

Bachelorarbeit  
im Bachelorstudiengang  
**Wirtschaftsinformatik**  
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Neu-Ulm

**Thema**

**"Welchen Einfluss hat die Implementierung von Augmented Reality in Form einer virtuellen Anprobe in E-Commerces im Bereich der Augmentoptikindustrie auf Umsatzwachstum und Kosteneinsparungen?"**

Erstkorrektor/-in: Prof. Dr. Klaus Lang

Verfasser/-in: Niklas Thalhofer (Matrikel-Nr.: 3133170)

Arbeit angemeldet: 07.06.2020

Arbeit abgegeben: 07.10.2020

# Inhalt

<b>I EIDESSTAATLICHE ERKLÄRUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>II ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>4</b>
<b>III TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1 HINTERGRUND UND MOTIVATION .....	6
1.2 ZIELSETZUNG UND FORSCHUNGSFRAGE .....	7
1.3 FORSCHUNGSMETHODIK .....	7
1.4 BISHERIGE FORSCHUNGSERGEBNISSE UND BEITRAG DER ARBEIT .....	8
<b>2. THEORETISCHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>11</b>
2.1 E-COMMERCE .....	11
2.1.1 Definition .....	11
2.1.2 Herausforderungen .....	11
2.2 GRUNDLAGEN VON AUGMENTED REALITY .....	12
2.2.1 Definition .....	12
2.2.2 Differenzierung zwischen AR und VR .....	13
2.2.3 Arten von Augmented Reality .....	14
2.2.4 AR-Hardware .....	16
2.2.5 Virtuelle Anprobe .....	16
2.2.6 Marktprognose .....	17
2.3 THEORETISCHE ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN AR, UMSATZWACHSTUM UND KOSTENEINSPARUNGEN .....	18
<b>3. METHODIK .....</b>	<b>21</b>
3.1 ERLÄUTERUNG DER GEWÄHLTEN METHODIK: FALLSTUDIEN .....	21
3.2 AUSWAHL DES FALLSTUDIENUNTERNEHMENS .....	24
3.3 DEFINITION DER VARIABLEN UND KRITERIEN FÜR DIE ANALYSE .....	25
3.4 DATENERHEBUNG UND DATENANALYSE .....	27
<b>4. PRÄSENTATION DER FALLSTUDIE ÜBER FIELMANN .....</b>	<b>29</b>
4.1 EINLEITUNG .....	29
4.2 BESCHREIBUNG DES UNTERNEHMENS .....	30
4.3 HERAUSFORDERUNGEN .....	31
4.4 UMSETZUNG DER AR-IMPLEMENTIERUNG .....	32
4.5 EINBLICK IN ZAHLEN, DATEN UND FAKTEN BEI FIELMANN .....	33
4.6 ANALYSE .....	35
<b>5. DISKUSSION .....</b>	<b>41</b>
5.1 INTERPRETATION DER FALLSTUDIENANALYSE .....	41
5.2 ABWÄGUNG DER VOR- UND NACHTEILE VON AR IN BEZUG AUF UMSATZWACHSTUM UND KOSTENEINSPARUNGEN .....	42
5.3 EINFLUSSFAKTOREN AUF DIE ERGEBNISSE DER FALLSTUDIEN .....	43
5.4 KRITISCHE REFLEXION DER METHODIK .....	44
5.5 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE IM KONTEXT DER BISHERIGEN FORSCHUNG .....	45
<b>6. FAZIT .....</b>	<b>46</b>
6.1 ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE .....	46
6.2 BEANTWORTUNG DER FORSCHUNGSFRAGE .....	46
6.3 KRITISCHE REFLEXION UND LIMITATIONEN DER ARBEIT .....	47
6.4 AUSBLICK UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN .....	47
<b>VI LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>49</b>
<b>V ANHANG .....</b>	<b>52</b>

## I Eidesstaatliche Erklärung

Diese Abschlussarbeit wurde von mir selbständig verfasst. Es wurden nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Alle wörtlichen und sinngemäßen Zitate sind in dieser Arbeit als solche kenntlich gemacht.

Deisenhausen, 05.10.2023

Ort, Datum

N. Thalhofer

Unterschrift

## II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispielhafte Einflüsse von AR auf Kunden von Perfect.....	9
Abbildung 2: Augmented Reality Beispiel IKEA Place.....	12
Abbildung 3: Arten von Augmented Reality.....	14
Abbildung 4: Geschätzter Marktumsatz von AR.....	17
Abbildung 5: Artikelbezogene Retourenrate der Online-Händler.....	19
Abbildung 6: Fallstudienerstellung - Ablauf.....	22
Abbildung 7: Fallstudiendesign-Matrix.....	23
Abbildung 8: Gründe für Retouren bei Online-Bestellungen.....	39

## III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Unterschiede zwischen AR und VR.....	13
---	----

## **Abstract**

*Unternehmen versuchen kontinuierlich ihren Umsatz zu steigern und die Kosten zu senken, um einen höheren Gewinn zu erwirtschaften. Hierbei werden unterschiedlichste Ansätze gewählt, um dies zu erreichen. Ein Ansatz stellt die Implementierung von Augmented Reality in den Online-Shop eines Unternehmens dar. Ziel dieser wissenschaftlichen Arbeit ist es, den Einfluss von Augmented Reality in Form einer virtuellen Anprobe auf E-Commerces der Augmentoptikindustrie in Bezug auf Kosteneinsparungen und Umsatzsteigerungen zu untersuchen. Um diesen Umstand zu untersuchen, wird für das Unternehmen Fielmann, welches eine virtuelle Anprobe in ihren Online-Shop integriert hat, eine Fallstudie erstellt. Diese Fallstudie wurde anhand eines Interviews mit dem E-Commerce Direktors von Fielmann erstellt, um an Daten aus erster Hand zu gelangen. Die Ergebnisse dieser Fallstudie belegen, dass die Integration von Augmented Reality einen signifikanten Einfluss auf Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen erzielen konnte.*

# 1. Einleitung

## 1.1 Hintergrund und Motivation

*„Ich habe in meinen Jahren im Geschäft gelernt, dass es am gefährlichsten ist, sich nicht von den anderen zu unterscheiden. Wir wollen Sachen erfinden, die den Leuten anfangs ungewöhnlich vorkommen – aber einige Jahre später für alle normal sind.“<sup>1</sup>*

*~ Jeff Bezos*

Dieses Zitat von Jeff Bezos dem Gründer von Amazon macht klar, wie wichtig die Differenzierung eines Unternehmens vom Wettbewerb ist. Dies ist beispielsweise durch innovative und neue Technologien möglich. Parallel müssen sich Unternehmen des immerwährenden Trends des Online-Shopping anpassen und stehen vor großen Herausforderungen. Um sich diesem Umstand anzupassen, versuchen immer mehr Unternehmen ihre traditionellen Geschäftsmodelle in ein Online- oder Omnichannel Geschäftsmodell umzustrukturieren. Das rasante Wachstum des E-Commerce Bereichs und die stetige Weiterentwicklung digitaler Technologien eröffnen neue Möglichkeiten für Unternehmen, ihre Produkte und Dienstleistungen innovativ zu präsentieren. Insbesondere in der Modeindustrie gewinnt die visuelle Darstellung von Produkten an essenzieller Bedeutung, um Kunden ein realistisches Einkaufserlebnis zu bieten und ihre Kaufentscheidungen zu erleichtern.

Eine spannende Möglichkeit zur verbesserten visuellen Darstellung wurde mir während eines Praktikums in der Unternehmensberatung offenbart. Das Projekt, an welchem ich beteiligt war, befasste sich mit der Identifizierung neuer Beratungsansätze zur Kundenakquise mit Fokus auf innovative Technologien wie dem Metaverse, Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR). Die Hauptaufgabe bestand in der Identifizierung von Anwendungsszenarien zur Verbesserung der Geschäftszahlen. Besonders die Anwendungsfälle von Augmented Reality schienen vielversprechend und zukunftsfähig zu sein, da es bereits vereinzelt Umsetzungen mit dieser Technologie in Onlineshops gibt. In der ersten Recherche erwies sich dieser Themenbereich als äußerst rentabel, wenngleich sich wenig umfassende öffentlich zugängliche Kennzahlen dazu finden lassen. Im Laufe des Projekts wurden die Ressourcen auf andere Projekte abgezogen und es wurde pausiert, weswegen die Frage, ob diese Technologie gewinnbringend eingesetzt werden kann, unbeantwortet blieb.

Aus diesem Grund möchte ich in dieser wissenschaftlichen Arbeit die Implementierung von Augmented Reality im E-Commerce-Bereich genauer untersuchen. Um die Arbeit

---

<sup>1</sup> StudiHub, „Jeff Bezos: Die besten 30 Zitate und Sprüche“, <https://www.studihub.de/jeff-bezos-die-besten-30-zitate-und-sprueche/>, 2023

einguzugrenzen, möchte ich mich speziell auf die Augmentierte Realitätsindustrie fokussieren, da sich diese Branche in der Digitalisierung befindet und sich dort aktuell in einigen Unternehmen mit dieser Technologie auseinandergesetzt wird. Außerdem liegt der Fokus auf dem Anwendungsbereich der virtuellen Anprobe, welcher durch Augmented Reality ermöglicht wird.

## **1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage**

Das Ziel dieser Arbeit ist es, zu untersuchen, inwiefern sich die Implementierung von Augmented Reality in Form einer virtuellen Anprobe in E-Commerces im Bereich der Augmentierten Realitätsindustrie auf Umsatzwachstum und Kosteneinsparungen auswirkt. Dabei sollen konkrete wirtschaftliche Kennzahlen ermittelt und analysiert werden, die sich durch den Einsatz von AR-Integrationen verändert haben.

Die Implementierung von Augmented Reality in E-Commerces kann verschiedene Zielsetzungen haben. Einerseits versprechen sich Unternehmen eine Verbesserung der Kundenbeziehungen und der Kundenbindung. Andererseits erwarten sich Unternehmen eine verbesserte Performance in Bezug auf die Geschäftszahlen. Letzteres soll in dieser wissenschaftlichen Arbeit in den Fokus gerückt werden.<sup>2</sup>

Die Forschungsfrage für diese Bachelorarbeit lautet wie folgt:

"Welchen Einfluss hat die Implementierung von Augmented Reality in Form einer virtuellen Anprobe in E-Commerces im Bereich der Augmentierten Realitätsindustrie auf Umsatzwachstum und Kosteneinsparungen?"

## **1.3 Forschungsmethodik**

Als argumentative Grundlage werden in dieser Arbeit mehrere bestehende Literaturquellen analysiert, um die bisherigen theoretischen und praktischen Erkenntnisse zu beleuchten und weiter auszuführen.

Unterstützend zu dieser Methodik, wird, im Zuge der Erkenntnisgewinnung für die Wissenschaft, eine Fallstudie erstellt. Diese Fallstudie konzentriert sich auf ein E-Commerce Unternehmen, welches in der Augmentierten Realitätsbranche aktiv ist und eine Implementierung von Augmented Reality in ihren Shop vorgenommen hat. Um daraus letztendlich Erkenntnisse für die Wissenschaft zu erzeugen, wird diese Fallstudie anschließend analysiert, quantifiziert und diskutiert.

---

<sup>2</sup> Vgl. Dhena Kamalia Fu'Adi et al., "The implementation of augmented reality in e-commerce customization: a systematic literature review" (paper presented at the 2021 13th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS), 2021, S. 7

Zur Unterstützung bei der Erstellung dieser Fallstudie dient zudem ein Interview mit dem E-Commerce Direktor dieses Unternehmens, um an neue Informationen und Daten aus erster Hand zu gelangen. Diese Methodik gewährleistet eine hohe Validität und Seriosität der gesammelten Informationen. Damit wird bei der Erstellung dieser wissenschaftlichen Arbeit auf drei zentrale Methodiken zurückgegriffen, wobei die Methodik der Fallstudie in den Vordergrund gestellt wird.

#### **1.4 Bisherige Forschungsergebnisse und Beitrag der Arbeit**

Während der Covid-19 Pandemie hat sich der Anteil des Onlinehandelsgeschäfts im allgemeinen Einzelhandel deutlich vergrößert, was den Konkurrenzkampf enorm ansteigen ließ. Aus diesem Grund ist es aktuell für Unternehmen in der E-Commerce Branche schwer sich vom Rest des Wettbewerbs zu differenzieren. Um dieses Problem zu lösen, soll in dieser Arbeit über die AR-Technologie in Bezug auf E-Commerces in der Augenoptikindustrie aufgeklärt werden.

Öffentlich gibt es nur wenige Informationen, wie lohnend die Implementierung von AR in Onlineshops ist. E-Commerce-Unternehmen, die eine solche Transformation bereits durchgeführt haben, geben zur Rentabilität dieser Technologie größtenteils keine Kennzahlen an. Auch wissenschaftliche Arbeiten zu diesem Thema liefern insgesamt nur vereinzelt konkrete Zahlen über die Auswirkungen von Augmented Reality auf Umsatzwachstum und Kosteneinsparungen in E-Commerces. Speziell bei Betrachtung der Augenoptikindustrie lassen sich schwer wissenschaftliche Arbeiten bezüglich der Auswirkungen der virtuellen Anprobe auf den Umsatz oder die Kosten finden.

Der Onlinehändler Brille24 konnte durch die Einführung einer 3D-Anprobe für ihr Brillensortiment eine Steigerung in den Conversions um 12 Prozent feststellen. Diese Zahl veröffentlichte Matthias Hunecke – Gründer und Mitglied im Aufsichtsrat bei Brille24 – im Rahmen eines Vortrags auf dem Handelsgipfel in Hamburg.<sup>3</sup> Diese Information ist jedoch veraltet und dürfte nicht den aktuellen Einfluss der Technologie widerspiegeln, da diese kontinuierlich weiterentwickelt wird.

