person sind nach Ajzen (1991: 195) Freunde, Eltern, Partner oder Partnerin, Brüder und Schwestern sowie andere Familienmitglieder. Diese genannten sind zur Primärgruppe zu zählen. Diese besteht aus Mitgliedern, mit denen die Person häufig in Kontakt steht und eine informelle Beziehung zu ihnen pflegt. Weiters gibt es noch die Sekundärgruppen, zu denen die Person weniger häufig Kontakt hat und dieser eher formell bleibt. Als Beispiel dafür sind Religionsgemeinschaften zu nennen (Kotler u. a. 2007: 278).

In Anlehnung an Reinecke (1999: 113f.) wurden für diese Arbeit drei der fünf von Ajzen genannten Gruppen ausgewählt. Diese sind die Gruppe bester Freunde, die Eltern und der Partner beziehungsweise die Partnerin. In einer Studie von Ehab et al. gaben 13 Prozent der Befragten an, dass sie Augmented Reality nutzen würden, wenn ein Freund oder eine Freundin es ihnen empfehlen würde (Ehab u. a. 2020: 41). Wird die Erkenntnis aus dieser Studie auf die vorliegende Arbeit umgelegt, bedeutet das, dass Personen sich durch Freunde bei ihren Entscheidungen zur Nutzung von Augmented Reality beeinflussen lassen. Auf Basis der beiden weiteren ausgewählten Bezugsgruppen, Partner\*innen und Eltern, kann herausgefunden werden, ob die subjektiven Normen in den unterschiedlichen Bezugsgruppen bei der Nutzung von Augmented Reality unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Für diese Arbeit sollen Brüder und Schwestern sowie andere Familienmitglieder nicht näher beleuchtet werden, um den Umfang des Fragebogens in weiterer Folge nicht in die Länge zu ziehen. Der Theorie des geplanten Verhaltens folgend wird angenommen, dass die Kaufintention umso höher ist, je stärker die subjektiven Normen die Nutzung von Augmented Reality unterstützen und je größer die Bereitschaft der Nutzer\*innen ist, diesen Normen entsprechend zu handeln.

### 2.3.3 Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen

Vertrauen kann als Bereitschaft, verletzlich zu sein, bezeichnet werden. Um diese Bereitschaft zu messen, braucht es eine adäquate Messgröße. Dies kann nicht durch Beobachtung alleine geschehen. Es muss eine Umfrage durchgeführt werden, wobei Vertrauen immer auf die Erfüllung einer speziellen Aufgabe bezogen wird und nicht übertragbar auf andere Aufgaben ist (Mayer u. a. 1995: 729). Vertrauen kann als grundlegende Voraussetzung angenommen werden, um eine neue Technologie zu nutzen. Salantri beschreibt, dass Vertrauen mit der Absicht zusammenhängt, neue Technologien zu nutzen und im Umkehrschluss mangelndes Vertrauen Nutzer\*innen davon abhalten kann, neue Technologien zu nutzen (Salantri 2018: i). Ebenso wie Salantri diese Feststellung auf Virtual Reality umgelegt hat, lässt es sich auch auf Augmented Reality als neu zu nutzende Technologie umlegen. Um das Vertrauen und die Akzeptanz in Technologien wie Augmented Reality zu stärken, können Normen und Standards einen wichtigen Beitrag leisten (Mangelsdorf 2019: 48). Hierauf wird in dieser Arbeit jedoch nicht näher eingegangen. Auch das Vertrauen in den Online Shop selbst kann ein relevantes Entscheidungskriterium darstellen. Laut otago Trendreport 2022 haben die folgenden drei Faktoren den größten Einfluss darauf, ob Nutzer\*innen einem Onlineshop vertrauen:

- wenn der Onlineshop zu einem bekannten, renommierten Unternehmen gehört,
- wenn der Onlineshop von Freunden, Bekannten oder Verwandten empfohlen wird und
- wenn es neben dem Onlineshop auch ein richtiges Geschäft gibt (Otago Online Consulting GmbH 2023).

Im Bereich der Augmented Reality spielt zudem die Privatsphäre der Nutzer\*innen eine ernstzunehmende Rolle, wenn es um das Thema Vertrauen geht. Hierbei ist es wichtig, dass Informationen, die mittels Augmented Reality Anwendungen generiert werden, nur für Nutzer\*innen selbst sichtbar sind beziehungsweise nur mit deren Zustimmung mit anderen Nutzer\*innen geteilt werden können. Bedenken hinsichtlich des Schutzes der Privatsphäre von Nutzer\*innen entstehen vor allem dort, wo Personen erkannt werden können. Auch soll das Ziel von Augmented Reality lediglich sein, die menschlichen Sinne zu erweitern, nicht, diese zu ersetzen (Carmigniani und Furht 2011: 23 ff.). Beides ist bei der Anwendung von Augmented Reality beim Online-Kauf von Einrichtungsgegenständen jedoch nicht vordergründig das Ziel. Bei Applikationen wie IKEA Place ist die Nutzung

der rückseitigen Smartphone Kamera(s) für die Platzierung der virtuellen Objekte erforderlich. Dadurch können Bedenken bei Nutzer\*innen hinsichtlich der Wahrung ihrer Privatsphäre auftreten. Diese Bedenken können sich im fehlenden Vertrauen in die Technologie der Augmented Reality manifestieren (Salantri 2018: i f.). Ehab et al. hingegen haben in ihrer Studie herausgefunden, dass sich fast 99 Prozent der Befragten bei der Nutzung von Augmented Reality sicher fühlen und fast 98 Prozent der Befragten zustimmen, dass Augmented Reality ihnen dabei hilft, bessere Kaufentscheidungen zu treffen (Ehab u. a. 2020). Es geht jedoch nicht ganz klar hervor, ob sich dieses Sicherheitsgefühl der befragten Personen tatsächlich auf die Privatsphäre bezieht oder eher auf die Fähigkeit, eine Augmented Reality Anwendungen bedienen zu können. Aufbauend auf Salantris Arbeit, die das Vertrauen in die Augmented Reality Technologie behandelt, wird für die vorliegende Arbeit die Annahme getroffen, dass bei hohem Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen auch die Kaufintention, Einrichtungsgegenstände online zu kaufen, entsprechend stärker ausgeprägt ist. Diese Annahme wird in der anschließenden Studie empirisch überprüft.

### 2.3.4 Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung

Um die menschliche Wahrnehmung bestmöglich zu täuschen und ein realitätsnahes Bild des virtuellen Objektes erstellen zu können, ist ein sehr genaues Positions- und Orientierungstracking für die Augmented Reality Anwendungen erforderlich (Carmigniani und Furht 2011: 23). Dazu müssen alle beteiligten Komponenten, Marker, Tracking-Verfahren und die Software genau auf den spezifischen Anwendungsbereich zugeschnitten sein (Mehler-Bicher und Steiger 2014: 65). Das Einpassen der virtuellen Inhalte in die reale Welt wird Registrierung genannt. Die geometrische Registrierung sorgt dafür, dass die Inhalte perspektivisch korrekt eingefügt werden. Bei der photometrischen Registrierung wird sichergestellt, dass die Inhalte auch in Bezug auf deren Beleuchtung korrekt eingefügt werden (Broll 2019: 325).

Auch IKEA wirbt für ihre IKEA Place App mit einer Genauigkeit von 98 Prozent und einer hohen Maßstabstreue (Steuerwald 2019). Apple schreibt von der Notwendigkeit, das Smartphone jederzeit neu ausrichten zu können, um das virtuelle Objekt aus jedem möglichen Blickwinkel betrachten zu können. Umgekehrt soll aber auch die Möglichkeit gegeben sein, den virtuellen Gegenstand selbst im Raum drehen zu können (Apple Inc. o.

J.b). Daraus geht hervor, wie wichtig die technisch einwandfreie Funktionalität als Grundvoraussetzung für die Nutzung von Augmented Reality Anwendungen ist.

Über die reine technische Funktionalität hinaus ist einer der wichtigsten Aspekte für die Nutzung von Augmented Reality Anwendungen eine intuitive Interaktion zwischen den Nutzer\*innen und dem virtuellen Inhalt (Carmigniani und Furht 2011: 14). Hierbei kann auf die Interaktion mit Gesten und Bewegungen zurückgegriffen werden, um beispielsweise Objekte neu ausrichten zu können (Apple Inc. o. J.b). Die Anwendung soll durch intuitive Benutzeroberflächen problemlos und ohne Erklärungen von ungeschulten Nutzer\*innen bedient werden können. Die Anwendung soll so einfach zu bedienen sein, dass auch jene damit umgehen können, die noch nie zuvor eine Augmented Reality Anwendungen verwendet haben (Wagner 2007: 10). Darüber hinaus sollen Augmented Reality Anwendungen idealerweise direkt auf Endgeräten verfügbar sein, ohne dass eine zusätzliche Anschaffung notwendig ist. So können mögliche Nutzungsbarrieren verringert werden (Mehler-Bicher und Steiger 2014: 65). Das bedeutet, dass weder die Anschaffung von zusätzlichen Bildschirmen oder sonstigen Ausgabegeräten, noch das Herunterladen von spezieller kostenpflichtiger Software erforderlich sein sollte.

Mehler-Bicher und Steiger (2014: 78 f.) fassen die notwendigen Eigenschaften von Augmented Reality Anwendungen unter der Bezeichnung „What you do is what you get“ zusammen. Darunter fallen unter anderem erneut die Funktionalität und intuitive Handhabung. Aber auch die direkte Manipulierbarkeit und die Echtzeitanwendung werden genannt. Bei den beiden zuletzt genannten Eigenschaften ist entscheidend, dass die Augmented Reality Anwendung die Aktionen der Nutzer\*innen in Echtzeit auf die erweiterte Realität überträgt (Mehler-Bicher und Steiger 2014: 78 f.).

Es ist möglich, dass Augmented Reality auch den Tastsinn anspricht (Carmigniani und Furht 2011: 3). Bei jener Form der Augmented Reality, die bei Online Shops zum Einsatz kommt, besteht die Möglichkeit jedoch nicht, dass Nutzer\*innen Einrichtungsgegenstände selbst anfassen oder ausprobieren können. Aemmer et al. haben in ihrer Untersuchung herausgefunden, dass die von ihnen befragten Konsument\*innen häufig angaben, Möbel vor der Kaufentscheidung mit eigenen Augen sehen, anfassen und ausprobieren zu wollen. Sie fanden dabei auch heraus, dass einige Interviewte angegeben haben, die Kaufentscheidung nicht unmittelbar im Möbelhaus zu treffen, sondern erst zu einem späteren Zeitpunkt (Aemmer u. a. 2020: 371). Aemmer haben diesen Zusammenhang vor allem für jene Möbelstücke herausgefunden, deren

Kaufentscheidungsprozess eher komplex ist, wie zum Beispiel bei einem Sofa oder einem Kleiderschrank (Aemmer u. a. 2020: 371 f.). Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass sich Konsument\*innen nach einem Besuch im stationären Handel noch einmal zu Hause davon überzeugen müssen, dass das ausgewählte Möbelstück in ihren eigenen Wohnraum passt. Ein Besuch oder mehrere Besuche im stationären Handel sind jedoch nicht immer für alle Konsument\*innen möglich, sei es aufgrund von Zeitmangel oder örtlichen Einschränkungen. In diesen Fällen bietet es sich zumeist für diese Konsument\*innen an, in einem Online Shop nach Einrichtungsgegenständen zu suchen.

Wird ein Einrichtungsgegenstand via Online Shopping am Smartphone ausgewählt, entfällt zwar die Möglichkeit komplett, den Gegenstand anfassen und ausprobieren zu können. Wird in dem Online Shop nun aber eine Augmented Reality Anwendung angeboten, so kann diese die Nutzer\*innen dabei unterstützen, sich den Gegenstand in den eigenen Wohnräumen am Bestimmungsort vorzustellen. Dies stellt einen wesentlichen Vorteil von Augmented Reality Anwendungen dar. Daraus ergibt sich durch einen Kauf im Online-Shop sogar ein wesentlicher Vorteil gegenüber einem Kauf im stationären Handel. Hierbei geht es vor allem darum, die wahrgenommene Nützlichkeit, also die Überzeugung der Nutzer\*innen, dass Augmented Reality sie unterstützt, darzustellen (vgl. Salantri 2018: 34). Dadurch können Konsument\*innen davon überzeugt werden, den Online-Einkauf einem Kauf im stationären Handel sogar vorzuziehen, auch wenn keine zeitlichen oder örtlichen Einschränkungen sie von einem Besuch im stationären Handel abhalten würden.

Eine Augmented Reality Anwendung kann Nutzer\*innen folglich dabei unterstützen, zu prüfen, ob ein ausgewähltes Möbelstück an den von ihnen ausgewählten Platz passt und erweist sich somit als hilfreich zur Unterstützung der Vorstellungskraft der Nutzer\*innen. Anderenfalls müssten Nutzer\*innen ohne Hilfe einer Augmented Reality Anwendung Produkte aus einem Katalog oder Online Shop auswählen und sich mittels Vorstellungskraft das Produkt im Raum oder auf einem Foto des Raumes vorstellen (Aemmer u. a. 2020: 369 f.). Daraus lässt sich die Annahme ableiten, dass die zusätzliche Möglichkeit einer räumlichen Bewertung durch die Verwendung einer Augmented Reality Anwendung die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen positiv beeinflusst. Dies wird daher als vierter Einflussfaktor für die vorliegende Arbeit definiert.

### 2.3.5 Zusammenfassung

Aufbauend auf der Theorie des geplanten Verhaltens wird den beiden Einflussfaktoren „Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen“ und „subjektive Normen“ ein Einfluss auf die Kaufintention zugeschrieben. Die Kaufintention wird dabei umso höher sein, je positiver die Einstellung der Person selbst ist aber auch je positiver die Einstellung jener Personen zur Nutzung von Augmented Reality Anwendungen ist, deren Normen einen subjektiven Einfluss auf die handelnde Person haben und deren Meinung als wichtig bewertet wird. Aufgrund der Tatsache, dass bei der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen ebendieser Zugriff auf die Smartphone Kamera gewährt wird und der eigene Wohnbereich auf dem Display erscheint, hat auch das Vertrauen Einfluss auf die Kaufintention. Je größer das Vertrauen in die Anwendung ist, desto größer ist auch die Kaufintention. Zuletzt wurde auch noch die Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung als Einflussfaktor definiert. Auch hier wird ein positiver Zusammenhang mit der Kaufintention angenommen. Nachdem mit der Definition dieser vier Einflussfaktoren der theoretische Teil dieser Arbeit seinen Abschluss findet, wird das folgende Kapitel mit der Definition der Hypothesen fortsetzen und das Forschungsdesign erläutern.