Moscot – eine Luxusbrillenmarke aus den USA – konnte durch die Implementierung von Augmented Reality und 3D-Technologie für eine virtuelle Anprobe positive Auswirkungen auf den Umsatz feststellen. Hierbei konnte die Conversion Rate im Online-Shop um 135% gesteigert werden. Zusätzlich konnte eine Erhöhung des Gesamtumsatzes pro Besuch

---

<sup>3</sup> Steiger Susanne, „Brille24: 3-D-Anprobe bringt zwölf Prozent mehr Conversions“, [https://www.onetoone.de/artikel/db/oto\\_15754.html](https://www.onetoone.de/artikel/db/oto_15754.html), 2012

festgestellt werden. Kunden, die mit dieser Technologie interagierten generierten im Durchschnitt 174% mehr Umsatz pro Besuch.<sup>4</sup>

Betrachtet man die allgemeinen Auswirkungen von Augmented Reality auf E-commerces gibt es eine breitere Informationsgrundlage. Anbieter von Augmented Reality Applikationen für Onlineshops versprechen hohe Kostensenkungen und Umsatzsteigerungen, anhand mehreren Fallbeispielen. Beispielsweise verspricht „Perfect“ – ein Anbieter von AR-Technologie für E-Commerces – viele Vorteile durch die Einführung von AR.



Abbildung 1: Beispielhafte Einflüsse von AR auf Kunden von Perfect<sup>5</sup>

Wirft man einen Blick auf die dargestellten Zahlen in der Grafik, fällt auf, dass zwar beeindruckende Ergebnisse erzielt werden können, jedoch wird häufig nur ein oder zwei Werte nach der Implementierung von AR-Technologie je Unternehmen veröffentlicht. Fallstudien bezüglich eines einzelnen Falls mit konkreten Zahlenwerten und einem größeren Tiefgang zu diesen Unternehmen werden nicht veröffentlicht. Dies lässt Gründe zum Zweifeln an einer umfassenden Wirksamkeit einer AR-Implementierung offen.

Ein weiterer vorgestellter Kunde von Perfect – Madison Reed – soll ebenfalls eine Steigerung der Conversion Rate durch AR erfahren haben. In diesem Fall werden jedoch verschiedene Angaben zu dieser Steigerung gemacht, was die Glaubwürdigkeit dieser Angaben in Frage stellt. Nachfolgend sind beide Aussagen des Artikels im direkten Vergleich gegenübergestellt:

<sup>4</sup> Retail Touchpoints, “MOSCOT Eyewear Sees 174% Revenue Lift Among AR Users”, <https://www.retailtouchpoints.com/features/trend-watch/moscot-eyewear-sees-174-revenue-lift-among-ar-users#:~:text=%E2%80%9CWe%20are%20seeing%20great%20traction,virtual%20try%20on%20experiences.%E2%80%9D,2021>

<sup>5</sup> Maliavina Anna, “Warum Ihr Online Shop Virtual Try-On mit Augmented Reality braucht”, <https://www.perfectcorp.com/de/business/blog/commerce/warum-ihr-online-shop-virtual-try-on-mit-augmented-reality-braucht,2023>

(1) „Wir erkennen eine 38%ige Steigerung der Konversionsrate für Personen, die unser Farbquiz machen und Haarfarben mit unserem virtuellen AR Test-Tool ausprobieren.“<sup>6</sup>

(2) „Wir sehen, dass mindestens 38% der Personen, die unser Farbquiz machen und dann unsere Haarfarben mit dem virtuellen AR Test-Tool ausprobieren, etwas kaufen“<sup>7</sup>

Die plötzliche Unstimmigkeit zu der vorherigen Aussage wirft einige Fragen auf und bedarf einer genaueren Analyse. Für interessierte Leser wird nicht ersichtlich welcher der beiden Aussagen wahrheitsgetreu ist und es entstehen allgemeine Zweifel an der Wissenschaftlichkeit dieser Ergebnisse. Diese Art von Aussagen lassen einen großen Interpretationsspielraum über die Wirksamkeit dieser Technologien offen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die meisten Informationsquellen, welche Angaben zur Rentabilität von AR-Anwendungen in Online-Shops machen, von Unternehmen stammen, die selbst in dieser Branche aktiv sind und dementsprechende Implementierungen anbieten und vertreiben. Zusätzlich bieten diese Informationsquellen nur einen kleinen Auszug aus dem großen Pool an Umsatzsteigerungs- und Kosteneinsparungsmöglichkeiten. Dies macht die transparente Einsicht in ein ganzheitliches Gesamtbild der Auswirkungen nicht möglich. Durch widersprüchliche Aussagen in den Artikeln und durch die Position der Herausgeber dieser Daten verlieren die erzielten Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen an entscheidender Aussagekraft. Gerade in der Augmentierten Realität gibt es nur wenige öffentliche Richtwerte, wie erfolgreich die virtuelle Anprobe den Umsatz steigert oder die Kosten reduziert.

Aus diesem Grund leistet diese Arbeit einen Beitrag zur Transparenz, da mithilfe einer Fallstudie ganzheitliche, konkrete Zahlenwerte vergangener Implementierungen ermittelt und dargestellt werden. Durch eine Analyse dieser Daten und der Interpretation der Ergebnisse kann ein Mehrwert für die Wissenschaft geschaffen werden. Daher gehend sollte mit dieser wissenschaftlichen Arbeit ersichtlich werden, wie effektiv diese Technologie für E-Commerces der Augmentierten Realität sein kann und welche konkreten Einflüsse durch eine AR-Integration in Bezug auf Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen möglich sind. Zusätzlich kann man die Handlungen des ausgewählten Unternehmens bezüglich der Einführung einer virtuellen Anprobe auf der Grundlage von Augmented Reality nachvollziehen und sich daraus eigene objektive Schlussfolgerungen ableiten.

---

<sup>6</sup> Wozny Tyler, „Madison Reed erlebt 38%ige Steigerung der Konversionrate mit dem virtuellen Test-Tool für Haarfarben“, <https://www.perfectcorp.com/de/business/successstory/Madison-Reed>, 2023

<sup>7</sup> Ebd.

## 2. Theoretische Grundlagen

### 2.1 E-Commerce

#### 2.1.1 Definition

Unter dem Begriff E-Commerce, zu Deutsch elektronischer Handel, versteht man den Handel mit Waren über die elektronischen Medien und das Internet. E-Commerce bezieht sich im Allgemeinen auf eine Website eines Verkäufers im Internet, der seine Angebote direkt an den Kunden vertreibt. Dabei spielt es keine Rolle, ob ein Produkt oder eine Dienstleistung digital angeboten wird.<sup>8</sup>

#### 2.1.2 Herausforderungen

Um die Notwendigkeit einer Implementierung von Augmented Reality in Online-Shops zu bewerten, muss man zuerst die Herausforderungen vieler E-Commerces verstehen.

In einem Interview, durchgeführt von dem „ecommerce magazin“ wurden die zukünftigen Herausforderungen elektronischer Händler zum Thema gemacht. Als Interviewpartner diente Daniel Schmid, welcher die Position des Chief Product Manager bei Cosmo Consult besetzt.

Ein identifizierter Handlungsbereich ist der Erhalt der Kundentreue, da der potenzielle Kunde eine Vielzahl an alternativen Shops im Internet zur Auswahl hat. Aus diesem Grund müssen dem Kunden Anreize geschaffen werden, um ihn zu einem wiederkehrenden Käufer werden zu lassen. Dies kann zum Beispiel durch Treuepunkte realisiert werden, die durch das Kaufen von Produkten erhalten werden, und für Rabatte oder Prämien eingelöst werden können. Allgemein spielt das Erfüllen der Kundenwünsche eine große Rolle bei der Kundenbindung und ist somit ein begehrtes Mittel vieler Händler. Dazu gehört beispielsweise das Entfallen von Versand- und Rücksendekosten, sowie schnelle Lieferzeiten, da gegenteiliges viele potenzielle Kunden vom Kauf abhalten könnte. Durch die Leistungen, die große E-Commerce-Unternehmen wie Amazon und Co. aufgrund ihrer Größe anbieten können, werden viele Käufer verwöhnt und kehren häufig zu diesen Großhändlern zurück, selbst wenn der Produktpreis im Vergleich zu Konkurrenten höher ausfällt. Eine weitere Herausforderung, speziell für E-Commerces in der Modeindustrie, stellt eine bessere und zuverlässige Größenidentifizierung bei Kleidung und Schuhen dar. So können ungenaue und unzuverlässige Größenangaben zu aufwändigen Retouren und langen Wartezeiten führen, welche das Einkaufserlebnis der Kunden beeinträchtigen.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Vgl. Shahid Amin Bhat, Keshav Kansana, and JM Khan, "A review paper on e-commerce," *Asian Journal of Technology & Management Resesarch [ISSN: 2249-0892]* 6, no. 1 (2016). S.1

<sup>9</sup> Vgl. Ecommerce magazin, "Die Zukunft des E-Commerce: Welche Herausforderungen Händler erwarten", <https://www.e-commerce-magazin.de/die-zukunft-des-e-commerce-welche-herausforderungen-haendler-erwarten/>, 2021

Aktuell haben viele Kunden das Problem die richtige Kleidungsgröße und Passform zu finden, da diese von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich ausfallen kann. Auch die Einschätzung ob gewünschte Produkte stilistisch zu der eigenen Person passen, ist online oft schwer festzustellen. Durch diese Schwierigkeiten neigen viele Kunden dazu Produkte in verschiedenen Größen und Farben zu bestellen, um nach Ankunft der Bestellung zu prüfen welches der Artikel am besten passt. Durch diese unökologische Vorgehensweise entstehen beim Onlinehändler enorme Kosten, da dieser in vielen Fällen die Versand- und Rücksendekosten übernimmt, um konkurrenzfähig zu sein.

## 2.2 Grundlagen von Augmented Reality

### 2.2.1 Definition

Augmented Reality (AR) ist eine Technologie, bei der die reale Welt durch virtuelle Informationen erweitert wird. Diese virtuellen Informationen können in Form von beispielsweise Texten, Bildern, 3D-Modellen, Musik oder Video eine Erweiterung der Realität schaffen. Ihr Ziel ist es, durch die Kombination von virtuellen und realen Inhalten die echte Welt in verschiedensten Anwendungsbereichen zu verbessern.<sup>10</sup> Die geläufigste Form von Augmented Reality ist die Überlagerung von Bildern und 3D-Modellen auf der realen Welt. Eines der berühmtesten Beispiele ist das Darstellen von virtuellen Möbelstücken über eine Smartphonkamera in der eigenen Wohnung. Dies erlaubt die optimale Abstimmung von Farbe, Größe und allgemeine Optik auf die bestehende Einrichtung. Abbildung 2 zeigt dieses virtuelle Gadget anhand eines Beispiels der Möbelkette "IKEA". Darauf erkennt man einen Nutzer, der einen gelben Sessel über den Bildschirm seines Smartphones in seiner Wohnung abbilden lässt.



Abbildung 2: Augmented Reality Beispiel IKEA Place<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Vgl. Hu Tianyu et al., Overview of augmented reality technology. Computer Knowledge and Technology, 2017, S. 194-196

<sup>11</sup> IKEA, "Mit der IKEA App per Augmented Reality einrichten", <https://www.ikea.com/de/de/this-is-ikea/corporate-blog/ikea-place-app-augmented-reality-puba55c67c0>

### 2.2.2 Differenzierung zwischen AR und VR

Eine im gleichen Atemzug oft genannte Technologie, die man jedoch nicht mit Augmented Reality verwechseln sollte, ist Virtual Reality (VR). Im Gegensatz zu AR bietet VR ein komplett immersives Erlebnis, welches eine realistische Umgebung komplett virtuell simuliert.<sup>12</sup>

Um diese Technologien noch besser zu verstehen und unterscheiden zu können ist es notwendig die Unterschiede zu untersuchen. In der nachfolgenden Tabelle werden die wichtigsten Abgrenzungen beider Technologien gegenübergestellt, um eine Verwechslung auszuschließen.

Augmented Reality	Virtual Reality
AR erweitert die reale Welt	VR ist eine völlig immersive virtuelle Umgebung
Die eigene Anwesenheit kann zusammen mit virtuellen Objekten wahrgenommen werden	Die visuellen Sinne werden vom System gesteuert. Es können nur die Objekte, Geräusche usw. des Bildes wahrgenommen werden, die gezeigt werden
Bei AR wird kein Headset benötigt	Meistens benötigt man ein VR-Headset, um an der virtuellen Welt teilzunehmen
AR fügt der realen Welt Virtualität hinzu und verbessert sowohl die virtuelle als auch die reale Welt.	VR ersetzt die gesamte Realität und verbessert die virtuelle Realität für viele Zwecke, z. B. für Spiele, Marketing usw.
AR erkennt Benutzerstandorte und Markierungen, sowie Systemaufrufe zu vordefinierten Inhalten	VR erzeugt eine immersive Abfolge von Animationen, URLs, Videos, Audio usw.
AR ist die Kombination aus realem Leben und virtueller Realität	VR dreht sich um die Erschaffung der virtuellen Welt
AR ist teilweise immersiv und offen	VR ist vollständig immersiv und geschlossen

Tabelle 1: Unterschiede zwischen AR und VR<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Vgl. JM Zheng, KW Chan, and Ian Gibson, "Virtual reality," *Ieee Potentials* 17, no. 2 (1998)

<sup>13</sup> Leicht verändert von Pathak Amrita, "Augmented Reality (AR) vs. Virtual Reality (VR): The Differences", <https://geekflare.com/augmented-reality-vs-virtual-reality/>, 2023

### 2.2.3 Arten von Augmented Reality

Augmented Reality unterteilt sich in zwei unterschiedliche Arten, die klar voneinander getrennt werden können. Einerseits gibt es die Marker-basierte AR und andererseits die Nicht-Marker-basierte AR.<sup>14</sup> In Abbildung 3 werden die geläufigsten Arten der AR-Technologie erläutert und gegliedert.