## 3 Methodik

Nachdem die theoretische Ausarbeitung erfolgt ist, werden die Hypothesen aufgestellt, die die Kaufintention, welche im Rahmen der Theorie des geplanten Handelns (vgl. Ajzen 1991) ausgearbeitet wurde, mit den aus der Theorie ausgearbeiteten Einflussfaktoren zur Nutzung von Augmented Reality Anwendungen beim Online Shopping verbinden. Um die aufgestellten Hypothesen zu überprüfen, wurde ein quantitativer, Forschungsansatz für diese Masterarbeit ausgewählt. Es handelt sich hierbei also um ein hypothesenüberprüfendes Forschungsdesign zu einer einmalig durchgeführten Querschnittsstudie (Döring und Bortz 2015: 24).

### 3.1 Hypothesen

Um die Forschungsfrage „Welchen Einfluss hat die Verwendung von Augmented Reality auf die Kaufintention von Konsument\*innen bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen?“ zu beantworten, werden zunächst auf Basis der vorangestellten theoretischen Ausarbeitung Hypothesen formuliert, welche im nächsten Schritt empirisch überprüft werden sollen. Im theoretischen Teil dieser Arbeit wurden vier Einflussfaktoren extrahiert, die nun in Hypothesen ausformuliert werden.

Die Einstellung gegenüber einem bestimmten Verhalten gilt als persönliche Determinante in der Theorie des geplanten Handelns. Diese stellt die positive oder negative Bewertung des Verhaltens durch die Person selbst dar und hat einen unmittelbaren Einfluss auf die nachgelagerte Bildung einer Intention, ein bestimmtes Verhalten auszuführen (Ajzen 1985: 12). Akzeptanz stellt einen zentralen Erklärungsmechanismus für die Nutzung von Augmented Reality Anwendungen dar (vgl. Janzik 2022). Dabei kann Akzeptanz als positive Einstellung gegenüber Augmented Reality verstanden werden. Wenn diese theoretische Grundlage nun auf die Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen und die anschließende Kaufintention bei Online-Käufen umgelegt wird, führt dies zur Aufstellung der folgenden Hypothese:

**H1: Je positiver die Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality ist, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.**



Zusätzlich zur persönlichen Determinante gibt es in der Theorie des geplanten Handelns auch noch die soziale Determinante. Diese drückt sich in der Wahrnehmung des sozialen Drucks auf diese Person aus, ein bestimmtes Verhalten auszuüben und wird von Ajzen als subjektive Norm bezeichnet. Die durch Dritte festgelegten sozialen Normen sind die Grundlage, auf denen eine Person ihre Handlungsintention bewertet. Umso mehr Personen denken, dass wichtige andere Personen oder Gruppen denken, dass sie ein Verhalten ausführen sollten, beabsichtigen sie selbst, ein Verhalten auszuführen, (Ajzen 1985: 12 f.). Die Stärke der normativen Überzeugung steigt mit der Motivation der Person, den Normen der relevanten anderen Person oder Gruppe zu entsprechen (Ajzen 1991: 195). Daraus wird die folgende zweite Hypothese abgeleitet:

**H2: Je positiver die subjektiven Normen, Augmented Reality zu nutzen, sind, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.**

Vertrauen gilt als Grundvoraussetzung, damit sich Menschen mit – für sie neuen – Technologien auseinandersetzen, diese aktiv nutzen und nicht zuletzt auch einen Mehrwert für sich darin erkennen. Wenn Nutzer\*innen Bedenken bezüglich dem Schutz ihrer Daten und ihrer Privatsphäre haben, werden sie Augmented Reality Anwendungen eher weniger vertrauen und diese weniger gern einsetzen. Fühlen sich Nutzer\*innen bei der Verwendung von Augmented Reality Anwendungen sicher und vertrauen diesen, dann nehmen sie Augmented Reality Anwendungen auch als Unterstützung dabei wahr, bessere Kaufentscheidungen zu treffen (vgl. Ehab u. a. 2020). Für diese Arbeit soll daher ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen und der Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen angenommen werden und wie folgt als dritte Hypothese in die vorliegende Arbeit aufgenommen werden:

**H3: Je größer das Vertrauen in Augmented Reality ist, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.**

Augmented Reality eignet sich gut, um die menschliche Wahrnehmung zu täuschen und dadurch virtuell in den Raum gestellte Einrichtungsgegenstände real erscheinen zu lassen. Damit erfüllt Augmented Reality eine wichtige Unterstützungsfunktion in der Entscheidungsfindung, wenn Konsument\*innen Einrichtungsgegenstände online kaufen. Ohne Augmented Reality Anwendungen müssten sich Konsument\*innen alleine auf die menschliche Vorstellungskraft verlassen und darauf hoffen, dass ihnen ein Einrichtungsgegenstand in ihrem Wohnraum gefällt. Durch den Einsatz von Augmented Reality werden Konsument\*innen damit wesentlich unterstützt, weshalb davon auszugehen ist, dass die Kaufintention umso höher ist, je höher Konsument\*innen die Unterstützung durch Augmented Reality Anwendungen wahrnehmen. Salantri nennt wahrgenommene Nützlichkeit den stärksten Einflussfaktor, damit Nutzer\*innen die Intention entwickeln, eine neue Technologie zu nutzen (Salantri 2018: 34). Daraus wurde folgende Hypothese für die Nutzung von Augmented Reality aufgestellt:

**H4: Je stärker die Unterstützung von Augmented Reality bei der räumlichen Wahrnehmung wahrgenommen wird, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.**

Nachdem nun die vier Hypothesen auf Basis der vorherigen theoretischen Ausarbeitung formuliert wurden, wird im nächsten Unterkapitel die Erstellung, Umsetzung und Testung des Fragebogens beschrieben.

## 3.2 Material und Erhebungsinstrument

Für diese Arbeit wurde ein nicht-experimentelles, quantitatives Forschungsdesign ausgewählt, das eine Hypothesenüberprüfung zum Ziel hat. Die Hypothesen dafür wurden theoretisch fundiert ausgearbeitet. Um die anschließende Hypothesenüberprüfung durchführen zu können, wird die Datenerhebung mittels standardisiertem Fragebogen durchgeführt. In der quantitativen Forschung spielt das standardisierte Erhebungsinstrument eine zentrale Rolle. Es muss vor dem Start der Befragung entwickelt werden und darf während der Befragung nicht mehr verändert werden (Döring und Bortz 2015: 24). Im nächsten Unterkapitel folgt die genaue Beschreibung des Fragebogens, der von der Autorin für die vorliegende Arbeit erstellt und eingesetzt wurde.

### 3.2.1 Fragebogen

Für das vorliegende, quantitative Forschungsdesign soll ein Online-Fragebogen zum Einsatz kommen. Die Umfrage wurde im Zeitraum von 22.07.2023 bis 09.09.2023 auf der Online-Plattform [www.soscisurvey.de](http://www.soscisurvey.de) durchgeführt.

An der Umfrage können Konsument\*innen ab 18 Jahren aller Geschlechter sowie aus beliebigen Ländern teilnehmen, wobei der Fragebogen nur in deutscher Sprache ausgespielt wird. Eine Voraussetzung für die Teilnahme an der Umfrage ist, dass die teilnehmenden Personen in den letzten 12 Monaten zumindest einmal einen Online Kauf getätigt haben. Diese Voraussetzung soll sicherstellen, dass keine Personen an der Umfrage teilnehmen, die Onlineshopping komplett ablehnen oder davon noch nie Gebrauch gemacht haben. Für diese Arbeit wird angenommen, dass diese Personen nicht in die Zielgruppe von Unternehmen fallen, die Augmented Reality in ihren Online Shops anbieten und daher auch nicht für diese Studie relevant sind. Durch den Ausschluss von Personen unter 18 Jahren sowie jener Personen, die in den letzten 12 Monaten keinen Online Kauf getätigt haben, kann es sein, dass die Stichprobe nicht mehr als repräsentativ für eine Grundgesamtheit angenommen werden kann. Diesen Anspruch stellt die Arbeit auch nicht.

Die Items und Benennungen der Skalenwerte für die Abfrage der subjektiven Normen wurden aus Reinecke übernommen und inhaltlich adaptiert, wobei die ersten drei Items die Erwartungen von Bezugspersonen messen. Die verbleibenden drei Items überprüfen die Motivation der Befragten, diesen Erwartungen zu folgen (Reinecke 1999: 113 f.). Dies entspricht auch der Vorgehensweise zur Abfrage subjektiver Normen, wie Ajzen selbst sie im Zuge seiner empirischen Forschungen zur Theorie des geplanten Verhaltens angewandt hat (Ajzen 1991: 195).

Auch die Items, die die Einstellung gegenüber dem Verhalten abfragen, wurden in Anlehnung an die Abfragen von Reinecke erstellt. Die Items für die Skalen zum Einflussfaktor der wahrgenommenen Unterstützung sowie zur Kaufintention wurden in Anlehnung an Venkatesh und Davis (2000: 201) erstellt, inhaltlich angepasst und um zusätzliche Items erweitert. Bei der Formulierung der Items zur Skala für Vertrauen wurden bestehende Items von Lau und Lee (1999: 365) als Vorlage herangezogen und in ihrer Ausformulierung für den Fragebogen dieser Arbeit angepasst.

Der vollständige Fragebogen befindet sich im Anhang dieser Arbeit. Der Fragebogen umfasst insgesamt 12 Seiten. Auf der ersten Seite befindet sich ein Einleitungstext, der über das Thema der Befragung informiert und darauf hinweist, dass die Beantwortung etwa 7-10 Minuten Zeit in Anspruch nehmen wird. Es wird auf die Anonymisierung der Daten und die Wichtigkeit einer ehrlichen und intuitiven Beantwortung hingewiesen. Die beiden notwendigen Filterfragen werden gleich auf den Seiten zwei und drei gestellt, damit potenziell auszuschließende Teilnehmer\*innen nicht unnötig Zeit für die Beantwortung von Fragen verbringen müssen. Die erste Filterfrage soll sicherstellen, dass die Teilnehmer\*innen das Mindestalter von 18 Jahren erreicht haben. Die zweite Frage schließt jene Personen aus, die in den letzten 12 Monaten keinen Online-Kauf getätigt haben. Im Anschluss wird auf Seite vier Augmented Reality erklärt und mit Hilfe eines Fotos eine beispielhafte Anwendung, wie Augmented Reality beim Online-Kauf von Einrichtungsgegenständen angewendet werden kann, veranschaulicht. Dieses Foto ist in Abbildung 5 ersichtlich.

Auf Seite fünf wurde die Frage positioniert, ob die Personen schon einmal eine Augmented Reality Anwendung auf ihrem Smartphone genutzt haben. Nach diesen einleitenden Fragen und Erklärungen wurde begonnen, der Reihe nach die Skalen abzufragen. Auf Seite sechs wurden jene fünf Items abgefragt, die die Skala zur Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen bilden sollen (EA01\_01, EA01\_02, EA01\_03, EA01\_05 und EA01\_06). Die beiden Items EA01\_05 und EA01\_06 wurden direkt beim Anlegen des Fragebogens invertiert, da sie eine negative Einstellung abfragen. Alle fünf Items beschreiben Aussagen über die Nutzung von Augmented Reality, die die Befragten mittels sechsstufiger Skala von „1 = stimme überhaupt nicht zu“ bis „6 = stimme voll und ganz zu“ bewerten konnten. Alle Skalen wurde bewusst sechsstufig erstellt, um eine Tendenz zur Mitte zu verhindern. Zudem wurde bei allen Items die Ausweichoption „keine Angabe“ ergänzt. Innerhalb der Frageblöcke wurden die Items randomisiert ausgespielt, um eine größtmögliche Objektivität zu schaffen.

Auf Seite sieben des Fragebogens wurden sechs Items zur Bildung der Skala der „subjektiven Normen“ eingefügt, wobei diese auf zwei Frageblöcke aufgeteilt wurden. Im ersten Frageblock wurde die Einstellung jener Personen, die als soziale Einflussgruppen ausgewählt wurden, abgefragt. Diese sind die besten Freunde (SN01\_01), die Eltern (SN01\_02) und der oder die Partner\*in (SN01\_03). Im zweiten Block wurde die Bereitschaft abgefragt, das zu tun, was die besten Freunde (SN02\_01), die Eltern (SN02\_02) und der oder die Partner\*in (SN02\_03) bezüglich der Verwendung von

Augmented Reality Anwendungen für richtig halten. Alle sechs Items konnten mittels sechsstufiger Skala bewertet werden. Zusätzlich standen die zwei Ausweichoptionen „keine Angabe“ und „ich weiß es nicht“ zur Auswahl.



Abbildung 6: Abbildung einer beispielhaften Anwendung von Augmented Reality für Einrichtungsgegenstände, wie sie auch im Fragebogen zu finden ist (eigene Abbildung).

Auf Seite acht wurden fünf Items zum Einflussfaktor „Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ abgefragt (VT01\_02, VT01\_03, VT01\_04, VT01\_05 und VT01\_06). Neben Sicherheit (VT01\_04) und Vertrauen (VT01\_03) wurde hier auch nach Täuschungsabsicht von Augmented Reality Anwendungen (VT01\_02), unerlaubter Datenspeicherung durch

diese (VT01\_05) und dem Eindringen in die Privatsphäre (VT01\_06) gefragt. Letztere drei Items wurden invertiert angelegt, da diese das Gegenteil von Vertrauen abfragen. Hierdurch soll eine rein positive Darstellung der Augmented Reality Anwendungen vermieden werden, um das Vertrauen noch zielgerichteter messen zu können. Das direkte Invertieren der Items im Fragebogen-Tool hat den Vorteil, dass die Datensätze im Anschluss direkt verwendet werden können, da die Daten bereits invertiert ausgespielt werden. Für die befragten Personen hat dies keinen Einfluss auf den Fragebogen.