Bei der Marker-basierten Augmented Reality erkennt die Kamera bestimmte vorher definierte Marker in der realen Welt als Fixpunkte für virtuelle Objekte. Marker bestehen oft aus einer oder mehreren schwarzen Formen auf weißem Hintergrund, sodass die Sichtbarkeit und der Kontrast für die Kamera gewährleistet ist und optimal erkannt werden kann.<sup>15</sup>

Beispielsweise könnte ein Barcode auf einem Produkt einen Marker darstellen, da dieser einmalig und gut lesbar für die Kamera ist. Dieses Anwendungsszenario würde es dann erlauben, über die Kamera relevante Informationen über das Produkt einzublenden, wie zum Beispiel Preise und Bewertungen.<sup>16</sup>

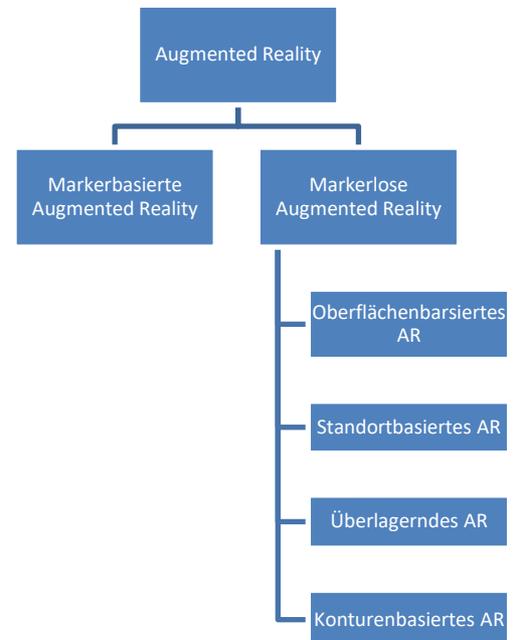


Abbildung 3: Arten von Augmented Reality

Die Gegensätzliche Technologie zu der Marker-basierten AR ist die markerlose Augmented Reality. Bei dieser Technologie werden keine Marker als Fixpunkte verwendet, sondern es werden durch eine Analyse der Oberflächenstrukturen virtuelle Objekte in die reale Welt dargestellt.<sup>17</sup> Durch diese Art der Funktionsweise ist markerlose AR einfacher zu nutzen und interaktiver als Marker-basierte AR.<sup>18</sup> Diese Technologie lässt sich in zusätzliche Unterkategorien einteilen, wobei jede einzelne AR-Technologie unterschiedlich funktioniert und ihre eigenen Anwendungsbereiche hat.

<sup>14</sup> Vgl. Mazing, "Welche Arten von Augmented Reality gibt es?", <https://mazingxr.com/arten-von-augmented-reality/>, 2022

<sup>15</sup> Vgl. Arshif / Kishor / Biki / Monoj / Pranav, Augmented Reality Based Online Application For E-Shopping, International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET), 12(3), 2021, S. 212-232.

<sup>16</sup> Vgl. Fleck S, Hachet M, and Bastien J M C, "Marker-based augmented reality," 2(5), 2015, S. 21–28

<sup>17</sup> Vgl. Mazing

<sup>18</sup> Vgl. Arshif / Kishor / Biki / Monoj / Pranav, S. 212-232.

Eine Variante der markerlosen AR ist beispielsweise das Oberflächenbasierte AR, in dem die Oberflächenstruktur eines Ortes durch die Kamerasensoren erfasst wird, um dort zum Beispiel ein 3D-Modell zu platzieren. Diese Technologie wird vermehrt im E-Commerce genutzt, um Käufern die Möglichkeit zu geben ihre gewünschten Produkte maßstabsgetreu in ihrem Zuhause darzustellen. Ein erfolgreiches Beispiel stellt die IKEA Place Applikation dar, in der Möbel vor dem Kauf in die eigene Wohnung abgebildet werden können, um die Kaufentscheidung zu erleichtern.<sup>19</sup>

Eine weitere Unterkategorie der markerlosen AR stellt die Standortbasierte AR dar. Hierbei werden bestimmte geographische Orte definiert, an denen virtuelle Objekte eingefügt werden. Diese auf Smartphones optimierte Technologie nutzt neben der Kamera auch die GPS-Daten des Benutzers, mit denen der Standort und Geschwindigkeit getrackt werden. Ein auf dieser Technologie basierendes populäres Anwendungsbeispiel ist Pokémon Go, welches eine der erfolgreichsten Smartphone-Apps aller Zeiten wurde.<sup>20</sup>

Überlagerndes AR ist auch eine Variante, welche markerlos funktioniert. Hier werden digitale Informationen beim Scannen eines beliebigen realen Objekts auf dem Display angezeigt. So macht es diese Technologie beispielsweise möglich, dass man über bestimmte Anwendungen, Informationen zu Geschäften und Lokalen bekommen kann, indem man nur die Smartphone Kamera entlang einer Straße hält. Dabei werden, durch die überlagernde AR, Pop-Ups auf dem Display des Smartphones angezeigt, welche zum Beispiel die Öffnungszeiten und Speisekarten von Bars, Cafés und Restaurants anzeigen.

Ein letztes Beispiel zur markerlosen AR wäre das Konturenbasierte AR, welches vorrangig in Navigationssystemen eingesetzt wird. Hierbei unterstützt die Technologie Fahrer bei schlechten Sichtverhältnissen, indem beispielsweise relevante Konturen der Straße durch Linien am Bildschirm hervorgehoben werden.<sup>21</sup>

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass es im Grunde zwei verschiedene Hauptkategorien bei der Funktionsweise der Augmented Reality gibt, welche sich im Falle der markerlosen AR noch weiter in die einzelnen Anwendungsbereiche unterscheiden lassen. Es ist außerdem zu erwähnen, dass es noch viele weitere Arten der markerlosen AR gibt und dies nur einen Auszug der Anwendungsbereich-basierten Technologien darstellt.

---

<sup>19</sup> Vgl. Mazing, "Welche Arten von Augmented Reality gibt es?", <https://mazingxr.com/arten-von-augmented-reality/>, 2022

<sup>20</sup> Vgl. Ebd.

<sup>21</sup> Vgl. Ebd.

### 2.2.4 AR-Hardware

Es existieren verschiedene Ansätze, um die Nutzung von Augmented Reality zu realisieren. Es wird zwischen drei verschiedenen Arten von AR-Geräten differenziert, die sich insbesondere in ihrer Display Technologie unterscheiden. Die erste Art der Technologie ermöglicht es dem Benutzer, durch einen transluzenten Bildschirm direkt auf die umgebende Umgebung zu sehen.<sup>22</sup>

Die zweite Variante umfasst einen transparenten Bildschirm, auf den eine Anwendung projiziert wird, wobei die Umgebung im Blickfeld verbleibt. Im Gegensatz zu AR-Applikationen auf Smartphones, bei denen die digitalen Inhalte über das Display auf die Umgebung abgebildet werden, findet bei dieser Art von AR-Headsets ein immersiveres Erlebnis statt, welches sich direkt vor dem menschlichen Auge abspielt. Namhafte Hersteller wie Microsoft und Apple haben mittlerweile AR-Headsets in ihrem Produktportfolio integriert.<sup>23</sup> Die von Microsoft entwickelte „HoloLens 2“ findet beispielsweise schon Anwendung in der Industrie, im Gesundheitswesen und auch in der E-Commerce Branche.<sup>24</sup>

Schließlich existiert auch die Möglichkeit eines lichtundurchlässigen Bildschirms in einem abgeschlossenen Headset, welcher ein Live-Video der Umgebung mit digitalen Elementen anreicht. Diese Technologie wird standardmäßig auf Smartphones und Tablets verwendet und ist damit auch das geläufigste AR-System.<sup>25</sup> Auf Basis dieses Systems werden größtenteils alle Anwendungen im Online-Shopping erstellt, um den Kunden einen einfachen Zugang zu dieser Art von Technologie zu bieten.

### 2.2.5 Virtuelle Anprobe

Augmented Reality kann in einem E-Commerce auf viele verschiedene Weisen genutzt werden. Diese Anwendungsszenarien zielen hauptsächlich darauf ab, die Präsentation des Produktes für die Kunden zu verbessern, um beispielsweise Kaufentscheidungen zu erleichtern und die Kundenbindung zu stärken.

Die bekannteste Anwendungsmöglichkeit ist die virtuelle Anprobe (eng. Virtual Try-On). Diese Technologie erlaubt es dem Kunden Produkte eines Online-Shops virtuell anzuprobieren. Dies kann auf verschiedenste Produkte angewendet werden,

---

<sup>22</sup> Vgl. PTC, „Was ist Augmented Reality? Funktionsweise und Vorteile“, <https://www.ptc.com/de/blogs/ar/what-is-augmented-reality#:~:text=Augmented%20Reality%20erweitert%20die%20Wahrnehmung,spezielle%20Headsets%20und%20Brillen%20erfordern,2023>

<sup>23</sup> Vgl. Ebd.

<sup>24</sup> Vgl. PlanSysteme, „Augmented Reality Branchen – HoloLens 2 in jeder Branche einsetzbar“, <https://hololens-partner.de/de/augmented-reality-branchen/>

<sup>25</sup> Vgl. PTC

beispielsweise Kleidungsstücke, Brillen oder auch Kosmetikprodukte wie Lippenstifte und Make-up. Dabei liegt der Fokus darauf, dass der Kunde aktiv mit der Produktauswahl interagieren kann und die Produkte bezüglich Passform oder Stil bewerten kann. Die Virtuelle Anprobe ist nicht nur limitiert auf tragbare Produkte, sondern auch auf andere Produktkategorien, wie zum Beispiel Dekorationsgegenstände, Haushaltsgegenstände oder Möbelstücke.<sup>26</sup>

### 2.2.6 Marktprognose

Um das allgemeine Potenzial der Augmented Reality Technologie auf den Umsatz in den nächsten Jahren aufzuzeigen kann ein Blick auf eine Marktprognose helfen. In dieser Prognose wird ersichtlich, wie sich der AR-Markt in den Jahren 2021 bis 2030 voraussichtlich entwickeln wird. Es ist wichtig diese Entwicklung zu untersuchen, damit Unternehmen potenzielle Umsatzsteigerungsmöglichkeiten für sich nutzen können und mehr Planungssicherheit für die kommenden Jahre nach Implementierung der Technologie haben.

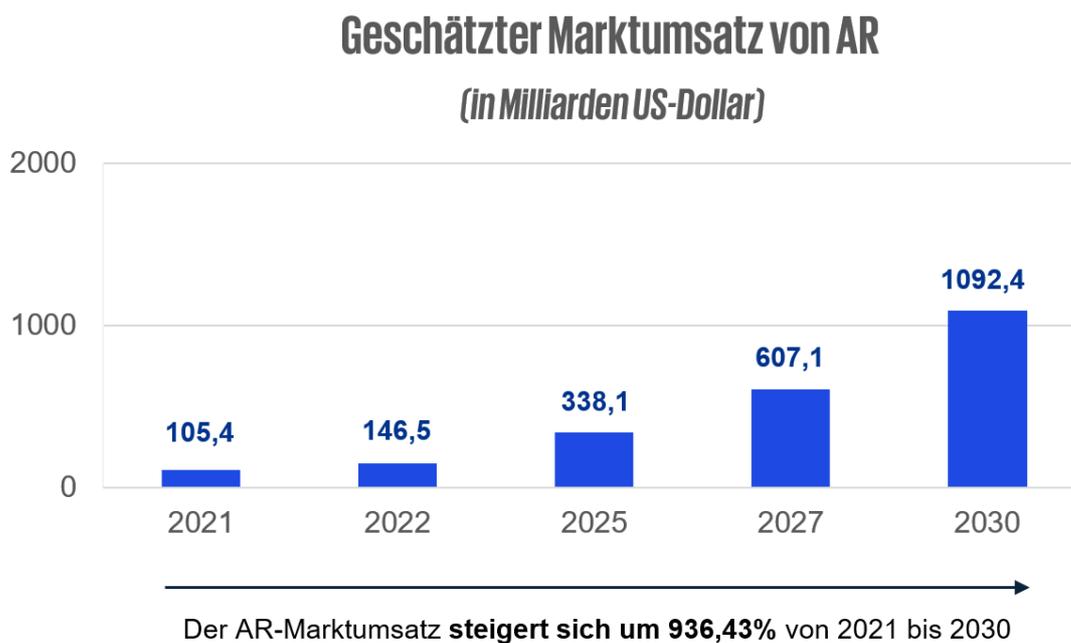


Abbildung 4: Geschätzter Marktumsatz von AR<sup>27</sup>

Betrachtet man die Marktprognose steht der Augmented Reality Markt gerade kurz vor einer deutlichen Umsatzsteigerung in Bezug auf das Gesamtvolumen des Markts. Ausgehend vom Jahr 2021 steht wird sich der Markt voraussichtlich bis 2030 mehr als verzehnfachen.

<sup>26</sup> Vgl. Queppelin, „Virtual Try-On: What is it? Types & Benefit it holds for Businesses“, <https://www.queppelin.com/virtual-try-on-a-detailed-guide/>, 2023

<sup>27</sup> Angelehnt an Statista, „Boost to gross domestic product (GDP) from augmented reality (AR) and virtual reality (VR) worldwide from 2019 to 2030“, <https://www.statista.com/statistics/1121740/boost-to-gdp-from-vr-and-ar-worldwide/>, 2021

Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate (CAGR) in der Höhe von 29,67%. Bei diesem starken Trend wird ersichtlich, dass die Augmented Reality Technologie an Wichtigkeit für viele Unternehmen dazugewinnen wird und es deshalb mit großer Wahrscheinlichkeit von vielen Unternehmen in den unterschiedlichsten Bereichen genutzt werden wird.

Betrachtet man den Marktanteil der Einzelhandelsindustrie am AR-Markt pendelt sich dieser im Jahr 2022 bei ungefähr 12% ein.<sup>28</sup> Dies bedeutet, dass der Umsatz mit AR-Technologie in der Einzelhandelsbranche aktuell bei schätzungsweise 17,5 Milliarden US-Dollar liegt.

### **2.3 Theoretische Zusammenhänge zwischen AR, Umsatzwachstum und Kosteneinsparungen**

Augmented Reality kann in der Theorie einen direkten Einfluss auf verschiedene Geschäftszahlen haben. Dies kann durch unterschiedlichste Herangehensweisen verwirklicht werden. Im weiteren Rahmen dieser Bachelorarbeit wird jedoch nur auf die Verwendung von Augmented Reality im direkten Kundenkontakt eingegangen. Das bedeutet, AR-Technologie, welche beispielsweise zur Optimierung eines Geschäftsprozesses genutzt wird, findet in dieser wissenschaftlichen Arbeit keine Beachtung. Im weiteren Verlauf wird daher die Möglichkeit der virtuellen Anprobe auf die Steigerung des Umsatzes und Senkung der Kosten untersucht.

Durch die Möglichkeit von virtuellen Anproben verbessert sich die Präsentation vieler Produkte deutlich und Unternehmen sind in der Lage ihren Kunden eine größere Immersion für ihr Produkt zu gewährleisten. Es können Aspekte wie die Überprüfung der Passform eines Produkts oder verschiedene Kombinationsmöglichkeiten zum Austesten angeboten werden. Dies hat in der Theorie das Potential zu einfacheren Kaufentscheidungen und einem spannenderen Einkaufserlebnis.

In Bezug auf die Steigerung des Umsatzes eines E-Commerce-Unternehmens können diese Aspekte viel Einfluss haben. Beispielsweise kann die allgemeine Conversion Rate verschiedener Produkte durch die bessere Präsentation gesteigert werden. Auch der durchschnittliche Warenkorbwert könnte durch das spannendere Einkaufserlebnis gesteigert werden, da Kunden angeregt werden könnten, eine größere Anzahl an Produkten zu testen. Diese Verleitung für Produktanproben könnte einen größeren Bestellwert für das Unternehmen erzeugen und somit den generierten Umsatz erhöhen.

---

<sup>28</sup> Vgl. Grand View Research, „Augmented Reality Market Size And Share Report, 2030“, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/augmented-reality-market>

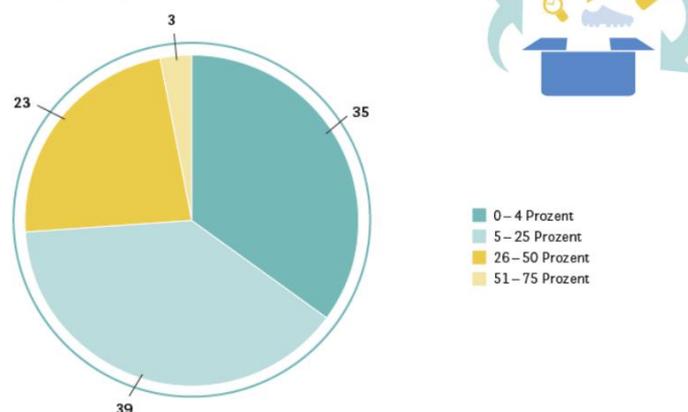
Auch beim Thema der Kosteneinsparungen liefert Augmented Reality für die bessere Produktpräsentation Argumente. Viele Online-Bestellungen werden wegen unpassender Größe oder nicht-gefollens zurückgesendet, wobei viele Kosten für das E-Commerce-Unternehmen entstehen, die am Händler hängen bleiben. Aus diesem Grund ist der potenzielle Kostenhebel an dieser Stelle hoch, da viele Unternehmen einen kostenlosen Rückversand anbieten. In einer EHI-Studie zum Versand- und Retourenmanagement im E-Commerce bieten rund 75% der befragten Unternehmen grundsätzlich einen kostenlosen Rückversand an. Die Kosten für einen Rückversand sind vielseitig. Die fünf größten Kostentreiber, die in dieser Studie identifiziert wurden, sind folgende Faktoren:<sup>29</sup>

1. Prüfung / Qualitätskontrolle
2. Versand-, Porto-, Transportgebühren
3. Annahme / Vereinnahmung / Identifikation
4. Wertverlust
5. Aufbereitung / Reinigung / Reparatur

Auch ein Blick auf die artikelbezogene Retourenquoten in der DACH-Region zeigt, wie präsent das Thema bei Online-Händlern ist. Beispielsweise gab der Großteil der Befragten in der Studie an, dass sich die Rückgaberraten auf 5-25% belaufen. Beinahe 32% der Befragten stellten Quoten von 26-50% fest.

### Durchschnittliche artikelbezogene Retourenquote der Online-Händler in der DACH-Region (2021)

Anteil der befragten Online-Händler (in Prozent)



N = 72 Online-Händler aus der DACH-Region  
Untersuchungszeitraum: Mai bis Juli 2021

Abbildung 5: Artikelbezogene Retourenrate der Online-Händler<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Vgl. EHI Retail Institute, "Retouren: aufwendig und teuer", <https://www.ehi.org/news/retouren-aufwendig-und-teuer/>

<sup>30</sup> Ebd.

Betrachtet man jedoch die Rücksendequote auf Bestellungsebene fallen die Zahlen weitaus höher aus. Vor allem Deutschland besitzt länderübergreifend in Europa die höchste Retourenquote. Durchschnittlich werden hierzulande 64,3 Prozent der Bestellungen in der Fashionbranche zurückgesendet. Gerade passformbedingte Branchen erzielen mit Abstand die höchsten Retourenzahlen.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Vgl. BTE Handelsverband, "Online-Modehandel: Retourenquote weiter hoch", <https://www.bte.de/online-modehandel-retourenquote-weiter-hoch/#:~:text=Auch%20im%20europ%C3%A4ischen%20Vergleich%20liegt,noch%20bei%2033%2C63%20Prozent,2022>

### 3. Methodik

#### 3.1 Erläuterung der gewählten Methodik: Fallstudien

Um die Auswirkungen der Implementierung von Augmented Reality in E-Commerce-Unternehmen auf Umsatzwachstum und Kosteneinsparungen umfassend zu untersuchen, soll in dieser wissenschaftlichen Arbeit eine Fallstudie erstellt werden. Ziel der Untersuchung ist es, einen umfassenden Einblick in die Veränderungen des Geschäftserfolgs durch die Einführung der AR-Technologie zu erhalten.

Um dieses Ziel zu erreichen, wird in dieser Arbeit eine Fallstudie über ein Unternehmen in der Augmentoptikindustrie erstellt, die im Laufe ihrer Unternehmensgeschichte die Implementierung von Augmented Reality in ihren E-Commerce-Shop durchgeführt haben. Die Stärke, die Fallstudien auszeichnet, ist die Fähigkeit auf eine Vielzahl von Dokumenten, Artefakte, Interviews und direkte Beobachtungen einzugehen. Dies erlaubt die Nutzung eines großen Pools an Informationen und kann somit qualitative und quantitative Ergebnisse liefern.<sup>32</sup> Dadurch werden tiefgehende Einblicke in Unternehmen ermöglicht und durch die Vielzahl an Informationsquellen kann die Forschungsfrage umfassend und nachvollziehbar beantwortet werden. Durch die Methodik der Fallstudie können somit unterschiedlichste Aspekte beleuchtet werden, um ein großes Bild von der Gesamtsituation der Auswirkungen im Unternehmen zu erhalten. Außerdem ist es wichtig, jeden Fall einzeln zu behandeln und nicht zu schnell allgemeine Schlüsse zu ziehen, was bei anderen Methodiken leicht passieren kann, da dort wichtige Hintergrundinformationen ausgelassen werden könnten, die das Gesamtbild verfälschen, da diese zum Teil oberflächlicher sind und nicht den Tiefgang einer Fallstudie aufweisen. Im Bereich der qualitativen Forschung bieten Fallstudien demnach ein transparentes und nachvollziehbares Bild, das einen gewissen Interpretationsspielraum bietet.

Als Informationsgrundlage zur Erstellung der Fallstudien bieten einerseits Geschäftszahlen und Geschäftsberichte einen guten Einblick in den Erfolg und in die Denkweise der einzelnen Unternehmen. Beispielsweise kann durch den Vergleich der Geschäftszahlen vor und nach der Implementierung von Augmented Reality ein gewisser Einfluss auf den Unternehmenserfolg interpretiert werden.

Parallel können Interviews mit entsprechenden Mitarbeitern der ausgewählten Unternehmen geführt werden, um an relevante Daten und Informationen zu gelangen, damit die Fallstudie ausführlicher wird und an Ausdrucksstärke dazugewinnt. Auch die

---

<sup>32</sup> Vgl. Yin K. Robert, "Case Study Research and Applications Sixth Edition", 2018, S.43

Beantwortung der Forschungsfrage ist dadurch qualitativer und es entsteht eine neue wissenschaftliche Erkenntnis durch die Veröffentlichung und Analyse neuer Daten.

Um sicherzustellen, dass die Fallstudie einen nachhaltigen Forschungsbeitrag leistet und wissenschaftlich korrekt durchgeführt wird, wurde die Fallstudie auf Grundlage der Handlungsempfehlungen des Buches "Case Study Research and Applications: Design and Methods" von Robert K. Yin erstellt. Dabei wird nach einer 6-stufigen Methodik vorgegangen.

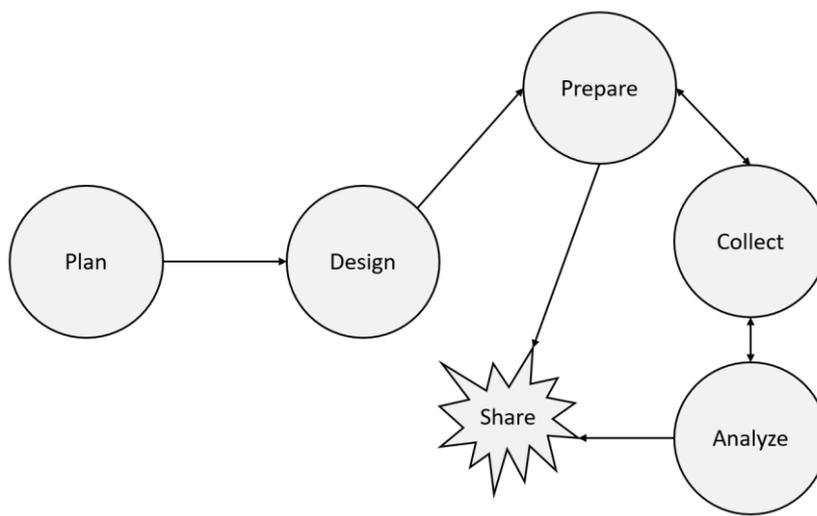


Abbildung 6: Fallstudienherstellung - Ablauf<sup>33</sup>

In der ersten Phase beginnt die Planungsphase und es muss sich Gedanken gemacht werden, ob sich eine Fallstudie als Methodik eignet, um die gestellte Forschungsfrage zu beantworten. Dazu sollte man diese gegenüber anderen Forschungsmethoden abwägen und nach sorgfältiger Überlegung eine Entscheidung treffen.<sup>34</sup>

Im zweiten Schritt soll der zu untersuchende Fall definiert werden. Darauffolgend müssen eine Theorie, Thesen und verwandte Themen entwickelt werden, damit die Fallstudie in die entsprechende Richtung geleitet wird und allgemeingültige Schlüsse gemacht werden können. Zu dieser Phase gehört auch das Klassifizieren des Fallstudiendesigns, wobei man innerhalb vier Kriterien unterscheiden kann.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Leicht abgewandelt von Robert K. Yin, „Case Study Research and Applications: Design and Methods“, 2018, S. 31

<sup>34</sup> Vgl. Ebd. S. 32

<sup>35</sup> Vgl. Ebd. S. 58

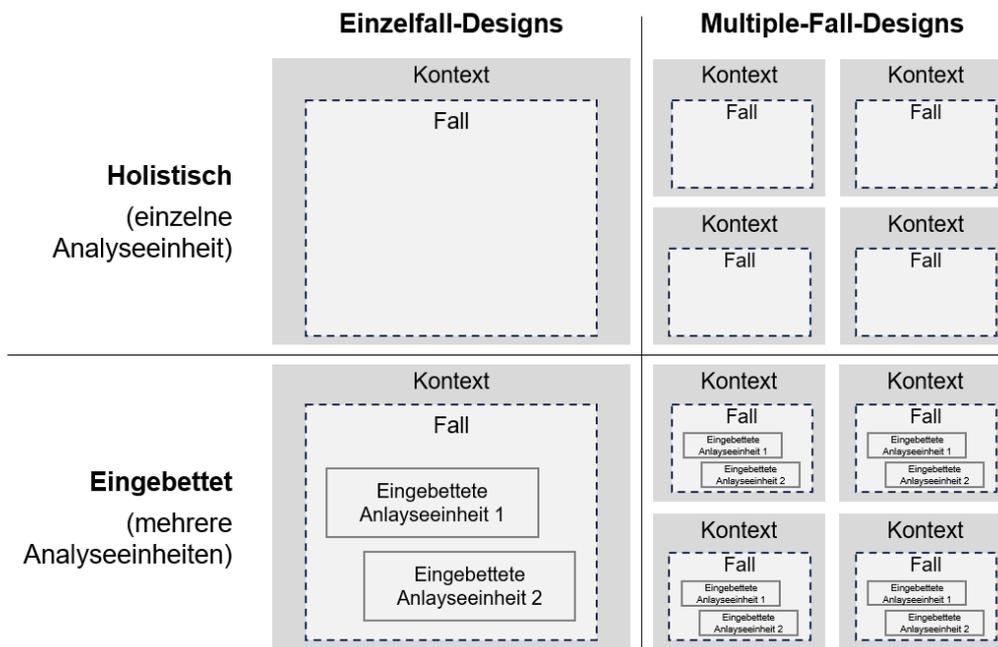


Abbildung 7: Fallstudiendesign-Matrix<sup>36</sup>

Einzelfallstudien bestehen aus lediglich einem Fall und werden üblicherweise bei kritischen, ungewöhnlichen, üblichen, aufschlussreichen oder längsschnittlichen Fällen angewendet. Multiple-Case Studien hingegen bestehen aus mehr wie einen Fall und werden daher als überzeugender angesehen. Anwendungsszenarien bei diesem Fallstudien-Design sind Untersuchungen, in denen mehrere Fälle miteinander verglichen werden. Ergänzend dazu gibt es noch die Möglichkeit der holistischen oder eingebetteten Gestaltung einer Fallstudie. Bei dem eingebetteten Design gibt es zwei oder mehrere untergeordnete Analyseeinheiten, die innerhalb oder als ein Teil des originalen Falls stattfinden. Bei dem holistischen Design gibt es hingegen nur eine einzelne Analyseeinheit und wird verwendet, wenn die zugrunde liegende Theorie ganzheitlicher Natur ist.<sup>37</sup> Multiple Fallstudien können aus mehreren holistischen oder eingebetteten Fällen bestehen.<sup>38</sup>