Auf Seite neun wurden fünf Items zum Einflussfaktor Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung eingebaut (US01\_01, US01\_02, US01\_03, US01\_04 und US01\_05). Auch hier wurde wieder ein Item invertiert angelegt (US01\_01), um zu vermeiden, dass ausschließlich positive Items eine Beeinflussung in die positive Richtung darstellen könnten. Alle Items der Seiten acht und neun konnten anhand einer sechsstufigen Skala bewertet werden, wobei 1 die wenigste Zustimmung und 6 die größte Zustimmung bedeutet.

Auf Seite zehn folgte der Frageblock, der fünf Items enthält, die die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen abfragen (KI01\_01, KI01\_02, KI01\_03, KI02\_01 und KI03\_01). Auch hier waren sechsstufige Skalen zur Auswahl vorgegeben. Die Seiten elf und zwölf bilden den Abschluss des Fragebogens, auf denen soziodemografische Fragen zu Alter, Geschlecht, Einwohner\*innenanzahl, Haushaltsgröße, im Haushalt lebende Kinder, höchste abgeschlossene Schulbildung, Stellung im Erwerbsleben und die Verantwortlichkeit für den Kauf von Einrichtungsgegenständen im Haushalt abgefragt werden.

### 3.2.2 Pretest

Für den Pretest wurden insgesamt 17 Datensätze erfasst, die in weiterer Folge nicht in die empirischen Auswertungen einfließen. Das Ausfüllen des Pretests dient der Überprüfung des Fragebogens in Hinblick auf das Auftreten möglicher technischer Probleme oder von Einschränkungen in der Benutzer\*innenfreundlichkeit. Die Durchführung des Pretests erfolgte sowohl durch die Autorin selbst als auch durch zwei weitere Personen aus dem persönlichen Umfeld der Autorin. Durch diese Pretests konnten einige Verbesserungsvorschläge generiert werden, welche in den Fragebogen eingearbeitet wurden, bevor dieser final veröffentlicht wurde. Nach der Veröffentlichung

am 22.07.2023 auf der Online-Plattform [www.soscisurvey.de](http://www.soscisurvey.de) wurde der Fragebogen nicht mehr verändert.

### 3.3 Durchführung der Erhebung

Der Fragebogen wurden am 22.07.2023 online veröffentlicht und war bis 09.09.2023 aktiv. Der vollständige Link, unter dem der Fragebogen in diesem Zeitraum zu finden war, lautet <https://www.soscisurvey.de/augmented-reality-fernfh-tm/>. Dieser Link war öffentlich zugänglich und konnte von jedem aufgerufen werden. Die Verteilung des Fragebogens erfolgte per Link in diversen Foren sowie bei Bekannten der Autorin. Die Autorin hat entsprechende Beiträge auf ihren Facebook und LinkedIn Profilen geteilt und dadurch zur Teilnahme an der Umfrage aufgerufen. Zum Endzeitpunkt der Befragung wurde der Link insgesamt 409 Mal aufgerufen. 124 Interviews wurden begonnen, aufgrund der Ausschlussfragen zu Beginn des Fragebogens wurden 5 Teilnehmer\*innen direkt zur Ausstiegsseite geleitet. Weitere 24 Teilnehmer\*innen haben den Fragebogen nicht bis zur letzten Seite ausgefüllt. Diese Datensätze wurden in weiterer Folge nicht in die Auswertungen mitaufgenommen. Im Durchschnitt benötigten die Teilnehmer\*innen 5:13 Minuten für die vollständige Beantwortung des Fragebogens. Damit wurde die geschätzte Zeit von 7 bis 10 Minuten, die auch im Einleitungstext angegeben wurde, deutlich unterschritten.

Da für die anschließende Auswertung nur vollständig bis Seite 12 ausgefüllte Fragebögen herangezogen werden, sind 95 vollständige Datensätze verblieben. Die statistischen Auswertungen der erhobenen Daten sollen mittels Programmiersprache R auf der Benutzer\*innenoberfläche R Studio durchgeführt werden. Mittels dieser Auswertungen sollen im Anschluss die Hypothesen bestätigt oder widerlegt und die Forschungsfrage beantwortet werden können.

### 3.4 Definition der Stichprobe

Die Stichprobe besteht aus 95 vollständigen Datensätzen. Am Ende des Fragebogens wurden einige sozio-demografische Fragen gestellt, um die Stichprobe, auf deren Basis die späteren Auswertungen stattfinden, beschreiben zu können. Auch wenn nicht alle

abgefragten demographischen Merkmale zu Auswertungszwecken herangezogen werden, soll die umfassende Beschreibung der Stichprobe den Leser\*innen dennoch dazu dienen, sich ein gutes Bild über die Gesamtheit der befragten Personen machen zu können. Die Altersrange der Stichprobe liegt zwischen 20 und 71 Jahren mit einem Mittelwert von 38 Jahren. 60 Prozent der Stichprobe sind weiblich und 40 Prozent männlich. Die Aufteilung bei der Anzahl der Einwohner\*innen im jeweiligen Wohnort liegt zwischen 12 Prozent, die in Städten mit mehr als zwei Millionen Einwohner\*innen leben und 28 Prozent der Befragten, die in Städten zwischen 2.000 und 20.000 Einwohner\*innen leben. Bei der höchsten abgeschlossenen Schulbildung haben 60 Prozent der Befragten angegeben, eine Universität oder Fachhochschule abgeschlossen zu haben. Diesen hohen Prozentsatz führt die Autorin zum einen auf ihr eigenes Umfeld zurück und zum anderen auf die Annahme, dass aufgrund der eigenen Erfahrungen eine höhere Bereitschaft bei Studienabsolventen herrscht, an Umfragen teilzunehmen, die für Studienabschlüsse durchgeführt werden. An dieser Stelle sei nochmals erwähnt, dass für diese Arbeit nicht überprüft wurde ob die Stichprobe die Grundgesamtheit abbildet, da dies für die weitere Argumentation nicht relevant ist. Knapp 15 Prozent haben eine berufsbildende höhere Schule absolviert und etwa 10 Prozent haben eine allgemeinbildende höhere Schule oder eine Lehre abgeschlossen.

Mit 42 Prozent haben die meisten Personen angegeben, in einem Zweipersonenhaushalt zu leben, gefolgt von Singlehaushalten mit 21 Prozent. Knapp 18 Prozent der Befragten leben in Dreipersonenhaushalten sowie etwa 14 Prozent in Vierpersonenhaushalten. Die restlichen rund 4 Prozent leben in Haushalten mit fünf oder mehr Personen. Mit Knapp 79 Prozent haben mehr als drei Viertel der Befragten angegeben, dass keine Kinder unter 14 Jahren in ihrem Haushalt leben. 10 Prozent leben mit einem Kind und 8 Prozent mit zwei Kindern unter 14 Jahren im gemeinsamen Haushalt. Eine Person hat angegeben, mit 3 Kindern unter 14 Jahren im gleichen Haushalt zu leben, und keine einzige der befragten Personen lebt mit 4 oder mehr Kindern. 62 Prozent der Befragten sind mit mindestens 35 Wochenstunden erwerbstätig, und knapp 19 Prozent mit bis zu 35 Wochenstunden. 10 Prozent sind Student\*innen und knapp 5 Prozent bereits pensioniert. Nur etwa 2 Prozent sind arbeitsuchend oder als Hausfrau oder Hausmann tätig. Das Haushaltsnettoeinkommen liegt bei 23 Prozent der Befragten über 5.500 € monatlich. Nur etwa 6 Prozent gaben an, unter 1.499€ zu verdienen. 97 Prozent der Befragten sind alleine oder zumindest teilweise für den Kauf von Einrichtungsgegenständen verantwortlich, während nur 2 Prozent angaben, überhaupt nicht dafür verantwortlich zu sein. Die Frage, ob die Teilnehmer\*innen schon einmal eine Augmented Reality Anwendung auf ihrem



Smartphone genutzt haben, haben 40 Prozent von ihnen mit Ja und 60 Prozent mit Nein beantwortet.

*Tabelle 1: Überblick über die demographischen Daten und Merkmale der Stichprobe*

<b>Frage</b>	<b>Merkm</b>	<b>Unterscheidungen</b>	<b>Anzahl n=</b>	<b>Prozent von n=95</b>
<b>DD01</b>	Alter	Range: 20 bis 71 Jahre  Mittelwert: 38 Jahre	95	
<b>DD02</b>	Geschlecht	Weiblich  Männlich  keine Angabe	57  38  0	60 %  40 %  0 %
<b>DD03</b>	Einwohner*innen	Bis 2000  bis 20.000  bis 200.000  bis 2 Millionen  über 2 Millionen  keine Angabe	16  27  20  16  11  5	16,84 %  28,42 %  21,05 %  16,84 %  11,58 %  5,26 %
<b>DD04</b>	Höchste abgeschlossene Schulausbildung	Pflichtschule, keine Pflichtschule	0	0 %

	Lehrabschluss (Berufsschule)	9	9,47%	
	Berufsbildende mittlere Schule	5	5,26 %	
	Allgemeinbildende höhere Schule	9	9,47 %	
	Berufsbildende höhere Schule	14	14,74 %	
	Universität, Fachhochschule	57	60 %	
	Keine Angabe	1	1,05 %	
<b>DD05</b>	Anzahl Personen in Haushalt	1	20	21,05 %
		2	40	42,11 %
		3	17	17,89 %
		4	13	13,68 %
		5 oder mehr	4	4,21 %
		Keine Angabe	1	1,05 %
<b>DD06</b>	Anzahl Kinder unter 14 Jahren im Haushalt	0	75	78,95 %
		1	10	10,53 %
		2	8	8,42 %
		3	1	1,05 %
		4 oder mehr	0	0 %
		Keine Angabe	1	1,05 %

<b>DD07</b>	Erwerbstätigkeit	Schüler*in	1	1,05 %
		Student*in	10	10,53 %
		arbeitssuchend oder Hausfrau/ Hausmann	2	2,11 %
		erwerbstätig bis 35 Stunden pro Woche	18	18,95 %
		erwerbstätig ab 35 Stunden pro Woche	59	62,11 %
		pensioniert	4	4,21 %
		keine Angabe	1	1,05 %
<b>DD08</b>	Haushaltsnetto- einkommen	unter 1.000 €	3	3,16 %
		1.000-1.499 €	3	3,16 %
		1.500-2.499 €	11	11,58 %
		2.500-3.499 €	11	11,58 %
		3.500-4.499 €	14	14,74 %
		4.500-5.499 €	17	17,89 %
		5.500 € oder mehr	22	23,16 %
		Keine Angabe	14	14,74 %
<b>DD09</b>	Verantwortlich für den Kauf von Einrichtungs- gegenständen	Ich bin alleine dafür verantwortlich	36	37,89 %
		ich bin zumindest teilweise dafür verantwortlich	56	58,95 %

		ich bin überhaupt nicht dafür verantwortlich	2	2,11 %
		keine Angabe	1	1,05 %
<b>AF03</b>	Haben Sie schon einmal eine Augmented Reality Anwendung auf Ihrem Smartphone genutzt?	Ja	37	38,94 %
		Nein	57	60 %
		Ich weiß nicht	1	1,05 %

Nach der Beschreibung der Stichprobe werden im nächsten Unterkapitel die vorbereitenden Analysen beschrieben, die dazu dienen sollen, die Daten auf die Analysen vorzubereiten, die zur Beantwortung der Forschungsfrage dienen.

### 3.5 Vorbereitende Analysen

Nachdem die Daten in R Studio eingelesen wurden, wurden zunächst die einzelnen Items zu Subsets zusammengefasst und die Cronbachs Alpha Werte der jeweiligen zu bildenden Skalen für die unabhängigen Variablen „Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality“ ( $\alpha=0,76$ ), „subjektive Normen“ ( $\alpha=0,86$ ), „Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ ( $\alpha=0,82$ ), „Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung“ ( $\alpha=0,84$ ) sowie die „Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen“ ( $\alpha=0,87$ ) errechnet. Die Ermittlung des Cronbachs Alpha Wertes stellt die gängigste Methode zur Reliabilitätsüberprüfung dar (Raithel 2008: 113), was als Hauptaufgabe der vorbereitenden Analysen angesehen werden kann. Cronbachs Alpha kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen, wobei 1 eine perfekte Reliabilität darstellt. Werte im Bereich unter 0,5 gelten als inakzeptabel, Werte zwischen 0,7 und 0,8 als akzeptabel, Werte zwischen 0,8 und 0,9 als gut und Werte über 0,9 als exzellent (Wagner-Havlicek und Wimmer 2022: 61). Alle Werte der abgefragten Subsets liegen zwischen 0,76 und 0,86, weshalb keine Items für die anschließende Skalenbildung aufgrund zu geringer Werte ausgeschlossen werden mussten. Im Zuge der Überprüfung der deskriptiven Statistiken der einzelnen Items wurden auch die Standardabweichungen betrachtet. Die Standardabweichung gilt als Maß, welches die Streuung der einzelnen Werte um den Mittelwert angibt (Bühl 2008: 128). Nachdem keines der Items einen Standardfehler  $SD > 2$  aufweist, wird kein Item

ausgeschlossen. Auf die einzelnen Werte der Standardabweichung wird in weiterer Folge nicht näher eingegangen.

Im nächsten Schritt wurden mit den jeweiligen zu Subsets zusammengefassten Items explorative Faktorenanalysen durchgeführt, um zu überprüfen, ob die zusammengeführten Items auf einen gemeinsamen Faktor hoch laden. Da es sich hierbei nicht um einen bereits in seiner Gesamtheit überprüften Fragebogen handelt, ist eine explorative Faktorenanalyse einer konfirmatorischen Faktorenanalyse vorzuziehen. In weiterer Folge wurden die MSA Werte (Measure of Sampling Adequacy) überprüft, die als „ein Maß zur Beurteilung der Güte des Faktorenmodells“ (Bühl 2008: 540) dienen und Auskunft darüber geben sollen, ob aus den vorgesehenen Items Skalen zur weiteren Auswertung gebildet werden können. Bei zu geringen MAS Werten müssen einzelne Items ausgeschlossen werden. Dies war jedoch bei den Items für diese Arbeit nicht der Fall. Weiters wurden die jeweiligen Subsets hinsichtlich des Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium geprüft. Dieses Kriterium stellt sich als Index dar, der Werte zwischen 0 und 1 annehmen kann und die einfache Interpretierbarkeit eines Faktors beschreiben soll (Kaiser 1974: 31).