Der dritte Schritt besteht aus der Vorbereitungsphase, indem man seine Fähigkeiten als Fallstudienforscher weiterentwickeln und sich auf die spezifische Fallstudie vorbereiten sollte. Darunter fällt beispielsweise die Auseinandersetzung mit konkurrierenden Erklärungen und Interpretationen.<sup>39</sup>

Danach folgt die Planungsphase der Fallstudie, in der man die erhobenen Daten auf verschiedene Weisen darstellt, um nach vielversprechendem Mustern, Erkenntnissen und

<sup>36</sup> Leicht abgeändert von COSMOS Corporation, Robert K. Yin, „Case Study Research and Applications: Design and Methods“, 2018, S. 84

<sup>37</sup> Vgl. Robert K. Yin, „Case Study Research and Applications: Design and Methods“, 2018, S. 87-91

<sup>38</sup> Vgl. Ebd. S. 96

<sup>39</sup> Vgl. Ebd. S. 118

Konzepten zu suchen. Dabei sollte eine generelle Analysestrategie entwickelt werden und fünf Analysetechniken in Betracht gezogen werden. Konkurrierende Erklärungen und Interpretationen sollten hierbei immer angesprochen werden.<sup>40</sup>

Darauffolgend sollte eine Analyse der Daten erfolgen, indem die Analyseprioritäten klar gesetzt werden, mit den Daten experimentiert wird und von den fünf Analysetechniken Gebrauch gemacht werden kann. Diese Techniken umfassen die Mustererkennung, den Erklärungsaufbau, die Zeitreihenanalyse, Logikmodelle und die Synthese von Fallstudien. Dabei sollten stets alle gesammelten Beweise berücksichtigt werden, alternative Interpretationen untersucht werden, die wichtigsten Aspekte der Fallstudie angegangen werden und mit der aktuellen Literatur der Thematik vertraut zu sein.<sup>41</sup>

Das letzte Kapitel befasst sich mit dem Teilen des erarbeiteten Wissens. Hierbei muss das Zielpublikum definiert werden und ermittelt werden, ob der Beitrag schriftlich oder mündlich erfolgt. Ein wichtige Handlungsempfehlung ist hierbei, dass genügend Beweise aufgezeigt werden, damit der Leser eigene Interpretationen und Schlussfolgerungen machen kann.<sup>42</sup>

### **3.2 Auswahl des Fallstudienunternehmens**

Die Auswahl des Fallstudienunternehmens, welches in dieser wissenschaftlichen Arbeit zur Forschung beitragen soll, ist von einer Vielzahl an Faktoren abhängig. Es ist wichtig dieses Unternehmen sorgfältig auszuwählen, um eine umfassende und repräsentative Untersuchung zu ermöglichen. Besonders falls im Nachhinein weitere Unternehmen zur Betrachtung herangezogen und untersucht werden.

Ein besonders grundlegender und offensichtlicher Faktor, der bei der Auswahl eines Unternehmens eine entscheidende Rolle spielt, ist die Branchenzugehörigkeit. Durch die Festlegung auf bestimmte Branchen wird eine vergleichbare Basis geschaffen, damit die Analyse repräsentative Ergebnisse hervorbringt. Andernfalls ist die Gewinnung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen schwer möglich. Dies liegt daran, dass jede Branche eigenen Marktbedingungen ausgesetzt ist. Potenzielle Unterschiede liegen beispielsweise im Kundenverhalten, in der Marktgröße oder in den Geschäftsmodellen. In dieser Arbeit wird die Augentoptikbranche betrachtet und damit zusammenhängende Daten untersucht. Sämtliche Schlussfolgerungen und Analysen konzentrieren sich demnach nur auf diese Industrie.

Speziell bei den Anwendungsbereichen von Augmented Reality gibt es unterschiedlichste Möglichkeiten, die alle einen anderen Effekt auf das Kaufverhalten von Kunden haben

---

<sup>40</sup> Vgl. Robert K. Yin, „Case Study Research and Applications: Design and Methods“, 2018, S. 153

<sup>41</sup> Vgl. Ebd. S. 212

<sup>42</sup> Vgl. Ebd. S. 273

können. Um vergleichbare Konditionen zu schaffen, muss sich auf einen Anwendungsbereich der AR-Technologie festgelegt werden. Da die virtuelle Anprobe als AR-Technologie tendenziell am häufigsten genutzt wird und große Erfolgchancen verspricht werden nur Unternehmen berücksichtigt, die sich auf die virtuelle Anprobe von Produkten fokussieren. Anderweitiger Einsatz von Augmented Reality und deren Auswirkungen wird nicht untersucht.

Eine weitere Bedingung, die das Unternehmen erfüllen muss, ist die Betreuung eines Online-Shops zum Verkauf ihrer Produkte. Dies ist ein essenzieller Faktor zur Untersuchung der Auswirkungen der virtuellen Anprobe, da dort die meisten Einsatzmöglichkeiten und Vorteile identifiziert werden können.

### **3.3 Definition der Variablen und Kriterien für die Analyse**

Die nachfolgenden Fallstudien zielen darauf ab, die Auswirkungen der Implementierung von Augmented Reality in E-Commerce-Unternehmen hinsichtlich des Umsatzwachstums und Senkung der Kosten zu untersuchen. Aus diesem Grund müssen im Vorhinein bestimmte Schlüsselvariablen identifiziert werden, die als Grundlage für die Bewertung der AR-Integration dienen. Diese Schlüsselvariablen sind von essenzieller Bedeutung, um die Veränderungen in den Geschäftszahlen zu erfassen, die durch die Integrierung von Augmented Reality in den Online-Store entstehen. Für die Quantifizierung des Erfolges ist es wichtig hauptsächlich Kennzahlen zu untersuchen, welche im direkten Zusammenhang zu der Implementierung stehen. Falls sehr allgemeine Kennzahlen ausgewählt werden, wie zum Beispiel die Steigerung des Umsatzes, erhält man möglicherweise ungenaue oder sogar falsche Ergebnisse. Da bei einer Festlegung auf diese Kennzahl viele weitere verschiedene Faktoren eine Rolle spielen können, wie beispielsweise generelles Kundenwachstum und Expansion in andere Märkte. Aus diesem Grund sollten allgemeine Variablen nur unter sorgfältiger Berücksichtigung anderer Einflüsse für die Ergebnisauswertung berücksichtigt werden.

Die wichtigsten Schlüsselvariablen für die Messung des Erfolges einer AR-Implementierung für E-Commerces in der Augenoptikindustrie sind nachfolgend dargestellt und ausführlich erklärt. Diese Variablen stellen die Grundauswahl für die Erfolgsmessung dar und können einen großen Hebel auf Umsatzwachstum und Kosteneinsparungen haben.

Die *Conversion Rate* ist definiert als das Verhältnis aus Besucher einer Website oder URL und den erreichten Zielen.<sup>43</sup> Als Ziel wird in den meisten Fällen – wie auch in dieser Arbeit

---

<sup>43</sup> Vgl. Searchmetrics, "Conversion Rate", <https://www.searchmetrics.com/de/glossar/conversion-rate/>

– das Absenden der Bestellung definiert. Dabei kann zusätzlich zwischen einer allgemeinen Conversion Rate und einer spezifischen Conversion Rate unterschieden werden. Bei der allgemeinen Conversion Rate werden alle Seitenbesucher gezählt. Bei der Bildung der spezifischen Conversion Rate werden jedoch nur Besucher berücksichtigt, die von bestimmten Quellen auf die Webseite stoßen, wie beispielsweise von einer Werbeanzeige. Die Conversion Rate ist eine essenzielle Variable zur Beantwortung der Forschungsfrage, da sich damit vergleichbare Messwerte zwischen verschiedenen Produktpräsentationen bilden lassen. Dies wird erreicht, indem die Conversions in Abhängigkeit der Besucher beider Präsentationsmöglichkeiten einzeln betrachtet und gegeneinander verglichen werden. Als Kennzahl zur Messung der Effektivität von AR-Implementierungen wird in dieser Arbeit vorwiegend die allgemeine Conversion Rate genutzt, welche sich wie folgt berechnen lässt:

$$\text{Allgemeine Conversion Rate} = \frac{\text{Erzielte Conversions} \cdot 100\%}{\text{alle Seitenbesuche}} \quad 44$$

Die *Rücksendungsquote* gibt das Verhältnis an, zu welcher Quote eine erhaltene Bestellung zurückgesendet wird. Im Rahmen einer Rücksendung entstehen bei einem E-Commerce hohe Kosten, die den meisten Fällen von dem Unternehmen übernommen werden. In einem Artikel des Handelsblatts ist die Rede von Kosten in der Höhe von nahezu 20 Euro für eine einzige Retourensending. Diese Summe setzt sich aus Faktoren wie Porto, Prüfung, Aufbereitung und Wiederverkauf zusammen. Damit bewegen sich die Rücksendegebühren zwischen einem und drei Euro, welche teilweise bei bestimmten Versandhändlern fällig werden, nur im Rahmen einer Schadensbegrenzung.<sup>45</sup>

Das Reduzieren der Rücksendungsquote hat ein großes Potenzial enorme Kosteneinsparungen zu erzielen und ist auch im Sinne der Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema. Rücksendungen können verschiedenste Gründe haben, die sich nur bedingt durch den Onlinehändler herausfinden lassen. Die einzige Möglichkeit ist durch die Multiple-Choice Angabe auf der Rücksendebescheinigung. Hierbei kann aber nicht mit absoluter Sicherheit festgestellt werden, ob der Kunde diese Angabe gewissenhaft ausgefüllt hat, oder ob ein zufälliger Grund ausgewählt wird. Die Kategorien, in denen die Funktion der virtuellen Anprobe eine Verbesserung erzielen könnte, sind die Optionen „Gefällt nicht“ und „Passt nicht“. Ein Vergleich dieser Kennzahl bei Produkten mit und ohne AR-Visualisierung kann demnach zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen.

<sup>44</sup> Saxoprint, „Conversion Rate“, <https://www.saxoprint.de/glossar/conversion-rate>

<sup>45</sup> Vgl. Kolf, Florian, „Kostenpflichtige Retouren im Onlinehandel sind der falsche Weg“, <https://www.handelsblatt.com/meinung/kommentare/kommentar-kostenpflichtige-retouren-im-onlinehandel-sind-der-falsche-weg/28596358.html>, 2022

Der *durchschnittliche Warenkorbwert* definiert den Durchschnittswert der Produkte in einem Warenkorb. Durch Messung dieser Variablen vor und nach der Implementierung von Augmented Reality Funktionen – wie zum Beispiel die virtuelle Anprobe – kann eine mögliche Änderung im Kaufverhalten der Kunden aufgedeckt werden. Erhöht sich dieser Wert nach der Integration von AR in den Online-Shop zeigt dies beispielsweise eine höhere Kaufbereitschaft für teure Produkte und eine größere Verleitung zum Kauf, aufgrund der neuen Möglichkeit der Produktvisualisierung. Ein höherer durchschnittlicher Warenkorbwert hat direkten Einfluss auf das Umsatzwachstum und stellt damit eine wichtige Variable zur Erfolgsmessung der neuen Technologie dar.

### **3.4 Datenerhebung und Datenanalyse**

Für die Erstellung der Fallstudie wurden hauptsächlich zwei Informationsquellen herangezogen. Die wichtigste Informationsgrundlage stellt hierbei ein Interview dar, da dort gezielte und umfassende Daten erhoben werden können. Zudem können im direktem Gespräch Rückfragen gestellt und Hintergründe von Datenquellen oder Entscheidungen erfahren werden. Dies bringt die Daten in einen Kontext und Entscheidungen lassen sich besser nachvollziehen. Die zweite Informationsgrundlage stellen die Geschäftsberichte der verschiedenen Unternehmen dar, welche Eindrücke in die Zahlen oder Absichten der ausgewählten Unternehmen geben. Diese wurden auf interessante, im Bezug zu Augmented Reality stehende Daten, untersucht und verwertet. Außerdem wurden zur Analyse des Fallstudie Branchenberichte herangezogen, um lückenhafte Daten mit realistischen Werten anzureichern. Dies macht eine aussagekräftige Erkenntnis erst möglich, da zu spezifische Werte von Unternehmen oft unter Verschluss gehalten werden.

Das Interview fand in Form eines Video-Meetings statt, indem generell über die Thematik Augmented Reality in dem jeweiligen Unternehmen gesprochen wurde. Dabei wurden unter anderem grobe Zahlenwerte kommuniziert, inwiefern die Einführung von dieser Technologie einen Einfluss auf wichtige Kennzahlen erbrachte. Nach der Durchführung der Interviews für die Erstellung der Fallstudien, wurden diese automatisch durch entsprechende Softwarelösungen wortgenau transkribiert und anschließend korrekturgelesen. Das transkribierte Interview findet sich im Anhang der Arbeit, damit auch eigene Interpretationen gemacht werden können und die Daten und Erkenntnisse der Fallstudie transparent und nachvollziehbar sind. Dabei wurde auf eine originalgetreue Wortwiedergabe geachtet, um Aussagen nicht zu verfälschen.

Da der Großteil der gesammelten Daten direkt von dem untersuchten Unternehmen stammen, erfüllen die Informationen ein hohes Maß an Validität und Zuverlässigkeit. Die einzigen Ungenauigkeiten beziehen sich auf die rechtlich bedingte, ungenaue Angabe verschiedener Zahlenwerte und das Anreichern der Daten durch Branchenberichte. Jedoch

lassen sich die, im Interview kommunizierten, angegebenen groben Zahlenbereiche gut interpretieren, was zur Beantwortung der Forschungsfrage genügt.

Um die Analyse des Einflusses von Augmented Reality auf Kosteneinsparungen und Umsatzsteigerungen nicht zu beschönigen, werden die niedrigsten Zahlenwerte eines kommunizierten Zahlenbereichs gewählt. Dies lässt sich durch das Nachlesen des transkribierten Interviews selbst überprüfen. Wenn beispielsweise von einer durchschnittlichen Conversion Rate im Rahmen von einem bis drei Prozent die Rede ist, wird grundsätzlich mit dem niedrigsten Wert des Zahlenbereichs eine Hochrechnung gestartet. In diesem konkreten Fall wird folglich mit einer ein-prozentigen Conversion Rate gerechnet. Diese Herangehensweise verleiht der Fallstudie ein zusätzliches Maß an Validität und Ausdrucksstärke, falls nach den Hochrechnungen trotzdem hohe Kosteneinsparungen und Umsatzsteigerungen erzielt werden.