Zuerst wurden jene Items überprüft, die in weiterer Folge die Skala für die abhängige Variable zur Überprüfung der vier aufgestellten Hypothesen bilden soll, und zwar jene der „Kaufintention für Online-Käufe von Einrichtungsgegenständen“. Zunächst wurde eine explorative Faktorenanalyse mit dem Rotationsverfahren Varimax durchgeführt, die das Weiterarbeiten mit einem Faktor ergeben hat. Im Anschluss wurden die MSA Werte ermittelt. Diese liegen für alle Items zwischen 0,7 und 0,89, weshalb kein Item ausgeschlossen werden musste und im Anschluss die Skala aus allen fünf im Fragebogen enthaltenen Items gebildet werden konnte. Für die Skala wurde ein Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium von 0,7 errechnet.

*Tabelle 2: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „Kaufintention für Online-Käufe von Einrichtungsgegenständen“ bilden.*

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>MSA</b>
<b>KI01_01</b>	Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie bei einem Ihrer nächsten Online-Einkäufe eine Augmented Reality Anwendung nutzen (sofern eine verfügbar ist)?	4,2	1,6	0,89

KI01_02	Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie in Zukunft Einrichtungsgegenstände online kaufen, die Sie vorab mit einer Augmented Reality Anwendung ausprobiert haben?	4,2	1,5	0,76
KI01_03	Wie wahrscheinlich ist es, dass Ihnen in Zukunft bei einem Online-Einkauf eine Augmented Reality Anwendung bei der Entscheidung für einen bestimmten Einrichtungsgegenstand hilft?	4,4	1,5	0,74
KI02_01	Wie wichtig ist es Ihnen, bei einem Ihrer nächsten Online-Einkäufe auf die Verfügbarkeit von Augmented Reality Anwendungen zu achten?	2,7	1,4	0,83
KI03_01	Hat Sie eine Augmented Reality Anwendung bereits in der Vergangenheit bei einem Online Kauf dazu veranlasst, einen virtuell ausprobierten Einrichtungsgegenstand zu kaufen?	2,1	1,4	0,7
<b>Skala</b>	<b>Cronbachs Alpha</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>KMO</b>
<b>K01</b>	0,87	3,5	1,1	0,79

Anmerkung: Mean = Mittelwert, SD = Standardabweichung, MSA = Measure of Sampling Adequacy, KMO = Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium

Im nächsten Schritt wurden jeweils die zusammengehörenden Items überprüft, aus denen die vier Skalen gebildet werden, deren Einfluss als unabhängigen Variablen überprüft werden soll. Zunächst wurden die Items für den Einflussfaktor „Einstellung gegenüber Augmented Reality Anwendungen“ überprüft. Mittels explorativer Faktorenanalyse konnte ein Faktor ermittelt werden, auf den alle Items hoch laden. Die ermittelten MSA Werte liegen zwischen 0,65 und 0,84. Das Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium für diese Skala liegt mit 0,69 nur sehr knapp unter 0,7 und wird daher noch akzeptiert. Der Cronbachs

Alpha Wert der Skala liegt bei 0,76, weshalb kein Item ausgeschlossen wurde und die Skala aus allen fünf Items gebildet wurde. Mit einem Mittelwert von 4,1 für die Skala kann festgehalten werden, dass die Einstellung gegenüber Augmented Reality überwiegend positiv ist. Die beiden umgepolten Items weisen hier die höchsten Mittelwerte von 5,4 (EA01\_05) beziehungsweise 5,2 (EA01\_06) auf. Durch die ebereits erfolgte Invertierung bedeutet das, dass bei der Stichprobe keine komplette Ablehnung von Augmented Reality im Speziellen und neuen Technologien im Allgemeinen zu erkennen ist.

*Tabelle 3: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „Einstellung gegenüber Augmented Reality Anwendungen“ bilden.*

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>MSA</b>
EA01_01	Ich beschäftige mich persönlich mit Augmented Reality.	2,5	1,6	0,84
EA01_02	Ich interessiere mich für Augmented Reality.	3,9	1,4	0,67
EA01_03	Ich bin überzeugt, dass Augmented Reality mein Leben bereichert.	3,6	1,4	0,66
EA01_05	Ich persönlich lehne jede Form von Augmented Reality ab. (umgepolt)	5,4	1,2	0,65
EA01_06	Ich interessiere mich gar nicht für neue Technologien. (umgepolt)	5,2	1,3	0,67
<b>Skala</b>	<b>Cronbachs Alpha</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>KMO</b>
E01	0,76	4,1	1	0,69

Anmerkung: Mean = Mittelwert, SD = Standardabweichung, MSA = Measure of Sampling Adequacy, KMO = Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium

Als Nächstes wurden jene sechs Items überprüft, die zur Skala „subjektive Normen“ zusammen gefasst werden sollen. Diese Items weisen vergleichsweise niedrige Mittelwerte auf. Diese liegen zwischen 1,3 und 3,3. Den niedrigsten Mittelwert mit 1,3 weist das Item SN01\_02 „Meine Eltern sind der Ansicht, dass ich Augmented Reality Anwendungen nutzen sollte“. Die beiden Items SN\_01\_01 und SN01\_03, die die gleiche Frage in Bezug auf die besten Freunde und den oder die Partner\*in gestellt haben, weisen beide einen Mittelwert von 2,6 auf. Die Items im zweiten Frageblock, bei denen nach der Bereitschaft, das zu tun, was die jeweiligen sozialen Gruppen in Bezug auf ein bestimmtes Verhalten für richtig halten, gefragt wurde, weisen zwar alle drei Items höhere Mittelwerte auf. Aber auch hier haben die Eltern (SN02\_02) den geringsten Wert von 2,5 erzielt, gefolgt von den besten Freunden mit 3,1 und dem oder der Partner\*in mit 3,3. Somit kann daraus abgeleitet werden, dass die befragten Personen am ehesten das zu tun bereit sind, was ihr Partner oder ihre Partnerin in Bezug auf Augmented Reality für richtig halten, während die Eltern beim Thema „Nutzung von Augmented Reality Anwendungen“ am wenigstens Einfluss auf die Befragten haben. Daraus ergibt sich die Annahme, dass die Bezugsgruppe Eltern für diese Arbeit die am wenigstens einflussreichste Rolle spielt. Dies wird zum einen darauf zurückgeführt, dass beim Thema Augmented Reality möglicherweise den Eltern am wenigsten Kompetenz zugesprochen wird. Auch beim Thema Einrichtungsgegenstände wird möglicherweise mehr Wert auf die Meinung des Partners gelegt, der im Gegensatz zu den Eltern im gleichen Haushalt lebt und damit ebenfalls zur Entscheidung über den Kauf von Einrichtungsgegenständen beiträgt. Dies ist jedoch nur eine Annahme, die einer gesonderten empirischen Überprüfung bedarf und auf Basis der vorliegenden Befragung nicht hinreichend beantwortet werden kann.

Die Faktorenanalyse für diese Items hat ergeben, dass die Faktoren nicht auf einen gemeinsamen Faktor, sondern auf 2 Faktoren hoch laden. Die MSA Werte liegen alle im Bereich zwischen 0,7 und 0,82. Die Autorin hat trotz des Ergebnisses der Faktorenanalyse beschlossen, alle sechs Items zu einer Skala zusammenzufassen. Die Skala hat mit 0,86 einen guten Cronbachs Alpha Wert erzielt. Das Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium liegt bei 0,76. Die Items SN01\_01 und SN02\_01 sowie SN01\_02 und SN02\_02 und SN01\_03 und SN02\_03 wurden jeweils aufgrund ihrer Zusammengehörigkeit nach sozialen Gruppen ebenfalls zur weiteren Analyse zusammen betrachtet. Bei Betrachtung der Mittelwerte der jeweiligen Item-Paare fällt auf, dass Eltern mit Mittelwerten von 1,3 und 2,5 die geringsten Werte aufweisen, gefolgt von den besten Freunden mit Mittelwerten von 2,6 und 3,1. Das höchste Mittelwert Paar weisen die beiden Items zur subjektiven Norm durch



die Partnerin beziehungsweise den Partner auf. Dies ist dadurch zu erklären, dass gerade in Bezug auf die Nutzung von Augmented Reality den Eltern möglicherweise weniger Kompetenz als anderen, gleichaltrigen Bezugsgruppen oder sich selbst zugesprochen wird. Diese Annahme müsste jedoch in einer weiterführenden Studie empirisch überprüft werden.

*Tabelle 4: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „subjektive Normen“ bilden.*

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>MSA</b>
SN01_01	Meine besten Freunde sind der Ansicht, dass ich Augmented Reality Anwendungen nutzen sollte.	2,6	1,6	0,7
SN01_02	Meine Eltern sind der Ansicht, dass ich Augmented Reality Anwendungen nutzen sollte.	1,3	0,93	0,82
SN01_03	Mein Partner/ meine Partnerin ist der Ansicht, dass ich Augmented Reality Anwendungen nutzen sollte.	2,6	1,62	0,77
SN02_01	... Ihre besten Freunde bezüglich der Verwendung von Augmented Reality für richtig halten.	3,1	1,46	0,74
SN02_02	... Ihre Eltern bezüglich der Verwendung von Augmented Reality für richtig halten.	2,5	1,26	0,82
SN02_03	... Ihr Partner / Ihre Partnerin bezüglich der Verwendung von Augmented Reality für richtig hält.	3,3	1,44	0,74
<b>Skala</b>	<b>Cronbachs Alpha</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>KMO</b>
S01	0,86	2,6	1,1	0,76

Anmerkung: Mean = Mittelwert, SD = Standardabweichung, MSA = Measure of Sampling Adequacy, KMO = Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium

Im Anschluss wurde die Analyse mit jenen Items fortgesetzt, die die Skala zum Einflussfaktor „Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ bilden sollen. Bei drei Items waren die Fragen negativ formuliert (VT01\_02, VT01\_05 und VT01\_06) und diese wurden daher invertiert ausgewertet. Die Invertierung der Items direkt im Fragebogentool hat zur Folge, dass die Mittelwerte gleich betrachtet werden können, wie jene der nicht invertierten Items, ohne diese zuvor umrechnen zu müssen. Trotz der negativ formulierten Items weisen alle Items zur Messung des Vertrauens in Augmented Reality Anwendungen eher hohe Mittelwerte zwischen 3,5 und 4,9 auf. Basis war auch hier eine sechsstufige Skala, wobei 1 gar kein Vertrauen und 6 sehr großes Vertrauen bedeutet. Am Beispiel des Items VT01\_02 kann erklärt werden, was ein Mittelwert von 4,9 bedeutet. Hier steht 1 für „ich glaube, dass Augmented Reality Anwendungen versuchen, mich zu täuschen“ und 6 für „ich glaube nicht, dass Augmented Reality Anwendungen versuchen, mich zu täuschen“. Ein Wert von 4,9 ist daher so einzustufen, dass die befragten Personen großes Vertrauen darin haben, dass Augmented Reality Anwendungen nicht versuchen, sie zu täuschen. Die durchgeführte Faktorenanalyse ließ alle fünf Items auf einen Faktor hochladen. Die MSA Werte liegen im Bereich zwischen 0,72 und 0,9. Es wurde daher eine Skala aus allen fünf Items gebildet, ohne Items ausschließen zu müssen. Die gebildete Skala weist einen Cronbachs Alpha Wert von 0,82 auf, was einer sehr guten Eignung entspricht. Das KMO-Kriterium liegt bei 0,77. Auch der Mittelwert der Skala ist mit 4,0 durchaus als hoch einzustufen und bestätigt nochmals, dass die befragten Personen grundsätzlich Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen haben. Gleichzeitig muss an dieser Stelle auch erwähnt werden, dass der Wert von 4,0 bedeutet, dass kein vollständiges Vertrauen in die Nutzung von Augmented Reality Anwendungen darstellt. An dieser Stelle können Vermutungen über die Gründe für das fehlende Vertrauen angestellt werden, wie zum Beispiel Bedenken zu unerlaubter Datenspeicherung. Dieses Item weist mit 3,6 einen eher geringen Mittelwert auf. Eine genauere Ursachenbestimmung lässt sich auf Basis der vorliegenden Items jedoch nicht durchführen. Hierfür bedarf es einer weiterführenden, detaillierten Umfrage.

*Tabelle 5: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ bilden.*

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>MSA</b>
-------------	--------------	-------------	-----------	------------

VT01_02	Ich glaube, dass Augmented Reality Anwendungen versuchen, mich zu täuschen. (umgepolt)	4,9	1,2	0,9
VT01_03	Ich habe das Gefühl, dass ich Augmented Reality Anwendungen voll und ganz vertrauen kann.	3,5	1,4	0,85
VT01_04	Ich fühle mich sicher, wenn ich Augmented Reality Anwendungen nutze.	3,9	1,3	0,77
VT01_05	Ich glaube, dass Augmented Reality Anwendungen unerlaubt Daten über mich speichern. (umgepolt)	3,6	1,5	0,72
VT01_06	Ich habe das Gefühl, dass Augmented Reality Anwendungen in meine Privatsphäre eindringen. (umgepolt)	4,1	1,4	0,73
<b>Skala</b>	<b>Cronbachs Alpha</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>KMO</b>
<b>V01</b>	0,82	4,0	1,1	0,77

Anmerkung: Mean = Mittelwert, SD = Standardabweichung, MSA = Measure of Sampling Adequacy, KMO = Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium

Im letzten Schritt der vorbereitenden Analysen wurden die Items zur Bildung einer Skala für den Einflussfaktor „Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung“ durchgeführt. Auch hier wurde wieder ein Item negativ formuliert und umgepolt (US01\_01). Die Faktoranalyse hat das Weiterarbeiten mit einem Faktor ergeben, da alle fünf Items auf einen Faktor hoch laden. Aufgrund ausreichend hoher MSA Werte zwischen 0,82 und 0,89 wurde eine Skala aus allen fünf Items gebildet, die gemeinsam einen Cronbachs Alpha Wert von 0,84 und ein Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium von 0,84 erreichen.

Tabelle 6: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „Unterstützung von Augmented Reality Anwendungen“ bilden.

Code	Frage	Mean	SD	MSA
US01_01	Ich glaube nicht, dass mich Augmented Reality unterstützen kann. (umgepolt)	4,6	1,5	0,89
US01_02	Ich bin überzeugt, dass Augmented Reality mein Leben erleichtert.	3,9	1,3	0,83
US01_03	Ich denke, dass Augmented Reality mir helfen kann, Einrichtungsgegenstände in meinem Wohnraum anzusehen.	4,9	1,2	0,84
US01_04	Augmented Reality unterstützt meine Vorstellungskraft.	4,9	1,2	0,86
US01_05	Ich finde es toll, dass ich mir dank Augmented Reality Einrichtungsgegenstände direkt in meinem Wohnzimmer ansehen kann, bevor ich sie kaufe.	4,7	1,2	0,82
Skala	Cronbachs Alpha	Mean	SD	KMO
U01	0,84	4,6	1	0,84

Anmerkung: Mean = Mittelwert, SD = Standardabweichung, MSA = Measure of Sampling Adequacy, KMO = Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium

Es konnten somit alle Items, die im Fragebogen abgefragt wurden, auch für die entsprechenden Skalen verwendet werden und es musste kein Item aufgrund unzureichender Reliabilität ausgeschlossen werden. Die entsprechenden Skalen wurden durch das Bilden eines Mittelwertes erstellt und als Variablen zur weiteren Verwendung in R Studio abgespeichert. Eine z-standardisierte Variable für weitere Berechnungen

wurde je Skala angelegt und abgespeichert. Alle fünf gebildeten Skalen wurden im Anschluss auf Normalverteilung geprüft. Dies wurde mittels optischer Prüfung der jeweiligen Plots in R durchgeführt. Alle fünf Skalen weisen eine der praktischen Anwendung entsprechende Normalverteilung auf. Somit kann die Analyse der Daten mit den Auswertungen zur Überprüfung der Hypothesen fortgesetzt werden, welche im nächsten Kapitel Ergebnisse näher erläutert werden.

## 4 Ergebnisse

Nachdem die vorbereitenden Analysen im letzten Unterkapitel des vorherigen Kapitels dargestellt wurden, wird in diesem Kapitel die methodische Herangehensweise zur Überprüfung der Hypothesen erläutert und die Ergebnisse je Hypothese dargelegt. Die Analysen wurden mit der Benutzeroberfläche R Studio durchgeführt. Bei allen vier Hypothesen handelt es sich um Zusammenhangshypothesen. Sie haben die gleiche abhängige Variable, nämlich die „Kaufintention für den Online-Kauf von Einrichtungsgegenständen“, unterscheiden sich jedoch in der Formulierung der unabhängigen Variablen. Die unabhängigen Variablen stellen die theoretisch ausgearbeiteten Einflussfaktoren „Einstellung gegenüber Augmented Reality Anwendungen“, „subjektive Normen“, Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ und „Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung“ dar.

Damit vermutete Zusammenhänge zwischen der abhängigen Variable und den jeweiligen unabhängigen Variablen überprüft werden können, wird eine Korrelation als am besten geeignetes statistisches Testverfahren verwendet. Um die Korrelationen von jeweils zwei ordinalskalierten Variablen berechnen zu können, wird für jede Hypothese eine Rangkorrelation nach Spearman durchgeführt. Diese „erfasst, in wieweit zwei Rangreihen systematisch miteinander variieren“ (Rasch u. a. 2006: 142). Bei der Spearman'schen Rangkorrelation wird den einzelnen Werten jeder Variable ein bestimmter Rang zugeordnet und anschließend die Ränge beider Variablen in Korrelation zu einander gebracht (Bühl 2008: 348). Der entstehende Korrelationskoeffizient kann dabei Werte zwischen -1 und 1 annehmen. Bei einem Wert von  $r=-1$  besteht eine perfekte, negative Korrelation, bei  $r=0$  besteht keine Korrelation und bei einem Wert von  $r=1$  besteht eine perfekte positive Korrelation. In letzterem Fall haben die Ränge beider Variablen die exakt gleiche Reihenfolge (Rasch u. a. 2006: 143).

Alle Items, aus denen die benötigten Skalen für die definierten Variablen gebildet wurden, sind ordinalskaliert. Bei einer Ordinalskala repräsentieren die einzelnen Werte Unterschiede einer bestimmten Größe. Sie folgen einer bestimmten Reihenfolge, ohne dabei Auskunft über die Abstände zwischen den Rängen zu machen (Rasch u. a. 2006: 10). Dies trifft beispielsweise auf jene Skalen zu, die Ausprägungen wie „stimme voll und ganz zu“ und „stimme überhaupt nicht zu“ abfragen, wie sie auch für die vorliegende Arbeit verwendet wurden. Hierbei ist eine bestimmte Reihenfolge der zur Auswahl stehenden

Abstufungen gegeben. Die Abstände zwischen den einzelnen Ausprägungen sind jedoch nicht metrisch messbar.

Das Signifikanzniveau ( $p$ ), auch Irrtumswahrscheinlichkeit genannt, gibt an, ob ein beobachteter Zusammenhang zufällig auftritt oder nicht. Ziel ist es, durch das Auftreten einer statistischen Signifikanz die Nullhypothese, die einen zufälligen Zusammenhang unterstellt, zu verwerfen, um die Alternativhypothese, die von einem nicht zufälligen Zusammenhang ausgeht, annehmen zu können. Werte über 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit ( $p > 0,05$ ) geben an, dass keine statistische Signifikanz besteht (Bühl 2008: 120f.). Für diese Arbeit wurde daher ein Signifikanzniveau von  $p < 0,05$  festgelegt, wobei eine Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 1 % ( $p < 0,01$ ), erstrebenswert ist, um noch größere Signifikanz zu erlangen.

In weiterer Folge soll nun auf die einzelnen Hypothesen eingegangen werden und die Überprüfung der jeweiligen Hypothese der Reihe nach erläutert werden. Zum besseren Verständnis werden die Hypothesen jeweils nochmals zu Beginn wiederholt.

**H1: Je positiver die Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality ist, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.**

Die Hypothese H1 stellt eine Zusammenhangshypothese dar, bei der von einem positiven Zusammenhang zwischen unabhängiger und abhängiger Variable ausgegangen wird. Um diese Hypothese zu überprüfen, wurde eine Rangkorrelation nach Spearman durchgeführt. Diese ergab einen signifikant positiven Zusammenhang ( $r = 0,55$ ;  $p < 0,01$ ) für die Variablen „Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen“ und „Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen“. Somit kann die Alternativhypothese angenommen werden. Je positiver die Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen ist, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.

**H2: Je positiver die subjektiven Normen, Augmented Reality zu nutzen, sind, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.**

Auch die zweite Hypothese H2 wird mittels Rangkorrelation nach Spearman überprüft, da auch sie einen positiven Zusammenhang zwischen der Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen und den subjektiven Normen annimmt. Auch in diesem Fall kann die Nullhypothese verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Der Korrelationskoeffizient weist einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen den beiden Variablen auf ( $r=0,38$ ;  $p<0,01$ ). Das bedeutet, je positiver die subjektiven Normen, Augmented Reality zu nutzen, sind, desto höher ist auch die Kaufintention, Einrichtungsgegenstände online zu kaufen.

**H3: Je größer das Vertrauen in Augmented Reality ist, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.**

Die Hypothese H3 nimmt einen positiven Zusammenhang zwischen dem Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen und der Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen an. Dieser Zusammenhang konnte mittels Korrelationsanalyse bestätigt werden. Es besteht ein signifikant positiver Zusammenhang ( $r=0,40$ ;  $p<0,01$ ) zwischen den beiden getesteten Variablen. Dies erlaubt es, die Nullhypothese zu verwerfen, die keinen Zusammenhang zwischen den Variablen annimmt, und die Alternativhypothese anzunehmen. Für diese Arbeit wird daher bestätigt, dass mit steigendem Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen auch die Kaufintention steigt, Einrichtungsgegenstände bei einem Online-Kauf zu erwerben.

**H4: Je stärker die Unterstützung von Augmented Reality bei der räumlichen Wahrnehmung wahrgenommen wird, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.**

Die vierte und letzte Hypothese, H4, wurde, gleich den vorherigen, mittels Rangkorrelation nach Spearman überprüft. Eine Verwerfung der Nullhypothese zugunsten der Alternativhypothese ist auch hier möglich. Der Korrelationskoeffizient hat einen starken signifikant positiven Zusammenhang zwischen der Unterstützung von Augmented Reality bei der räumlichen Wahrnehmung und der Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen ergeben ( $r=0,61$ ;  $p<0,01$ ). Für H4 kann somit bestätigt werden, dass je stärker die Unterstützung von Augmented Reality bei der



räumlichen Wahrnehmung wahrgenommen wird, desto höher ist die Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen.

Es konnten somit für alle vier aus der Theorie ausgearbeiteten Einflussfaktoren ein positiver Zusammenhang bestätigt werden, wie es auch in den Hypothesen H1 bis H4 postuliert wurde. Im Anschluss an die Überprüfung der Hypothesen wurden auch die Korrelationskoeffizienten der einzelnen Einflussfaktoren untereinander auf Signifikanz überprüft. Auch hier wurde eine Korrelation nach Spearman durchgeführt. Alle Ergebnisse sind signifikant ( $p < 0,01$ ) und weisen positive Zusammenhänge auf. Die Korrelationskoeffizienten liegen zwischen  $r = 0,23$  und  $r = 0,61$ . Am stärksten korrelieren die Skalen „Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen“ und „Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung“ miteinander. Am schwächsten ist der Zusammenhang zwischen den Skalen „Vertrauen und Augmented Reality Anwendungen“ und „subjektive Normen“. Die einzelnen Korrelationskoeffizienten sind auch in der Korrelationsmatrix in Tabelle 7 ersichtlich. Zusätzlich wurden die Varianzinflationsfaktoren (VIF) geprüft, um das Vorliegen von Multikollinearität ausschließen zu können. Multikollinearität tritt dann auf, wenn mehrere erklärende Variablen stark miteinander korrelieren. Je größer der VIF-Wert ist, desto stärker ausgeprägt ist die Kollinearität. Erstrebenswert sind VIF-Werte  $< 4$ . (Komlos und Süßmuth 2010: 109 ff.). Die VIF-Werte für die unabhängigen Variablen der vorliegenden Arbeit liegen zwischen 1,29 und 1,84. Eine Multikollinearität der erklärenden Variablen kann daher für diese Arbeit ausgeschlossen werden.

Tabelle 7: Korrelationskoeffizienten nach Spearman für die Skalen „Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen“ (K01), „Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen“ (E01), „subjektive Normen“ (S01), „Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung“ (U01) und „Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ (V01)

Skala	K01	E01	S01	U01	V01
<b>K01</b>	1				
<b>E01</b>	0,55**	1			
<b>S01</b>	0,38**	0,42**	1		
<b>U01</b>	0,61**	0,61**	0,35**	1	
<b>V01</b>	0,40**	0,27**	0,23**	0,53**	1

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

Nachdem alle vier Einflussfaktoren einen signifikant positiven Einfluss auf die Kaufintention aufweisen, soll nun im nächsten Schritt das in der theoretischen Ausarbeitung bereits vorgestellte Modell der Theorie des geplanten Verhaltens (vgl. Ajzen 1985, 1991; Madden u. a. 1992) um die beiden Einflussfaktoren erweitert werden, die für diese Arbeit als relevant herausgearbeitet wurden. Die Theorie des geplanten Verhaltens inkludiert die Einflussfaktoren Einstellung gegenüber dem Verhalten und subjektive Normen bereits. Diese beiden Einflussfaktoren werden mit ihrer jeweils positiven Korrelation mit der Kaufintention von  $r=0,55$  und  $r= 0,38$  in das neue Modell aufgenommen. Der Einflussfaktor Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen, für den mit einem Korrelationskoeffizienten von  $r=0,40$  ebenfalls ein signifikant positiver Einfluss bestätigt werden konnte, sowie der Einflussfaktor Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung mit  $r=0,61$  wurden ebenfalls in das neue Modell mitaufgenommen. Obwohl in dieser Studie nicht explizit untersucht, wird auch die wahrgenommene Verhaltenskontrolle in das neue Modell integriert, da sie auf Basis der Theorie einen wesentlichen Erklärungsfaktor für die Intention, aber auch das

anschließende Verhalten darstellt. Die Abbildung 6 zeigt das neu entworfene Modell, welches alle vier Einflussfaktoren inklusive deren Korrelationskoeffizienten zur Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen zeigt, sowie die wahrgenommene Verhaltenskontrolle und das Verhalten. Dieses wird hier konkret als Online-Kauf von Einrichtungsgegenständen dargestellt, da es so als erwartetes Verhalten zur untersuchten Kaufintention für diese Arbeit angenommen wurde.