Zur Analyse der Daten werden keine komplexen Tools benötigt, da sich die Informationsgrundlagen eher auf qualitativer statt quantitativer Ebene befinden. Zur Sammlung und Auswertung der Daten wird das transkribierte Interview auf relevante und anschauliche Kennzahlen untersucht, um diese in einem Pool aus Informationen zu bündeln. Erhobene Informationen und Daten, die sich in keinen direkten Kontext bringen lassen, werden zusätzlich mit branchenüblichen Daten angereichert, um eine weitere Analyse zu ermöglichen. Dies ist beispielsweise notwendig, wenn der Interviewpartner aus Compliance-Gründen keine genauen oder absoluten Angaben machen darf. Um die Informationen deutlicher darzustellen und relative Zusammenhänge zu erzeugen, hilft die Visualisierung der erhobenen und analysierten Daten. Aus diesem Grund wird Microsoft Excel zur grafischen Auswertung der Informationen genutzt.

Mithilfe der analysierten Daten werden nachgehend die Forschungsfragen der einzelnen Fallstudien beantwortet. Die Beantwortung dieser Fragen steht in unmittelbarem Bezug zur Lösung der Forschungsfrage der Bachelorarbeit. Aus diesem Grund stellen die Datenerhebung und Datenanalyse, sowie deren Interpretation einen essenziellen Teil dieser wissenschaftlichen Arbeit dar. Dabei spielt die richtige Interpretation der Daten eine Schlüsselrolle zur Ableitung einer korrekten wissenschaftlichen Erkenntnis.

## 4. Präsentation der Fallstudie über Fielmann

### 4.1 Einleitung

In einer Ära, in der der Online-Handel immer mehr an Bedeutung gewinnt, sind neuartige innovative Technologien von entscheidender Wichtigkeit, um sich von der Konkurrenz zu differenzieren und wettbewerbsfähig zu bleiben. Augmented Reality hat sich hierbei als treibende und beliebte Technologie herauskristallisiert, um diese Rolle zu erfüllen. In dieser Fallstudie wird die Implementierung von Augmented Reality in den Shop von Fielmann untersucht und analysiert. Dabei wird unter anderem darauf eingegangen, was die ausschlaggebenden Gründe für die Integration waren, inwiefern AR einen Einfluss auf Kosteneinsparungen und Umsatzwachstum hat und wie Fielmann diese Technologie auch als Bindeglied zwischen Online- und Offlinehandel nutzt.

Mit der Implementierung von Augmented Reality in den Online-Shop eines Unternehmens werden erhebliche Investitionen getätigt und stellt damit keine geringfügige Angelegenheit dar, weswegen diese Entscheidung gut abgewogen werden sollte. Viele Unternehmen versprechen sich von einer AR-Integration viele Geschäftsvorteile und einen technischen Vorsprung zur Konkurrenz. Diese Fallstudie zielt darauf ab, diese Aspekte im Kontext von dem Unternehmen „Fielmann“ zu beleuchten.

Durch die Analyse dieses Falls wird ein weiterer Schritt gegangen, um für mehr Transparenz in der Effektivität von AR-Technologie zu sorgen und fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse für zukünftige Implementierungen zu liefern.

Die Forschungsfrage, welche in dieser Fallstudie am Unternehmen Fielmann untersucht und analysiert wird, orientiert sich an der allgemeinen Forschungsfrage dieser wissenschaftlichen Arbeit und lautet:

"Wie erfolgreich nutzt Fielmann Augmented Reality zur Erzielung von  
Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen?"

In dieser Fallstudie wird anhand zwei verschiedener Analyseeinheiten das Unternehmen Fielmann untersucht. Einerseits wird die Auswirkung der AR-Integration auf Umsatzsteigerungen und andererseits die Reduzierung der Kosten für das Unternehmen analysiert. Damit handelt es sich bei dem Fallstudiendesign um eine Einzelfallstudie, die zwei verschiedene Analyseeinheiten eingebettet hat.

Viele der Informationen dieser Fallstudie stammen aus einem Interview mit Stefan Wolk (Direktor E-commerce bei Fielmann). Dieses Interview befindet sich im Anhang und kann nachgelesen werden.

## 4.2 Beschreibung des Unternehmens

Die Fielmann Group AG ist ein international agierendes, börsennotiertes Unternehmen mit Sitz in Hamburg. Das Unternehmen wurde 1972 von Günther Fielmann gegründet, der mit der Eröffnung seines ersten Geschäfts in Cuxhaven begann. Seitdem hat sich die Fielmann Group zu einem der führenden Unternehmen in der Augenoptikbranche entwickelt, was die heutige Marktführerposition für Brillenmode in Zentraleuropa beweist. Auch international zählt Fielmann zu den größten Optikern weltweit.<sup>46</sup>

Das Hauptgeschäftsfeld der Fielmann Group AG liegt im Bereich der Augenoptik, insbesondere im Verkauf von Brillen und Sehhilfen. Neben dem Verkauf fremder Marken, bietet Fielmann auch Brillen aus eigener Produktion in ihren Shops an. Parallel zu dem Hauptgeschäft bietet die Fielmann Group auch im Bereich der Hörakustik Produkte und Dienstleistungen an, die einen nicht zu vernachlässigenden Anteil am Unternehmensgeschäft haben.<sup>47</sup>

Die Fielmann Group bedient in etwa 28 Millionen Kunden weltweit und zeichnet sich durch eine hohe Kundenzufriedenheit und Kundenbindung von jeweils über 90 Prozent aus. Insgesamt verfügt das Unternehmen über 22.222 Mitarbeiter und betreibt neben dem Onlinehandel 986 Niederlassungen in Europa und Nordamerika (Stand 30. Juni 2023). Im Geschäftsjahr 2022 konnte die Fielmann Group AG einen Außenumsatz von erstmals über 2 Milliarden Euro erwirtschaften.<sup>48</sup>

Mit einer Prozentzahl von über 50% erreicht Fielmann in Deutschland den größten Absatzmarktanteil in der Augenoptik Branche und setzt damit ca. 30% des Umsatzes in der Branche um.<sup>49</sup> Beim Absatz von Brillen kommt das Unternehmen auf rund 6,6 Millionen Brillen in Deutschland, wobei der Gesamtabsatz im Jahr 2022 bei rund 8,6 Millionen Stück lag.<sup>50</sup>

---

<sup>46</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Über uns“, [https://www.fielmann-group.com/ueber-uns/?tab=tab\\_1\\_3](https://www.fielmann-group.com/ueber-uns/?tab=tab_1_3)

<sup>47</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2022“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2022.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann_Geschaeftsbericht_2022.pdf), 2022, S.20

<sup>48</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Über uns“

<sup>49</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2022“

<sup>50</sup> Vgl. Statista, „Brillenabsatz von Fielmann in Deutschland in den Jahren 2012 bis 2022“, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/540776/umfrage/brillenabsatz-von-fielmann-in-deutschland/>, 2023

### 4.3 Herausforderungen

In Europa werden aktuell ungefähr zwischen drei bis vier Prozent der Brillen online bestellt, wobei Fielmann davon ausgeht, dass diese Zahl in den nächsten 5 Jahren auf ca. 10% ansteigen wird.<sup>51</sup> Durch diesen Trend, der vor allem durch die Corona Pandemie vorangetrieben wurde, wird klar, dass die Digitalisierung der Branche unbedingt notwendig ist, um dem Kundenwunsch nach dem Onlinekauf von Brillen, nachzukommen. Um diese Marktanteile nicht unnötig entgleiten zu lassen, wurde seit 2019 bei Fielmann erheblich in die Digitalisierung und Internationalisierung des Geschäftsmodells investiert. Auch um die im gleichen Jahr veröffentlichte „Vision 2025“ der Fielmann Group AG zu unterstützen. Diese Vision handelt davon bis 2025 rund 30 Millionen aktive Kunden zu verzeichnen und einen Außenumsatz in Höhe von mehr als 2,3 Milliarden Euro zu erreichen.<sup>52</sup>

Dieser zunehmende Kundenwunsch Brillen online zu kaufen oder einen Kauf online vorzubereiten, was auch unter „research online, purchase offline“ bekannt ist, erfordert Technologien, die dies möglich machen. Deswegen stellte man sich intern die Frage, was nötig ist, um eine Brille zu 100% online verkaufen zu können. Aus dieser Überlegung heraus wurden drei entscheidende Faktoren identifiziert, die beim einhundertprozentigen Onlineverkauf von Brillen notwendig sind. Als erste Hürde wurde die Durchführung eines Sehtestes identifiziert, was Fielmann inzwischen in Form einer Applikation testet und anbietet. Der zweite Faktor besteht darin, dass der Kunde vor seinem Onlinekauf verschiedenste Brillen ausprobieren und testen kann, um zu evaluieren, welche Brille ihm am besten gefällt. Der dritte Faktor ist, wie das Glas bei Korrekturbrillen eingeschliffen werden muss, damit der optische Mittelpunkt des Glases auf das Auge des Kunden zentriert ist.<sup>53</sup>

Aufgrund dieser Überlegungen kam der Impuls AR-Technologie, in Form der virtuellen Anprobe, in den Online-Shop von Fielmann zu integrieren. Zur Umsetzung der letzten beiden Faktoren beim Onlineverkauf von Brillen stellt Augmented Reality die Schlüsseltechnologie zur Umsetzung dar.

Ein weiterer Faktor bei Fielmann stellt die hohe Kundenfrequenz dar. Da Fielmann als niedrigpreisiger Brillenanbieter, über 50% aller Brillen in Deutschland verkauft und rund 30% des Umsatzes in der Branche erzielt, entsteht ein enormer Kundenandrang in allen physischen Läden. Aus diesem Grund verliert die Fielmann Group AG jährlich ungefähr

---

<sup>51</sup> Vgl. Anhang

<sup>52</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2022“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2022.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann_Geschaeftsbericht_2022.pdf), 2022, S.28

<sup>53</sup> Vgl. Anhang

700.000 Kunden allein in Deutschland durch überfüllte Ladengeschäfte. Das heißt Kunden entscheiden sich nach dem Betreten eines Ladens, diesen wieder ohne den Kauf einer Brille zu verlassen, da sie nicht die Geduld haben 30 – 60 Minuten auf ihren Service zu warten.<sup>54</sup>

Daher stellt das E-Commerce und dessen Weiterentwicklung ein wichtiger Hebel dar, um das Kundenfrequenzproblem zu lösen. Dies begründet sich durch die Existenz zwei verschiedener Kundentypen. Einerseits gibt es den Kunden, der auf eine persönliche Beratung besteht oder diese auch benötigt, wie zum Beispiel beim Kauf einer komplexen Gleitsichtbrille. Andererseits gibt es auch den Kundentyp, welcher eine Beratung ablehnt und sich lieber selbstständig mit dem Kauf einer Brille beschäftigt. Durch das Ausweichen dieser Kundentypen auf den Online-Shop würden die Ladengeschäfte von Fielmann entlastet werden und am Ende des Tages könnte eine größere Anzahl an Kunden bedient werden. Die Dazu Gewinnung neuer Kunden hätte somit eine direkte Auswirkung auf den Umsatz der Fielmann Group AG und würde die generelle Kundenerfahrung in den physischen Läden verbessern. Durch die Einführung und Weiterentwicklung der virtuellen Anprobe werden automatisch mehr Kunden für die Nutzung des Online-Shops ermutigt, da die Möglichkeiten und Funktionen den Kunden immer mehr an die Erfahrung eines physischen Einkaufs heranbringen.<sup>55</sup>

#### **4.4 Umsetzung der AR-Implementierung**

Um den Kunden des Online-Shops das Anprobieren von Brillen zu ermöglichen, wurde sich bei Fielmann vor etwa 7 Jahren mit AR-Technologie auseinandergesetzt und aktuelle State-of-the-art Funktionen betrachtet. Damalige virtuelle Anproben funktionierten durch einen Scan des Gesichts, indem man sein Gesicht in alle möglichen Richtungen drehen musste. Ähnlich wie bei der Einrichtung einer Gesichtserkennung an einem Smartphone. Anhand dieses Gesichtsscans konnten daraufhin verschiedene Brillen aufgesetzt und optisch auf dem eigenen Gesicht begutachtet werden. Da dies für Fielmann kompliziert und von der Benutzerfreundlichkeit nicht optimal gewesen ist, wurde sich nach anderen Anbietern umgeschaut. Im Jahre 2019 wurde der französische Anbieter Fittingbox angeworben, welcher sich inzwischen zum Weltmarktführer in diesem Bereich avancierte. Diese Zusammenarbeit erlaubte die virtuelle Anprobe in Echtzeit und somit ein deutlich benutzerfreundlicheres Erlebnis, im Vergleich zu dem vorherigen Standard. Diese Funktion wurde in kommenden Jahren kontinuierlich an die Bedürfnisse von Fielmann angepasst. Beispielsweise musste die virtuelle Anprobe auch funktionieren, wenn ein Kunde bereits eine Brille trägt, da dieser beim Abnehmen einer Brille mit hoher Sehstärke nur

---

<sup>54</sup> Vgl. Anhang

<sup>55</sup> Vgl. ebd.

eingeschränkt sehen kann.<sup>56</sup> Im zweiten Quartal 2021 integriert Fielmann die virtuelle Anprobe und die digitale Brillenglas-Zentrierungstechnologie in die kundenseitigen Anwendungen.<sup>57</sup>

Für die Zentrierung des optischen Mittelpunkts auf das Auge des Kunden wird auch die Augmented Reality Technologie genutzt. Durch das Aufsetzen einer virtuellen Brille kann man den optischen Mittelpunkt des Glases bestimmen, indem man mithilfe einer KI erkennen kann, wo der Kunde genau durch das Glas der Brille schauen würde.<sup>58</sup>

Um die virtuelle Anprobe für alle Brillen zu ermöglichen, gibt es für jede Brille im Online-Shop von Fielmann ein 3D-Modell, das dem Kunden aufgesetzt werden kann. Diese Modelle werden entweder direkt bei der Konzeption der Brille erstellt, da die meisten Brillen digital konzipiert werden, oder es wird ein 360 Grad Scan angefertigt. Diese Scans werden für Fielmann von Fittingbox erstellt, welche auch für andere E-Commerces 3D-Modelle für Brillen erstellen. Dabei besitzt Fittingbox mittlerweile die größte Datenbank für Brillen mit ungefähr 250.000 Assets.<sup>59</sup>

#### **4.5 Einblick in Zahlen, Daten und Fakten bei Fielmann**

Da die Fielmann Group AG eine Aktiengesellschaft ist, unterliegen die Mitarbeiter entsprechenden Compliance Regeln. Aus diesem Grund dürfen keine genauen Angaben zu internen, nicht veröffentlichten Geschäftszahlen gemacht werden, da ein Leak solcher Informationen Einfluss auf den Aktienkurs des Unternehmens haben könnte.<sup>60</sup> Aus diesem Grund gibt es öffentlich wenig absolute Zahlen, mit denen man die genauen Auswirkungen der AR-Implementierung ausrechnen kann. Jedoch konnten in einem Interview mit Stefan Wolk (Direktor E-Commerce bei Fielmann Group AG) relative oder ungefähre Werte genannt werden, womit man geschätzte Hochrechnungen durchführen kann. Zusätzlich dazu geben auch die relativen Werte einen guten Einblick in den finanziellen Nutzen einer solchen Integration und unterstützen die Beantwortung der Forschungsfrage dieser Fallstudie.