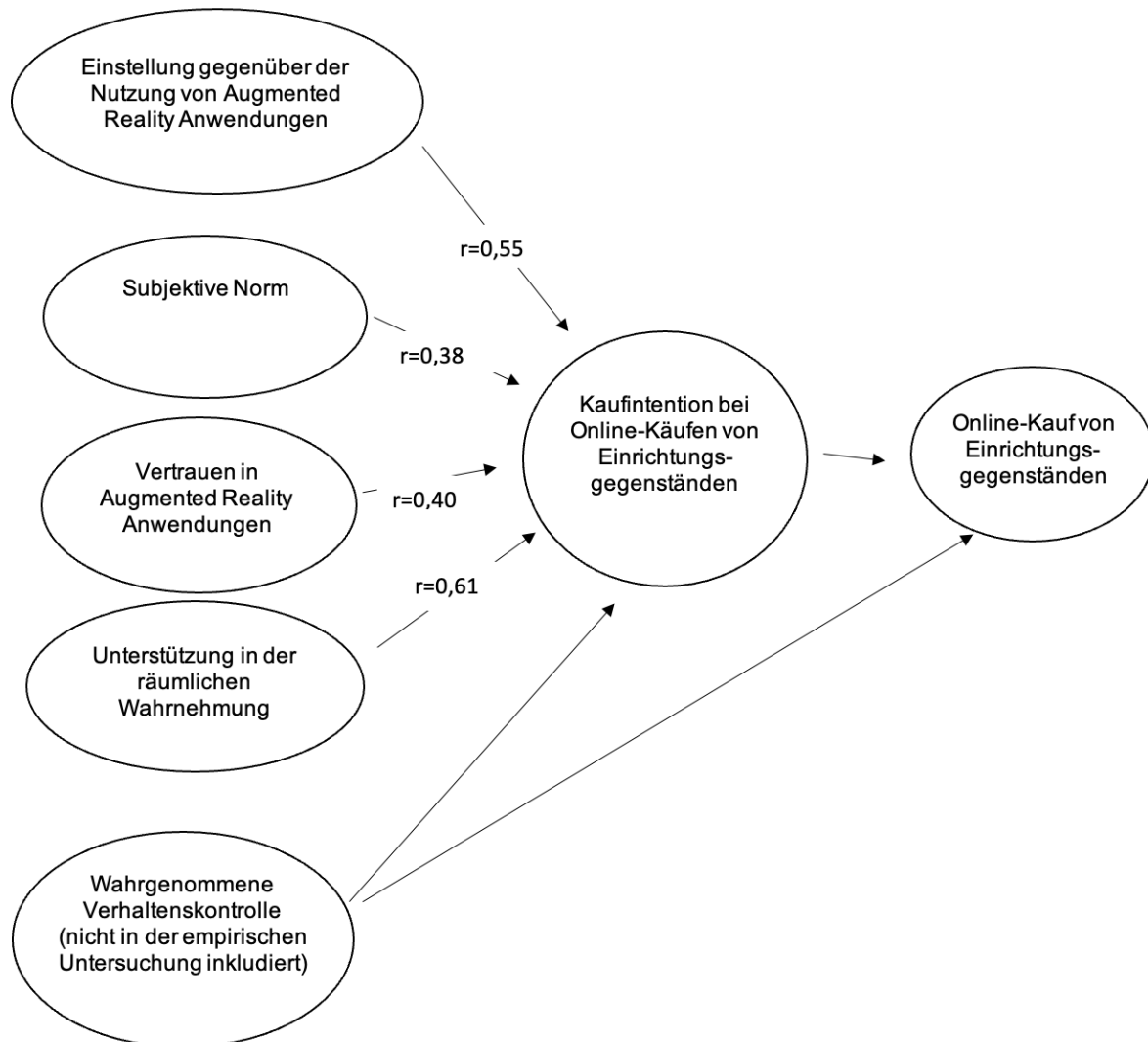


Abbildung 7: Neues Modell zur Theorie des geplanten Verhaltens, erweitert um die Einflussfaktoren Vertrauen und wahrgenommene Unterstützung, inklusive Korrelationskoeffizienten ( $r$ ) (eigene Darstellung).

Im nächsten Schritt wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse durchgeführt, die die Variable der „Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen“ für die beiden Geschlechter ausgeben soll. Hierbei konnte jedoch kein signifikanter Unterschied festgestellt werden ( $p=0,9$ ). Das bedeutet, dass kein signifikanter Unterschied in der

Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen zwischen den befragten Männern und Frauen besteht. Im Anschluss wurde ein möglicher Zusammenhang zwischen der Skala der Kaufintention und dem Einkommen überprüft. Auch hierzu wurde eine Rangkorrelation nach Spearman durchgeführt, da es sich bei der Variable Einkommen um eine rangskalierte Variable handelt, da in der betreffenden Frage im Fragebogen lediglich Wertebereiche für das Haushaltsnettoeinkommen abgefragt wurden. Der p-Wert dieser Korrelation ist nicht signifikant ( $p=0,39$ ). Damit kann kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kaufintention und dem verfügbaren Haushaltseinkommen der befragten Personen angenommen werden. Weiters wurde noch eine Korrelation mit der Skala Kaufintention und dem Alter durchgeführt. Auch diese Korrelation konnte keine statistische Signifikanz zeigen ( $p=0,4$ ). Damit kann für diese Arbeit festgehalten werden, dass kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Kaufintention für Online-Käufe von Einrichtungsgegenständen und dem Alter der Teilnehmer\*innen besteht.

Nachdem in diesem Kapitel alle vier Hypothesen überprüft und ihre angenommenen Zusammenhänge bestätigt wurden, sowie weiterführende Analysen durchgeführt und ausgewertet wurden, kann im nächsten Kapitel mit der kritischen Betrachtung dieser Ergebnisse sowie der Beantwortung der Forschungsfrage fortgefahren werden. Zusätzlich soll im nächsten Kapitel auch noch ein Ausblick auf mögliche weiterführende Forschungsfelder gegeben werden.

## 5 Diskussion und Ausblick

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse, die im vorangegangenen Kapitel ausgearbeitet wurden, zur Beantwortung der Forschungsfrage zusammengeführt und einer kritischen Betrachtung und Diskussion unterzogen. Im Zuge der Beantwortung der Forschungsfrage soll auch der Bezug zur Praxis hergestellt werden, indem Handlungsempfehlungen für Unternehmen gegeben werden, die bereits mit dem Einsatz von Augmented Reality Anwendungen Erfahrung haben oder einen Einsatz solcher Anwendungen in ihren Online Shops planen. Weiters werden in diesem Kapitel Limitationen dieser Arbeit aufgezeigt und ein Ausblick auf mögliche weiterführende Forschungsfelder gegeben.

Bevor die Beantwortung der Forschungsfrage erfolgen kann, soll noch einmal auf die Problemstellung eingegangen werden, auf deren Basis die Forschungsfrage formuliert wurde.

Der Einsatz von Augmented Reality ist keine neue Erfindung, wie die Studien von Milgram und Kishino aus dem Jahr 1994 beweisen (vgl. Milgram und Kishino 1994). Dennoch hat sich die Massentauglichkeit erst mit der rasanten Verbreitung von Smartphones durchgesetzt. Smartphones mit ihren zahlreichen eingebauten Kameras und Sensoren sind aus der heutigen Welt nicht mehr wegzudenken, und so wurde auch die Technologie und das Einsatzgebiet von Augmented Reality schnell massentauglich. So ist Augmented Reality bereits seit dem Jahr 2018 komplett aus dem Gartner Hype Cycle verschwunden. Dieser veranschaulicht den Lebenszyklus von aufstrebenden Technologien und verfolgt sie auf ihrem Weg zum Mainstream. Die Technologie der Augmented Reality gilt also mittlerweile als ausgereift und zählt mit ihrer fast 30 Jahre andauernden Relevanz in der Forschung somit nicht mehr zu den aufstrebenden Technologien (vgl. Gartner, Inc. o. J.; TorstenFell 2021), sondern zu den bereits etablierten.

Der Einsatz von Informationstechnologien, wie Augmented Reality, hat dafür gesorgt, dass beispielsweise Bekleidung eine der am schnellsten wachsenden Online-Kategorien von Waren geworden ist (Blázquez 2014: 97). Dass der Bekleidungssektor im E-Commerce Bereich zumindest in Österreich bereits aufgeholt hat, bestätigt auch der otago Trendreport aus 2022. Denn mit 54 Prozent haben über die Hälfte der befragten Personen angegeben, schon einmal Kleidung, Schuhe oder Accessoires online gekauft zu haben. Damit belegt diese Kategorie Platz eins. Deko, Möbel oder Wohnaccessoires haben im Vergleich dazu erst 27 Prozent der Befragten schon einmal online gekauft (Otago Online

Consulting GmbH 2023). Die Annahme dieser Arbeit legt nahe, dass sich mit steigender Verfügbarkeit von Augmented Reality Anwendungen in Online Shops für Einrichtungsgegenstände auch dieser Prozentsatz weiterhin erhöhen lässt. Auf Basis des aktuellen Forschungsstandes und den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit ist davon auszugehen, dass ein Anstieg der Verfügbarkeit von Augmented Reality Anwendungen in Online Shops auch eine positive Auswirkung darauf hat, wie viele Konsument\*innen Einrichtungsgegenstände online kaufen, nachdem sie sich diese in ihrem Wohnraum virtuell angesehen haben.

Um die Forschungsfrage „*Welchen Einfluss hat die Verwendung von Augmented Reality auf die Kaufintention von Konsument\*innen bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen?*“ zu beantworten, werden abschließend nochmal die vier einzelnen Einflussfaktoren betrachtet. Diese lauten „Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen“, „subjektive Normen“, „Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ und „Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung“. Nachdem alle diese vier definierten Faktoren einen signifikant positiven Einfluss ergeben haben, kann die Forschungsfrage beantwortet werden, indem der Verwendung von Augmented Reality Anwendungen ein positiver Einfluss auf die Kaufintention von Konsument\*innen bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen zugeschrieben werden kann.

Für die Praxis bedeutet das, dass Unternehmen, die in ihren Online-Shops Einrichtungsgegenstände zum Kauf anbieten, die Kaufintention ihrer Online-Shop-Nutzer\*innen erhöhen können, indem sie ihnen die Möglichkeit bieten, den Einrichtungsgegenstand zuerst virtuell im eigenen Wohnzimmer ausprobieren zu können. Die damit angebotene Möglichkeit, eine bessere räumliche Wahrnehmung für den Gegenstand im eigenen Wohnraum zu erhalten, wirkt sich positiv auf die Kaufintention von potenziellen Konsument\*innen aus. Die dadurch erwirtschafteten Umsatzsteigerungen können für Unternehmen eine überaus interessante Wachstumsstrategie darstellen. Zudem besteht für Unternehmen durch den Einsatz von Augmented Reality Anwendungen die Möglichkeit, sich vom Wettbewerb, sowohl online als auch offline, abzuheben. Diese Annahme kann auch dadurch bestätigt werden, dass der Einflussfaktor „Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung“ von allen vier Faktoren die stärkste positive Korrelation ( $r=0,61$ ,  $p<0,01$ ) erreicht hat.

An dieser Stelle soll jedoch auch die Frage gestellt werden, ob ein Nicht-Vorhandensein einer Augmented Reality Anwendung Konsument\*innen dazu bewegen würde, einen anderen Online-Shop aufzusuchen. Eine unterstützende Funktion kann der Augmented Reality Anwendung auf Basis dieser Arbeit zugesprochen werden. Für eine Entscheidung, ob die Ergänzung einer Augmented Reality Anwendung im eigenen Online-Shop für bestimmte Unternehmen Sinn macht, müssen weiterführende Forschungen angestellt werden.

Weiters bleibt auch offen, ob die von Nutzer\*innen entwickelte Kaufintention nach der Verwendung einer Augmented Reality Anwendung zu einem Kauf in jenem Online-Shop führt, der die Augmented Reality Anwendung zur Verfügung stellt, oder ob Nutzer\*innen dennoch nach der virtuellen Anprobe im Wohnzimmer andere Online-Shops oder stationäre Händler aufsuchen, um Preise zu vergleichen. Möglicherweise führen auch noch andere Hindernisse, wie fehlende Zahlungsmöglichkeiten dazu, dass sich die Nutzer\*innen letztlich gegen einen Kauf in jenem Online-Shop, der ihnen die Augmented Reality Anwendung zur Verfügung gestellt hat, entscheiden. All dies kann auch Basis der vorliegenden Arbeit nicht explizit betrachtet werden da hier Entscheidungen untersucht werden müssen, die der Fassung einer Intention zum Kauf nachgelagert sind. Jedenfalls lässt dies Raum für weiterführende Forschung offen.

Schlussendlich gilt es daher für Unternehmen, die Entscheidung für oder gegen den Einsatz von Augmented Reality Anwendungen noch einmal individuell zu prüfen und auch das Wettbewerbsumfeld genau zu analysieren.

Alle vier erwarteten Zusammenhänge weisen innerhalb der Stichprobe eine statistische Signifikanz auf. Und obwohl diese Arbeit keinen Anspruch darauf stellt, dass die Stichprobe repräsentativ für eine Grundgesamtheit sein soll, kann an dieser Stelle hinterfragt werden, ob die Stichprobengröße von  $n=95$  ausreichend groß ist, damit Unternehmen diese Studie als Bewertungsgrundlage heranziehen können. Auch wenn diese Arbeit als richtungsweisend angesehen werden kann, kann es für Unternehmen durchaus empfehlenswert sein, die Befragung innerhalb der eigenen Zielgruppe zu wiederholen. Es sei an dieser Stelle jedoch auch nochmals darauf hingewiesen, dass gerade bei der Kaufintention keine signifikanten Unterschiede weder zwischen den Geschlechtern noch zwischen den unterschiedlichen Einkommensgruppen zu erkennen war. Eine stärkere, sozio-demografische Einschränkung auf die jeweilige Zielgruppe könnte jedoch trotzdem zu anderen Beobachtungen als den in dieser Studie angeführten

führen. Aufgrund der kleinen Stichprobe der vorliegenden Arbeit wurde die Stichprobe nicht weiter in kleinere Untergruppen unterteilt und ausgewertet.

Damit Konsument\*innen eine neue Technologie nutzen, müssen sie dieser zuerst vertrauen. Somit hängt die Absicht, neue Technologien zu nutzen, direkt mit dem Vertrauen zusammen. Umgekehrt kann mangelndes Vertrauen Personen auch davon abhalten, neue Technologien zu nutzen (Salantri 2018: i). Nutzer\*innen fühlen sich grundsätzlich bei der Verwendung von Augmented Reality Anwendungen sicher. Das haben Ehab et al. in ihrer Studie herausgefunden (Ehab u. a. 2020). Dies kann auch die vorliegende Studie bestätigen. Die Skala Vertrauen weist einen Mittelwert von 4,0 auf einer sechsstufigen Skala auf, wobei 6 großes Vertrauen und 1 gar kein Vertrauen bedeutet. Daraus kann abgeleitet werden, dass Konsument\*innen eher großes Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen haben. Sie fühlen sich weder übermäßig getäuscht noch haben sie große Bedenken bezüglich eines möglichen Eindringens in ihre Privatsphäre oder einer unerlaubten Verwendung ihrer Daten. Der Grund dafür kann sein, dass für die Verwendung von Augmented Reality Anwendungen in der Regel zum einen keine personenbezogenen Daten bekannt gegeben werden müssen. Dies geschieht erst beim Check Out im jeweiligen Online-Shop, wenn der Abschluss eines Kaufvertrages vollzogen wird und ist entkoppelt von der Nutzungsmöglichkeit einer Augmented Reality Anwendungen zu betrachten. Zum anderen kann auch die Tatsache eine Rolle spielen, dass die Augmented Reality Anwendungen für Einrichtungsgegenstände im Wohnraum verwendet werden. Einen Unterschied hierzu machen Augmented Reality Anwendungen bei denen Kleidung oder Brillen anprobiert werden können. Bei letzterem müssen Konsument\*innen selbst vor die Kamera treten und ihr Gesicht oder ihren Körper darin präsentieren. Dies führt möglicherweise zu größeren Bedenken und damit einhergehend weniger Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen. Um diese Annahme wissenschaftlich belegen zu können, bedarf es einer weiterführenden Studie, die sich mit verschiedenen Anwendungsbereichen von Augmented Reality Anwendungen auseinandersetzt und den Grad der wahrgenommenen Eindringung in die Privatsphäre untersucht.

Raum für weiterführende empirische Untersuchungen ergibt sich auch beim Thema Retourenmanagement. So kann der Einsatz von Augmented Reality Anwendungen möglicherweise auch dazu führen, dass sich die Retourenquote verringern lässt. Dies stellt einen interessanten Aspekt für Unternehmen dar, da sich dadurch eine große Kostenersparnis beim Betreiben eines Online-Shops ergeben kann. Dieser Bereich wurde



in der vorliegenden Arbeit nicht explizit betrachtet und könnte daher für aufbauende empirische Studien in Betracht gezogen werden. Weiters kann auch eine empirische Untersuchung mit Fokus auf das nötige kognitive Involvement seitens der Nutzer\*innen oder verschiedene Preisbereiche der angebotenen Waren stattfinden. Eine Einteilung von Konsumgütern nach Kaufgewohnheiten kann dabei nützlich sein. Kotler et al. unterscheiden hier zwischen Gütern des mühelosen Kaufs (convenience goods), Gütern des Such- und Vergleichskaufs (shopping goods), Gütern des Spezialkaufs (specialty goods) und Gütern des fremdinitiierten Kaufs (unsought goods). Während herkömmliche Einrichtungsgegenstände in den Bereich der Gütern des Such- und Vergleichskaufs fallen, können Antiquitäten bestimmter Stilrichtungen zu den Gütern des Spezialkaufs gezählt werden (vgl. Kotler u. a. 2007: 496). So kann die Kaufintention durch den Einsatz von Augmented Reality Anwendungen möglicherweise zwischen diesen beiden Gütertypen ebenso variieren wie zwischen Einrichtungsgegenständen unterschiedlicher Preisklassen. Eine empirische Untersuchung, die diese Unterschiede miteinbezieht, könnte daher noch konkreteren Aufschluss über den Einfluss von Augmented Reality Anwendungen auf die Kaufintention geben. Die daraus gewonnenen Ergebnisse können besonders für jene Unternehmen hilfreich sein, die sich bereits auf eine bestimmte Nische, wie etwa Antiquitäten bestimmter Stilrichtungen, konzentrieren und ihre Waren in einem Online-Shop präsentieren und zum Verkauf anbieten.

Das für diese Arbeit aufgestellte Modell für einen Online-Kauf von Einrichtungsgegenständen, adaptiert nach der Theorie des geplanten Verhaltens, kann in weiterführenden Forschungen noch um die Einbeziehung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle ergänzt werden, da dieser Faktor in der vorliegenden Arbeit nicht empirisch aufgearbeitet wurde. Weiters besteht auch die Möglichkeit, dieses Modell in weiterführenden Studien auf ein anderes zu antizipierendes Verhalten in Hinblick auf Augmented Reality oder auf die Nutzung anderer neuer Technologien auszuweiten. Auch Jung et al. haben der Theorie des geplanten Verhaltens attestiert, dass sie sich sehr gut für den Forschungsbereich zur Erklärung der individuellen Akzeptanz und Nutzung von Technologien eignet (Jung u. a. 2020: 3). Die vorliegende Studie bestätigt dies nochmals und lässt gleichzeitig viel Raum für weiterführende Forschung in diesem Bereich offen. So können sich durch die unendlich scheinenden Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz, die sich gerade auf dem Durchmarsch befindet, auch für den E-Commerce Bereich zahlreiche interessante Einsatzgebiete ergeben.

# Literaturverzeichnis

Aemmer, David; Bigler, Jonas; Birkhofer, Marco; Brechbühler Peskova, Marie; Harder, Deane (2020): Augmented Reality als Entscheidungshilfe beim Möbelkauf, in: *Digitale Transformation und Unternehmensführung*, Wiesbaden: Springer Gabler, S. 355–381.

Ajzen, Icek (1985): From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior, in: Julius Kuhl und Jürgen Beckmann (Hrsg.), *Action Control: From Cognition to Behavior*, Berlin, Heidelberg: Springer, S. 11–39.

Ajzen, Icek (1991): The Theory of Planned Behavior, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Nr. 50, S. 179–211.

Apple Inc. (o. J.a): ARKit, *Apple Developer Documentation*, [online] <https://developer.apple.com/documentation/arkit> [13.07.2023].

Apple Inc. (o. J.b): Augmented reality, *Apple Developer Documentation*, [online] <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/augmented-reality> [13.07.2023].

Azuma, Ronald T. (1997): A Survey of Augmented Reality, in: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, Jg. 6, Nr. 4, S. 355–385.

Bilgihan, Anil; Kandampully, Jay; Zhang, Tingting (2016): Towards a unified customer experience in online shopping environments, in: *International Journal of Quality and Service Sciences*, Jg. 8, S. 102–119.

Billewar, Satish Rupraoji; Jadhav, Karuna; Sriram, V.P.; Arun, A.; Mohd Abdul, Sikandar; Gulati, Kamal; Bhasin, Narinder Kumar (2022): The rise of 3D E-Commerce: the online shopping gets real with virtual reality and augmented reality during COVID-19, in: *World Journal of Engineering*, Emerald Publishing Limited, Jg. 19, Nr. 2, S. 244–253.

Blázquez, Marta (2014): Fashion Shopping in Multichannel Retail: The Role of Technology in Enhancing the Customer Experience, in: *International Journal of Electronic Commerce*, Routledge, Jg. 18, Nr. 4, S. 97–116.

Broll, Wolfgang (2019): Augmentierte Realität, in: *Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*, 2. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Bühl, Achim (2008): *SPSS 16: Einführung in die moderne Datenanalyse*, 11. Auflage. München:

Pearson Studium.

Carmigniani, Julie; Furht, Borko (2011): Augmented Reality: An Overview, in: *Handbook of Augmented Reality*, Springer Science & Business Media, S. 3–46.

Cesinger, Beate; Kulas, Corinna; Lienbacher, Eva; Vallaster, Christine (2020): Virtual Reality Augmented Reality im Handel, New Design University Privatuniversität und Fachhochschule Salzburg.

Döring, Nicola; Bortz, Jürgen (2015): *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

Dörner, Ralf; Broll, Wolfgang; Grimm, Paul; Jung, Bernhard (2019): *Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*, 2. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Ehab, Maram; Adel, Riham; Abdelmoaty, Hisham (2020): The Effect of Augmented Reality Applications on Customer's Purchase Intentions, in: *International Journal of Advanced Scientific Research and Management*, Jg. 5, S. 34.

Gartner, Inc. (2018): 5 Emerging Technology Trends and 2018 Hype Cycle, *Gartner*, [online] <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-08-20-gartner-identifies-five-emerging-technology-trends-that-will-blur-the-lines-between-human-and-machine> [12.07.2023].

Gartner, Inc. (o. J.): Hype Cycle Forschungsmethodik, *Gartner*, [online] <https://www.gartner.de/de/methoden/hype-cycle> [12.07.2023].

Girschner, Stefan (2022): Onlineshopping: Neue Trends nach der Corona-Pandemie, *eCommerce Magazin*, [online] <https://www.e-commerce-magazin.de/onlineshopping-neue-trends-nach-der-corona-pandemie/> [08.01.2023].

Google for Developers (o. J.): Augmented-Reality-Erlebnisse schaffen, die die digitale und physische Welt nahtlos zusammenführen | ARCore, *Google for Developers*, [online] <https://developers.google.com/ar?hl=de> [13.07.2023].

Janzik, Robin (2022): *Mediennutzung und virtuelle Realität: Erklärungsfaktoren der Akzeptanz und Nutzung von Virtual Reality im privaten Kontext*, Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Jung, Timothy; Tom Dieck, M. Claudia; Lee, Hyunae; Chung, Namho (2020): Relationships among beliefs, attitudes, time resources, subjective norms, and intentions to use wearable augmented reality in art galleries, in: *Sustainability*, MDPI, Jg. 12, Nr. 20: 8628.

Kaiser, Henry F. (1974): An index of factorial simplicity, in: *Psychometrika*, Jg. 39, Nr. 1, S. 31–36.

Kollmann, Tobias (1999): Akzeptanzprobleme neuer Technologien — Die Notwendigkeit eines dynamischen Untersuchungsansatzes, in: Friedhelm Bliemel, Georg Fassott, und Axel Theobald (Hrsg.), *Electronic Commerce: Herausforderungen — Anwendungen — Perspektiven*, Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 27–45.

Komlos, John; Süßmuth, Bernd (2010): *Empirische Ökonomie: Eine Einführung in Methoden und Anwendungen*, Berlin Heidelberg, Springer-Verlag.

Kotler, Philip; Bliemel, Friedhelm; Keller, Kevin Lane (2007): *Marketing-Management: Strategien für wertschaffendes Handeln*, 12. Auflage. München, Pearson Deutschland.

Krugmann, Martina; Groenefeld, Jan; Willmann, Stephan (2014): *Augmented Reality Vom Spielzeug zum Arbeitswerkzeug*, 2014.

Lau, Geok Theng; Lee, Sook Han (1999): Consumers' Trust in a Brand and the Link to Brand Loyalty, in: *Journal of Market Focused Management*, Nr. 4, S. 341–370.

Madden, Thomas J; Ellen, Pamela Scholder; Ajzen, Icek (1992): A Comparison of the Theory of Planned Behaviour and the Theory of Reasoned Action, in: *Personality and Social Psychology Bulletin*, Nr. 18 (1), S. 3–9.

Mangelsdorf, Axel (2019): Normen und Standards in der KI, in: Volker Wittpahl (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz: Technologie | Anwendung | Gesellschaft*, Berlin, Heidelberg: Springer, S. 48–57.

Mayer, Roger C.; Davis, James H.; Schoorman, F. David (1995): An Integrative Model of Organizational Trust, in: *The Academy of Management Review*, Jg. 20, Nr. 3, S. 709–734.

Mehler-Bicher, Anett; Steiger, Lothar (2014): *Augmented Reality: Theorie und Praxis*, 2. Auflage. München: Walter de Gruyter GmbH & Co KG.

Milgram, Paul; Kishino, Fumio (1994): A taxonomy of mixed reality virtual displays, in: *IEICE Transactions on Information Systems*, Nr. Vol E77-D, S. 1321–1329.

Milgram, Paul; Takemura, Haruo; Utsumi, Akira; Kishino, Fumio (1995): Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum, in: *Telemanipulator and Telepresence Technologies*, Jg. 2351, S. 282–292.

Otago Online Consulting GmbH (2023): otago Trendreport 2022: Das digitale Konsumverhalten durchgeführt von Integral, *otago.at*, [online] [www.otago.at/wp-](http://www.otago.at/wp-)

content/uploads/2022/11/otago\_Trendreport\_2022\_lange-Version\_final.pdf [12.11.2023].

Raithel, Jürgen (2008): *Quantitative Forschung*, 2. Auflage. Wiesbaden: Springer-Verlag.

Rasch, Björn; Friese, Malte; Hofmann, Wilhelm Johann; Naumann, Ewald (2006): *Quantitative Methoden 1. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*, Springer-Verlag.

Reinecke, Jost (1999): Interaktionseffekte in Strukturgleichungsmodellen mit der Theorie des geplanten Verhaltens: Multiple Gruppenvergleiche und Produktterme mit latenten Variablen, in: *ZUMA-Nachrichten*, Jg. 23, Nr. 45, S. 88–114.

Salantri, Davide (2018): *Trust in Virtual Reality*, University of Nottingham.

Steuerwald, Kim (2019): *Augmented Reality mit der IKEA Place App*, [online] <https://www.ikea.com/de/de/this-is-ikea/corporate-blog/ikea-place-app-augmented-reality-puba55c67c0> [30.06.2023].

TorstenFell (2021): *Augmented Reality Disappeared From Gartner's Hype Cycle – What's Next? – Immersive Learning News*, [online] <https://www.immersivelearning.news/2021/01/08/augmented-reality-disappeared-from-gartners-hype-cycle-whats-next/> [12.07.2023].

Venkatesh, Viswanath; Davis, Fred (2000): A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies, in: *Management Science*, Jg. 46, S. 186–204.

Wagner, Daniel (2007): *Handheld Augmented Reality*, Graz: Graz University of Technology.

Wagner-Havlicek, Carina; Wimmer, Harald (2022): *Werbe- und Kommunikationsforschung II: Methoden – Stärken/Schwächen – Anwendungsbeispiele*, Baden-Baden, Nomos Verlag.