In Bezug auf eine der wichtigsten Kennzahlen - die Conversion Rate - konnte die AR-Integration bei Fielmann beeindruckende Ergebnisse erzielen. In den reinen Onlinekäufen konnte Fielmann ungefähr dreimal so hohe Conversion Raten verzeichnen, wenn die Kunden zuvor die virtuelle Anprobe einer Brille nutzten, wie als wenn die Kunden diese

---

<sup>56</sup> Vgl. Anhang

<sup>57</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2021“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2021.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Fielmann_Geschaeftsbericht_2021.pdf), 2021, S. 28

<sup>58</sup> Vgl. Anhang

<sup>59</sup> Vgl. ebd.

<sup>60</sup> Vgl. ebd.

Technologie nicht nutzen. Dies gilt sowohl für Sonnenbrillen als auch für Korrektionsbrillen. Da Fielmann sich selbst auch als Omni-Channel Anbieter sieht, gibt es im Online-Shop auch die Möglichkeit einen Termin in einem Fielmann-Lokal zu vereinbaren. Aus diesem Grund gibt es auch den Anwendungsfall, dass Kunden mit dem Tool der virtuellen Anprobe ihre Brille online virtuell anprobieren und ihr Wunschmodell mit benutzerdefinierter Farbe auf sich abstimmen können. Anschließend kann online ein Termin vereinbart werden, um sich vor Ort in einem Fielmann-Lokal beraten zu lassen. Diese Möglichkeit wird von Millionen Kunden genutzt und ist somit ein wichtiger Umsatzkanal für Fielmann. Für Kunden, die zuvor eine Brille virtuell anprobiert haben, wurden dadurch drei bis viermal so hohe Conversions in den Online-Terminvereinbarungen erzielt. Bei dem von Fielmann eingesetzten Pupillen-Distanzmesser, welcher auch auf Augmented Reality basiert, konnte auch eine Steigerung der Conversion Rate festgestellt werden. Dieses Distanzmessungs-Tool ist notwendig, wenn Erstkunden, die keinen Brillenpass mit ihren Augenwerten besitzen, eine Korrektionsbrille rein online kaufen möchten. Dabei wurde eine Verdoppelung der Durchklickquote festgestellt, was folglich zu mehr online verkauften Brillen führt.<sup>61</sup>

Zusätzlich zu dieser hohen Conversion Rate durch virtuelle Anproben kommt die große Anzahl an Nutzer, die europaweit diese Funktion nutzen. Jährlich wird das Tool der virtuellen Anprobe länderübergreifend bei der Fielmann Group AG ungefähr 10 bis 15 Millionen Mal genutzt. Um die Dimension dieser Zahl zu verstehen, lohnt es sich, diese in Verhältnis zu setzen. Die Zahl der jährlichen Besucher auf der Fielmann Webseite beläuft sich auf etwa 40 Millionen Stück. Damit hat ungefähr jeder vierte Kunde, der sich über eine Brille informiert oder eine Brille kauft vorher die Funktion der virtuellen Anprobe genutzt.<sup>62</sup>

Ein riesiges Thema, worauf Augmented Reality einen nicht zu unterschätzenden Einfluss haben kann, sind Rücksendungen. Bei Fielmann konnte in diesem Bereich eine Kostenreduzierung erzielt werden. Die reine Anzahl an verfügbaren Daten wird in diesem Fall jedoch von rechtlichen Gegebenheiten eingeschränkt. Ein Problem stellt demnach dar, dass man nicht jedem Kunden eins zu eins zuordnen kann, wer einen virtuellen Try-On genutzt hat und dann eine Rücksendung getätigt hat. Dies geht nur in dem Fall, wenn der Kunde zum Zeitpunkt der virtuellen Anprobe eingeloggt war und somit einen Account bei Fielmann besitzt. Bei Gastbestellungen fallen diese Daten, aufgrund rechtlicher Beschränkungen weg. Nichtsdestotrotz ergibt sich aus den verfügbaren Daten eine deutliche Reduzierung der Rücksendungsquote in den Kategorien „Gefällt nicht“ und „Passt nicht“. In diesen beiden Kategorien hat sich die Quote an Rücksendungen mindestens

---

<sup>61</sup> Vgl. Anhang

<sup>62</sup> Vgl. ebd.

halbiert. Wie hoch der Anteil dieser beiden Fälle im Vergleich zu anderen Rücksendegründen ist, konnte nicht beantwortet werden, jedoch könne man laut Stefan Wolk davon ausgehen, dass sich die allgemeine Rücksendequote im optimalen Fall halbieren ließe.<sup>63</sup>

Um diese Quote in einen finanziellen Rahmen zu setzen, muss man die Kosten bei Fielmann für eine Rücksendung betrachten. Der alleinige Prozess der Rücksendung kostet das Unternehmen ungefähr zwischen 15 und 20 Euro. Darunter fallen beispielsweise die Portokosten und die Bearbeitung der Rücksendung, jedoch nicht der Wareneinsatz. Dieser Wareneinsatz besteht bei einer Brille vorrangig aus einem Brillengestell und zwei Gläsern. Dieser Wareneinsatz fällt daher etwas geringer aus als in anderen Branchen, verursacht jedoch trotzdem weitere 20 - 30%, zusätzlich zu den prozessualen Kosten. Bei Korrektionsbrillen wird das Glas, welches davor für den Kunden speziell angefertigt wurde nach der eingegangenen Rücksendung entsorgt. Im Falle der Brillenfassung wird diese häufig zweitverwertet und beispielsweise gespendet, falls der Kunde diese zu arg gebogen haben sollte. Im Gegensatz zu Korrektionsbrillen, welche als Ganzes nicht mehr verwendet werden können, werden Sonnenbrillen zu rund 95% wieder eingelagert nach einer Rücksendung. Betrachtet man die allgemeine Rücksendungsquote bei Brillen gibt es Unterschiede, je nach dem in welcher Kategorie die Brille angesiedelt ist. Die Rücksendequote bei Sonnenbrillen ist etwas höher im Vergleich zu Korrektionsbrillen und liegt bei ca. 30%, wobei Korrektionsbrillen Rücksendequoten von 20 bis 25 Prozent erreichen.<sup>64</sup>

#### **4.6 Analyse**

Die Erkenntnisse aus dem vorherigen Kapitel zeigen eine deutliche Tendenz zu der Effektivität der AR-Implementierung bei der Fielmann Group AG. Vor allem im Bereich der Conversion Rate und Reduzierung der Rücksendungsrate konnten beeindruckende Ergebnisse erzielt werden. Um jedoch einen genaueren Einfluss auf den Umsatz und die Kosteneinsparungen bestimmen zu können bedarf es an einer weiteren Analyse dieser Daten in diesem Kapitel. Die Analyse dieser Kosteneinsparungen und Umsatzsteigerungen sind grobe Hochrechnungen und entsprechen nicht den wirklichen Zahlen bei der Fielmann Group AG, da diese aufgrund Compliance-Richtlinien nicht herausgegeben werden dürfen. Dennoch sollten diese Hochrechnungen in etwa an die tatsächlichen Erfolge durch die AR-Integration herankommen.

---

<sup>63</sup> Vgl. Anhang

<sup>64</sup> Vgl. ebd.

Einer der wichtigsten Ergebnisse, welches die Fielmann Group durch die Integration von Augmented Reality erzielen konnte, ist die Verdreifachung der Conversion Rate für Kunden, die die virtuelle Anprobe nutzten. Die ursprüngliche Conversion Rate durfte im Rahmen des Interviews nicht genannt werden, jedoch kann laut Stefan Wolk davon ausgegangen werden, dass die durchschnittliche Conversion Rate in dieser Branche zwischen ein bis drei Prozent liege.

Diese Angaben decken sich auch ungefähr mit einem Report von monetate, bei dem sich geräte- und branchenübergreifend die Conversion Rate im vergangenen Jahr zwischen einem und vier Prozent bewegt.<sup>65</sup> Betrachtet man nur die Mode & Accessoires Branche einzeln, ergibt sich für Juli 2023 eine durchschnittliche Conversion Rate von 1,77%.<sup>66</sup>

Als Grundlage für weitere Analysen wird in diesem Kapitel mit einer durchschnittlichen Conversion Rate von einem Prozent gerechnet, wenn Kunden die virtuelle Anprobe nicht nutzen. Dieser Wert stellt den unteren Grenzbereich der üblichen Conversion Rate dar, welcher im Interview angegeben wurde. Damit steht dieser Wert auch im realistischen Zusammenhang mit der Angabe, dass ungefähr vier Prozent der Brillen online gekauft werden. Wenn man die Conversions von den 40 Millionen jährlichen Websitebesuchern ausrechnet, kommt man auf 400.000 online verkaufte Produkte.

$$40.000.000 \text{ Besucher} \cdot 0,01 \text{ Conversion Rate} = 400.000 \text{ Onlineverkäufe}$$

Berücksichtigt man nun den Fakt, dass rund jeder vierte Kunde die virtuelle Anprobe nutzt und die Conversion Rate in diesem Fall dreimal so hoch ist wie zuvor, ergeben sich durch die AR-Integration mehr Verkäufe. Bei 40 Millionen Websitebesuchen und gleichbleibendem Prozentsatz der AR-Nutzer unter diesen Kunden könnte Fielmann ein Jahr nach der Implementierung die jährliche Anzahl online verkaufter Produkte um 200.000 auf 600.000 Stück gesteigert haben.

$$30.000.000 \text{ Besucher} \cdot 0,01 \text{ Conversion Rate} + 10.000.000 \text{ Besucher} \\ \cdot 0,03 \text{ Conversion Rate} = 600.000 \text{ Onlineverkäufe}$$

Der Umsatz aus dem Online-Shop von Fielmann ist nicht bekannt, jedoch lässt sich feststellen, dass dieser wohl ca. um 50% allein wegen der AR-Integration angestiegen sein

<sup>65</sup> Vgl. Monetate, „E-Commerce Benchmarks“, <https://monetate.com/ecommerce-benchmarks-kpis/>, 2023

<sup>66</sup> Vgl. IRP, „Ecommerce Market Data and Ecommerce Benchmarks for the Fashion Clothing & Accessories market“, <https://www.irpcommerce.com/en/gb/ecommercemarketdata.aspx?Market=3,2023>

könnte. In dieser Hochrechnung ist es egal, welche Conversion Rate Fielmann vor der Implementierung hatte, wie in nachfolgender Gleichung bewiesen wird.

$B$ : "Besucher der Website"      $C$ : "Conversion Rate"

$$B \cdot C \neq \frac{3}{4} \cdot B \cdot C + \frac{1}{4} \cdot B \cdot 3C \quad | : (B \cdot C)$$

$$1 \neq \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \quad \rightarrow \quad 1 \neq \frac{3}{2} \quad q. e. d.$$

Durch Auflösen der Gleichung kann man erkennen, dass die AR-Implementierung einen deutlichen Einfluss auf den Onlineumsatz hat. Dadurch entsteht ein Unterschied um den Faktor 1,5, wenn rund 25% der Websitebesucher die AR-Technologie nutzen. Damit liegt die relative Steigerung der Online-Conversions durch die Verdreifachung der Conversion Rate bei 50%. Folglich kann man die Annahme treffen, dass somit auch der Onlineumsatz um rund 50% gestiegen sein dürfte.

Um diese Umsatzsteigerung zu verdeutlichen, wird das Potenzial anhand von einigen Annahmen ausgerechnet, welche unbeschönigt dargestellt werden. Laut Fielmann verharnte der Online-Umsatz von Korrektionsbrillen in der Höhe von einem Prozent des Gesamtumsatzes, während Sonnenbrillen und Kontaktlinsen deutlich höhere Anteile erzielen.<sup>67</sup> Durch den Fakt, dass rund vier Prozent der Brillen in Deutschland online verkauft werden, dürfte der Gesamtanteil des Onlineumsatzes in dem Bereich von mindestens zwei bis fünf Prozent liegen. Daher kann man auf jeden Fall die Annahme treffen, dass rund drei Prozent des Gesamtumsatzes in Höhe von über 2 Milliarden Euro online erzielt wird. Daraus ergibt sich folglich ein Onlineumsatz von 60 Millionen Euro. Ohne die 50-prozentige Onlineumsatzsteigerung würde sich dieser auf ca. 40 Millionen Euro pro Jahr begrenzen. Damit wird jährlich mindestens ein Online-Mehrumsatz von 20 Millionen Euro durch die AR-Integrierung erzielt

Zusätzlich konnte die Vervierfachung der Conversion Rate für die Online-Terminvereinbarungen festgestellt werden. Dieser Wert kann problemlos in obige Gleichung eingefügt werden und man erhält die gesamte Steigerung der Online-Terminvereinbarungen im Vergleich zu vor der Implementierung der AR-Technologie. Somit ergibt sich eine 75-prozentige Steigerung der online abgeschickten Terminvereinbarungen. Damit dürfte der Umsatz aus dem Omnichannel Geschäftsmodell schätzungsweise um 75% gestiegen sein. Da dieser Vertriebskanal bei Fielmann deutlich

<sup>67</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2021“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2021.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Fielmann_Geschaeftsbericht_2021.pdf), 2021, S. 22

größer ist, als der reine Onlinevertrieb dürfte dieser Einfluss auf den Umsatz deutlich höher ausfallen.