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Top 10 der am häufigsten Online gekauften Produkte. Angaben in Prozent von 1.000 befragten Österreicher*innen (Quelle: Eigene Darstellung nach Otago Online Consulting GmbH 2023).....	1
Abbildung 2: Virtuelles Kontinuum (Eigene Darstellung nach Milgram und Kishino, 1994: 1323).....	8
Abbildung 3: Realer Tisch mit zwei Stühlen und einer Lampe als virtuelle Objekte (Azuma 1997: 356).....	10
Abbildung 4: IKEA Place App in Verwendung, Copyright: Inter IKEA Systems B.V. (Quelle: Steuerwald 2019).....	13
Abbildung 5: Theorie des überlegten Handelns (oben) und Theorie des geplanten Verhaltens (unten). (Quelle: Eigene Darstellung nach Madden, Ellen und Ajzen (1992: 4).....	17
Abbildung 6: Abbildung einer beispielhaften Anwendung von Augmented Reality für Einrichtungsgegenstände, wie sie auch im Fragebogen zu finden ist (eigene Abbildung). .....	32
Abbildung 7: Neues Modell zur Theorie des geplanten Verhaltens, erweitert um die Einflussfaktoren Vertrauen und wahrgenommene Unterstützung, inklusive Korrelationskoeffizienten (r) (eigene Darstellung).....	54

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über die demographischen Daten und Merkmale der Stichprobe...	36
Tabelle 2: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „Kaufintention für Online-Käufe von Einrichtungsgegenständen“ bilden. ....	40
Tabelle 3: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „Einstellung gegenüber Augmented Reality Anwendungen“ bilden. ....	42
Tabelle 4: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „subjektive Normen“ bilden.....	44
Tabelle 5: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ bilden. ....	45
Tabelle 6: Deskriptivstatistik und Reliabilitätsfaktoren zu den Items, die die Skala „Unterstützung von Augmented Reality Anwendungen“ bilden. ....	47
Tabelle 7: Korrelationskoeffizienten nach Spearman für die Skalen „Kaufintention bei Online-Käufen von Einrichtungsgegenständen“ (K01), „Einstellung gegenüber der Nutzung von Augmented Reality Anwendungen“ (E01), „subjektive Normen“ (S01), „Unterstützung bei der räumlichen Wahrnehmung“ (U01) und „Vertrauen in Augmented Reality Anwendungen“ (V01).....	53

# Anhang

Vollständiger Fragebogen, wie er für die Erhebung der Daten für die vorliegende Arbeit ausgespielt wurde:



augmented-reality-fernfh-tm → WIMA23-AR

04.11.2023, 14:35

Seite 01

EL

EL01

## Augmented Reality beim Online Kauf von Einrichtungsgegenständen

Liebe Teilnehmer\*innen!

Vielen herzlichen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, an meiner Umfrage zum Thema **Online Shopping und Augmented Reality (AR)** teilzunehmen. Die Beantwortung der Fragen wird in etwa **7-10 Minuten** in Anspruch nehmen.

Alle Daten werden anonymisiert und im Rahmen meiner Masterarbeit am Studiengang für Wirtschaftsinformatik der Ferdinand Porsche Fern FH ausgewertet. Es kann kein Rückschluss auf Sie als Person gezogen werden. Die durch diese Umfrage erhobenen Daten werden nicht kommerziell genutzt und ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet.

Es ist wichtig für diese Umfrage, dass Sie die Fragen **ehrlich und intuitiv** beantworten. Es gibt keine richtige oder falsche Antwort, es geht nur um Ihre ganz persönliche Wahrnehmung.

Sollten Sie noch Fragen oder Anmerkungen zu diesem Fragebogen haben, können Sie mich gerne persönlich kontaktieren: [theresa.meznik@mail.fernfh.ac.at](mailto:theresa.meznik@mail.fernfh.ac.at)

Mit freundlichen Grüßen,  
Theresa Meznik

Seite 02

AF1

1. Haben Sie in den letzten 12 Monaten einen Online Kauf getätigt?

AF01

[Bitte auswählen]

### 1 aktive(r) Filter

Filter AF01/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: 2, -1, -9

Dann nach dem Klick auf "Weiter" den Text **LS01** anzeigen und das Interview beenden



2. Sind Sie über 18 Jahre alt?

AF02

[Bitte auswählen]

**1 aktive(r) Filter**

Filter AF02/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: 2, -1, -9  
Dann nach dem Klick auf "Weiter" den Text **LS01** anzeigen und das Interview beenden

EK01

Bei Augmented Reality handelt es sich um die Darstellung der realen Welt - beispielsweise durch eine Kamera auf dem Smartphone betrachtet - die durch virtuelle Objekte erweitert wird.

Für diesen Fragebogen wird Augmented Reality so verstanden, dass **Einrichtungsgegenstände mittels Smartphone Kamera im eigenen Wohnraum platziert** werden können.

Dies können zum Beispiel sein:

- ein Stuhl
- eine Stehlampe
- eine Wanduhr
- ein Couchtisch
- ein Teppich



3. Haben Sie schon einmal eine Augmented Reality Anwendung auf Ihrem Smartphone genutzt?

AF03

[Bitte auswählen]

4. Im Folgenden sehen Sie eine Reihe von Aussagen zum Thema Augmented Reality. Bitte bewerten Sie die Aussagen anhand der Auswahlmöglichkeiten. EA01

Sie können sich unterhalb der Frage nochmals ein Beispielbild ansehen, wie Augmented Reality für den Online Kauf von Einrichtungsgegenständen angewendet werden kann.

Ich interessiere mich für Augmented Reality.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------

Ich interessiere mich gar nicht für neue Technologien.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------

Ich persönlich lehne jede Form von Augmented Reality ab.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------

Ich beschäftige mich persönlich mit Augmented Reality.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------

Ich bin überzeugt, dass Augmented Reality mein Leben bereichert.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------



5. Nun sehen Sie eine Reihe von Aussagen zum Thema Augmented Reality. Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen anhand der Auswahlmöglichkeiten. SN01

Meine besten Freunde sind der Ansicht, dass ich Augmented Reality Anwendungen nutzen sollte.

1 = sehr unwahrscheinlich	2	3	4	5	6 = sehr wahrscheinlich	keine Angabe	ich weiß es nicht
------------------------------	---	---	---	---	----------------------------	-----------------	----------------------

Meine Eltern sind der Ansicht, dass ich Augmented Reality Anwendungen nutzen sollte.

1 = sehr unwahrscheinlich	2	3	4	5	6 = sehr wahrscheinlich	keine Angabe	ich weiß es nicht
------------------------------	---	---	---	---	----------------------------	-----------------	----------------------

Mein Partner/ meine Partnerin ist der Ansicht, dass ich Augmented Reality Anwendungen nutzen sollte.

1 = sehr unwahrscheinlich	2	3	4	5	6 = sehr wahrscheinlich	keine Angabe	ich weiß es nicht
------------------------------	---	---	---	---	----------------------------	-----------------	----------------------

6. Wie groß ist allgemein Ihre Bereitschaft, das zu tun, was... SN02

... Ihre besten Freunde bezüglich der Verwendung von Augmented Reality für richtig halten.

1 = überhaupt keine Bereitschaft	2	3	4	5	6 = sehr große Bereitschaft	keine Angabe	ich weiß es nicht
---	---	---	---	---	-----------------------------------	-----------------	----------------------

... Ihre Eltern bezüglich der Verwendung von Augmented Reality für richtig halten.

1 = überhaupt keine Bereitschaft	2	3	4	5	6 = sehr große Bereitschaft	keine Angabe	ich weiß es nicht
---	---	---	---	---	-----------------------------------	-----------------	----------------------

... Ihr Partner / Ihre Partnerin bezüglich der Verwendung von Augmented Reality für richtig hält.

1 = überhaupt keine Bereitschaft	2	3	4	5	6 = sehr große Bereitschaft	keine Angabe	ich weiß es nicht
---	---	---	---	---	-----------------------------------	-----------------	----------------------

7. Kommen wir nun speziell zum Thema **Augmented Reality** beim **Online Shopping**. Bitte denken Sie im Folgenden an einen oder mehrere **Einrichtungsgegenstände**, die Sie online kaufen können und mittels **Augmented Reality** Anwendung in ihrem Wohnraum platzieren können. Dies kann zum Beispiel eine Stehlampe, eine Wanduhr, ein Couchtisch oder ein Teppich sein.

Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen anhand der Auswahlmöglichkeiten.

Sie können sich unterhalb der Frage nochmals ein Beispielbild ansehen, wie Augmented Reality für den Online Kauf von Einrichtungsgegenständen angewendet werden kann.

Ich glaube, dass Augmented Reality Anwendungen unerlaubt Daten über mich speichern.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------

Ich fühle mich sicher, wenn ich Augmented Reality Anwendungen nutze.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------

Ich glaube, dass Augmented Reality Anwendungen versuchen, mich zu täuschen.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------

Ich habe das Gefühl, dass Augmented Reality Anwendungen in meine Privatsphäre eindringen.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------

Ich habe das Gefühl, dass ich Augmented Reality Anwendungen voll und ganz vertrauen kann.

1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
---------------------------------------	---	---	---	---	-------------------------------------	-----------------



8. Im Folgenden sehen Sie eine Reihe von Aussagen zum Thema Augmented Reality. Bitte bewerten Sie die Aussagen anhand der Auswahlmöglichkeiten. US01

Ich denke, dass Augmented Reality mir helfen kann, Einrichtungsgegenstände in meinem Wohnraum anzusehen.	1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
Ich glaube nicht, dass mich Augmented Reality unterstützen kann.	1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
Ich bin überzeugt, dass Augmented Reality mein Leben erleichtert.	1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
Ich finde es toll, dass ich mir dank Augmented Reality Einrichtungsgegenstände direkt in meinem Wohnzimmer ansehen kann, bevor ich sie kaufe.	1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe
Augmented Reality unterstützt meine Vorstellungskraft.	1= stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	6= stimme voll und ganz zu	keine Angabe

9. Bitte denken Sie nun an eine Situation, in der Sie Einrichtungsgegenstände online auf Ihrem Smartphone einkaufen. Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen anhand der Auswahlmöglichkeiten. KI01

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie bei einem Ihrer nächsten Online-Einkäufe eine Augmented Reality Anwendung nutzen (sofern eine verfügbar ist)?

1= sehr unwahrscheinlich	2	3	4	5	6= sehr wahrscheinlich	keine Angabe
--------------------------	---	---	---	---	------------------------	--------------

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie in Zukunft Einrichtungsgegenstände online kaufen, die Sie vorab mit einer Augmented Reality Anwendung ausprobiert haben?

1= sehr unwahrscheinlich	2	3	4	5	6= sehr wahrscheinlich	keine Angabe
--------------------------	---	---	---	---	------------------------	--------------

Wie wahrscheinlich ist es, dass Ihnen in Zukunft bei einem Online-Einkauf eine Augmented Reality Anwendung bei der Entscheidung für einen bestimmten Einrichtungsgegenstand hilft?

1= sehr unwahrscheinlich	2	3	4	5	6= sehr wahrscheinlich	keine Angabe
--------------------------	---	---	---	---	------------------------	--------------

KI02

Wie wichtig ist es Ihnen, bei einem Ihrer nächsten Online-Einkäufe auf die Verfügbarkeit von Augmented Reality Anwendungen zu achten?

1= gar nicht wichtig	2	3	4	5	6= sehr wichtig	keine Angabe
----------------------	---	---	---	---	-----------------	--------------

KI03

Hat Sie eine Augmented Reality Anwendung bereits in der Vergangenheit bei einem Online Kauf dazu veranlasst, einen virtuell ausprobierten Einrichtungsgegenstand zu kaufen?

1= ganz sicher nicht	2	3	4	5	6= ja ganz sicher	keine Angabe
----------------------	---	---	---	---	-------------------	--------------



Nun bitte ich Sie noch, einige demographische Fragen zu beantworten. Die Antworten dienen ausschließlich der statistischen Auswertung. Es können keinerlei Rückschlüsse auf Sie als Person gezogen werden.

DD10

10. Bitte geben Sie Ihr derzeitiges Alter in Jahren an.

DD01

Alter in Jahren

11. Bitte geben Sie Ihr Geschlecht bekannt.

DD02

- weiblich
- männlich

---

keine Angabe

12. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Schulbildung?

DD04

- Pflichtschule, keine Pflichtschule
- Lehrabschluss (Berufsschule)
- Berufsbildende mittlere Schule
- Allgemeinbildende höhere Schule
- Berufsbildende höhere Schule
- Universität, Fachhochschule

---

keine Angabe

13. Wie ist Ihre derzeitige Stellung im Erwerbsleben?

DD07


- Schüler\*in
- Student\*in
- arbeitssuchend oder Hausfrau/Hausmann
- erwerbstätig bis 35 Stunden pro Woche
- erwerbstätig ab 35 Stunden pro Woche
- pensioniert

---

keine Angabe

---

14. Wie viele Einwohner hat der Ort/die Stadt, in dem/der Sie wohnen?


DD03 

- bis 2.000
- bis 20.000
- bis 200.000
- bis 2 Millionen
- über 2 Millionen

---

keine Angabe

15. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt (Sie miteingeschlossen)?


DD05 

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 oder mehr

---

keine Angabe

16. Wie viele Kinder unter 14 Jahren leben in Ihrem Haushalt?


DD06 

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4 oder mehr

---

keine Angabe

17. Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen des Haushalts, in dem Sie leben?

DD08 

- unter 1.000 €
- 1.000-1.499 €
- 1.500-2.499 €
- 2.500-3.499 €
- 3.500-4.499 €
- 4.500-5.499 €
- 5.500 € oder mehr

18. Sind Sie selbst für den Kauf von Einrichtungsgegenständen in Ihrem Haushalt verantwortlich? DD09

- Ich bin alleine dafür verantwortlich
  - ich bin zumindest teilweise dafür verantwortlich
  - ich bin überhaupt nicht dafür verantwortlich
- 

keine Angabe

---

**Letzte Seite**

## **Vielen Dank für Ihre Teilnahme!**

Ich bedanke mich ganz herzlich für Ihre Mithilfe.

Sollten Sie noch Fragen oder Anmerkungen zu diesem Fragebogen haben, können Sie mich gerne persönlich kontaktieren unter: [theresa.meznik@mail.fernfh.ac.at](mailto:theresa.meznik@mail.fernfh.ac.at)

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

Mit freundlichen Grüßen

Theresa Meznik

---