Im Jahr 2022 wurden Online rund 16,3 Millionen Termine vereinbart.<sup>68</sup> Da die virtuelle Anprobe seit April 2021 integriert wurde und damit der Einfluss der 3D-Anprobe schon stattfand kann man festhalten, dass die Terminvereinbarungen ohne diese Technologie deutlich geringer ausfallen würde. Bei einer 75-prozentigen Steigerung würde demnach die Anzahl der Terminvereinbarungen ohne die virtuelle Anprobe bei rund 9,3 Millionen liegen. Das bedeutet, dass ca. 7 Millionen Termine mehr vereinbart werden, wenn Kunden vorher die virtuelle Anprobe nutzen. Die Conversion Rate, bei der es um die Umwandlung von Terminvereinbarungen für umsatzsteigernde Dienstleistungen oder Produktkäufe geht, sollte deutlich höher sein als die Rate von Websitebesuchern, die tatsächlich Onlinekäufe tätigen. Diese Annahme ist darin begründet, dass ein potenzieller Kunde, der ein physisches Geschäft betritt, eine höhere Kaufbereitschaft hat als ein Onlinebesucher auf der Webseite, weil er viel mehr Zeit und Aufwand in den Besuch investiert hat. Aus diesem Grund stellt die Omnichannel-Verkaufsstrategie von Fielmann ein wesentlich größeres Geschäftsfeld dar im Vergleich zu reinen Onlineverkäufen und daher dürfte auch der Einfluss auf den Umsatz bei Fielmann deutlich höher sein.

Die andere große Errungenschaft der Fielmann Group AG durch die Implementierung der virtuellen Anprobe ist die Reduzierung der Rücksenderate. Diese konnten in Bezug auf die Rücksendungsgründe „Passt nicht“ und „Gefällt nicht“ halbiert werden. Bei FIS (Forschungs-Informationen-System) wurden die häufigsten Gründe für Online-Retouren im Jahre 2016 in Deutschland gemessen. Dabei wurden die Ergebnisse aus einer Umfrage verwertet, wobei eine Mehrfachauswahl möglich war. Zur Messung des potenziellen Rückgangs der Retouren werden diese Umfrageergebnisse in folgender Grafik in Abhängigkeit zueinander unter Einhaltung der 100% Marke wiedergegeben.

---

<sup>68</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2022“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2022.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann_Geschaeftsbericht_2022.pdf), 2022, S.54

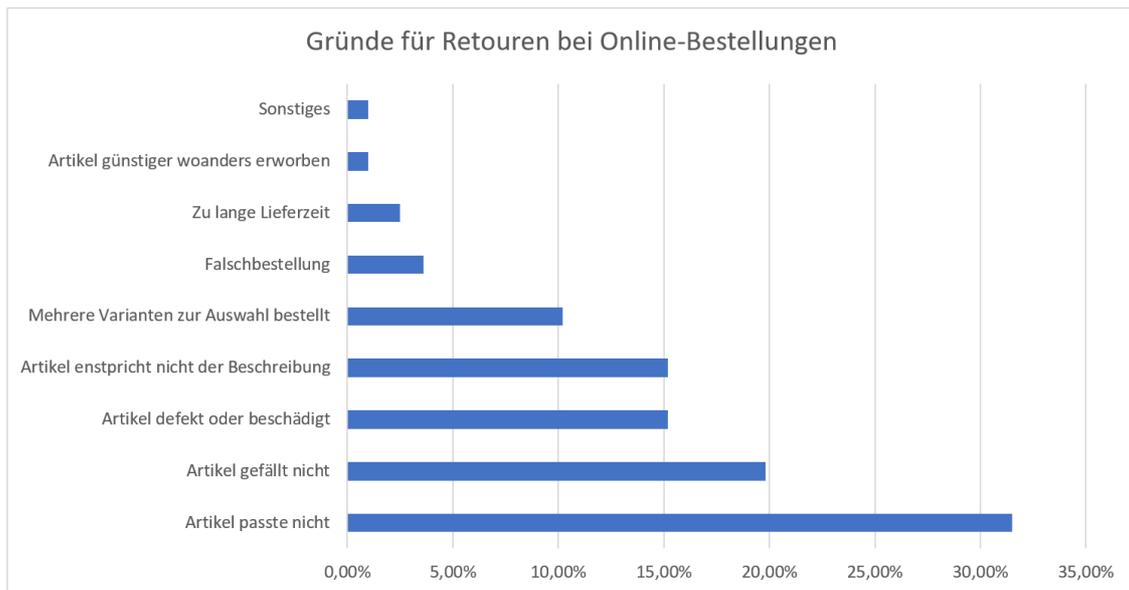


Abbildung 8: Gründe für Retouren bei Online-Bestellungen<sup>69</sup>

Bei genauerer Betrachtung dieser Statistik fällt auf, dass die häufigsten beiden Rücksendegründe genau die sind, die man durch die Implementierung von Augmented Reality verringern kann. Zusammen machen diese beiden Hauptgründe im Durchschnitt mit 51,3% mehr als die Hälfte aller Rücksendungen aus. Kombiniert man diese Erkenntnis mit dem Fakt, dass Fielmann bei den Retouren eine Halbierung der Rücksendungen in diesen beiden Fällen erzielen konnte, erhält man die prozentuale Reduzierung der Retouren. Durch den Einfluss der virtuellen Anprobe konnte in diesem Kontext bei Fielmann vermutlich ein Rückgang von etwa 25,6% bei der Anzahl der Retouren ermöglicht werden.

Durch das Interview mit Stefan Wolk konnte zudem in Erfahrung gebracht werden, dass die Rücksenderate von Korrektionsbrillen bei etwa 20% liegt. Bei Sonnenbrillen wiederum läge die Retourenquote bei etwa 30%, da diese meist ein reines Modeaccessoire ist. Das Verhältnis und die Anzahl verkaufter Korrektionsbrillen und Sonnenbrillen sind Zahlen die Fielmann nicht veröffentlicht. Aus diesem Grund wird für die Anzahl an online verkauften Brillen der branchenübliche vierprozentige Anteil verwendet. Dieser Wert entspricht bei 6,6 Millionen insgesamt verkauften Brillen in Deutschland rund 264.000 Stück. Rechnet man auf diese Stückzahl eine durchschnittliche Retourenquote von 20% erhält man insgesamt 330.000 Brillenbestellungen pro Jahr.

Leitet man davon die Anzahl der Rücksendungen ab, bekommt man den Wert von 66.000 Brillenrücksendungen. Wenn man nun einen Rückgang dieser Retouren in Höhe von 25,6% durch virtuelle Anproben ermöglichen kann, lassen sich grob 16.900 Rücksendungen

<sup>69</sup> In Anlehnung an Forschungs-Informationssystem, „Retourenlogistik im Distanzhandel“, <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/407336/>, 2022

vermeiden. Rechnet man darauf die prozessualen Kosten bei der Rücksendung in Höhe von ungefähr 15€, plus dem zusätzlichen Wareneinsatz von mindestens 20% der Prozesskosten, kostet eine Rücksendung das Unternehmen rund 18€. Insgesamt macht das eine jährliche Kostenersparnis bei den Rücksendungen in Höhe von mindestens 300.000€ aus. Da Fielmann, wie auch viele andere Onlinehändler keine Gebühr für den Rückversand erhebt, bleiben alle entstandenen Kosten bei dem Unternehmen hängen. Bei dem aktuellen Trend, dass der Onlinekaufanteil der Brillen weiter steigt, wird die Einsparungsmöglichkeit zunehmend größer.

Abseits von den Kosteneinsparungen und Umsatzsteigerungen, die eine solche Implementierung erzielen kann, muss natürlich auch auf die Kosten geschaut werden, die diese Technologie verursacht. Hierbei muss zwischen zwei verschiedenen Kostentypen unterschieden werden. Diese Kostentypen bestehen aus Fixkosten und variablen Kosten. Fixkosten entstehen vorrangig durch den Kauf der AR-Integration. Die variablen Kosten bei der AR-Integration in einen Online-Shop entstehen beispielsweise durch die Weiterentwicklung und Instandhaltung der Software oder auch durch Mietkosten.

Blickt man auf den Fall bei Fielmann sind die Kosten für die AR-Implementierung höher als der Durchschnitt. Einerseits tätigte die Fielmann Group AG ein Investment in Höhe von rund 20% der Unternehmensanteile bei FittingBox, einem Augmented Reality Spezialisten, der zu den Weltmarktführern zählt.<sup>70</sup> Parallel dazu, arbeitet Fielmann mit diesem Unternehmen zusammen, um die Technologie passend für ihren Einsatzbereich und Anforderungen weiterzuentwickeln. Im Geschäftsbericht 2021 ist die Rede von über 15 Millionen Euro, die in die Entwicklung der optometrischen Messtechnologie für Smartphones eingesetzt werden. Diese Messtechnologien umfassen beispielsweise die 3D-Anprobe und die unternehmenseigene Brillenglas-Zentrierungstechnologie.<sup>71</sup> Für beide Technologien bildet Augmented Reality die Grundlage. Zusätzlich dazu kommen noch die Kosten der 3D-Modellierung der Brillenfassungen. Diese 3D-Modelle sind notwendig, um Brillen virtuell anprobieren zu können. Da Brillen heutzutage jedoch am Computer virtuell konzipiert werden, gibt es in den meisten Fällen bereits ein 3D-Modell der Brille. Durch diesen Umstand sind diese Kosten, welche nur vereinzelt für Brillen anfallen, vernachlässigbar.

---

<sup>70</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2022“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2022.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann_Geschaeftsbericht_2022.pdf), 2022, S.31

<sup>71</sup> Vgl. Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2021“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2021.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Fielmann_Geschaeftsbericht_2021.pdf), 2021, S. 8

## 5. Diskussion

### 5.1 Interpretation der Fallstudienanalyse

Nach der Analyse der in der Fallstudie behandelten Daten werden zwei große gewinnsteigernde Eigenschaften aus der Implementierung von Augmented Reality offengelegt. Diese sind zum einen die Steigerung des Umsatzes durch Erhöhung der Conversion Rate, sowie die Kosteneinsparung durch Reduzierung der Retouren. Weitere Auswirkungen, wie zum Beispiel eine mögliche Steigerung des durchschnittlichen Warenkorbwertes konnten nicht in Erfahrung gebracht werden. Oftmals stellten sich fehlende Informationen der transparenten Aufarbeitung in den Weg, wie beispielsweise auch bei der Auswertung der umsatzsteigernden Wirkung der erhöhten Terminvereinbarungen. Trotz dieser Limitationen lässt sich die spezifische Forschungsfrage dieser Fallstudie beantworten.

Demnach könnte Fielmann jährlich mindestens 300.000€ Kosten durch die Reduzierung der Rückgabequoten einsparen. Dieser Wert wird zudem aufgrund des immerwährenden Trends zum Online-Shopping mit jedem Jahr größer. Zusätzlich sind bis zu 50% Hohe Steigerungen des Onlineumsatzes möglich. Zu diesen Erfolgen reiht sich die 75-prozentige Steigerung in den Online-Terminvereinbarungen durch die AR-Integration ein. Abseits dieser offensichtlichen Zahlen gibt es zudem Auswirkungen auf andere Kostentreiber, wie beispielsweise das Marketing, da die Einführung einer solchen Technologie einen nicht messbaren Werbeeffekt hat. Außerdem muss bei überdurchschnittlichen Conversion Raten nicht so viel Geld in das Marketing fließen, um ähnliche Ergebnisse wie im Vergleich zu vor der Implementierung zu erzielen. Auch durch den Einsatz von Augmented Reality in der Augenabstands-Messung wurde eine doppelte Weiterklickrate im Vergleich zu vorher gemessen.

Abschließend lässt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit sagen, dass die Implementierung der virtuellen Anprobe, in Bezug auf die Kosteneinsparungen und Umsatzsteigerungen, ein voller Erfolg für die Fielmann Group war. Dies wurde auch im Interview mit Stefan Wolk explizit hervorgehoben: „Wir reden schon über einen wirklich Millionenumsatz-Impact von so einer virtuellen Anprobe. Also jetzt nicht irgendwie mal, das ist ein nettes Kundenfeature, das ist wirklich geschäftsrelevant.“ Dieses Statement bekräftigt auch die beeindruckenden Ergebnisse, die in der Analyse der Fallstudie hochgerechnet wurden und zeigt welche Bedeutung diese Implementierung für die Fielmann Group AG hat.

Über die Effizienz der virtuellen Anprobe lässt sich nur mutmaßen, da es keine öffentlichen Zahlen von Fielmann zu den Kosten dieser Technologie gibt. Einzig und allein die Gesamtinvestitionssumme für Messtechnologien wird von Fielmann öffentlich

kommuniziert. Jedoch fallen unter diesen 15 Millionen Euro auch andere Technologien, die nicht im direkten Bezug zur virtuellen Anprobe stehen. Weiteres dazu folgt im nächsten Kapitel.

## **5.2 Abwägung der Vor- und Nachteile von AR in Bezug auf Umsatzwachstum und Kosteneinsparungen**

Berücksichtigt man die in der Fallstudienanalyse gewonnenen Erkenntnisse hat die Integration von Augmented Reality in E-commerces der Augenoptikindustrie viele unterschiedliche Vorteile. Einerseits lassen sich Kosteneinsparungen durch die Reduzierung der Rücksendungsquote erzielen. Andererseits sind auch Umsatzsteigerungen im Online-Shop durch die Erhöhung der Conversion Rate für Käufe und Terminvereinbarungen umsetzbar.

Konkrete Nachteile der AR-Implementierung sind nur die damit verbundenen Kosten, die mit der Integration und Weiterentwicklung dieser Technologie in Verbindung stehen. Grundsätzlich gibt es in der Entwicklung von Augmented Reality Anwendungen viele Dienstleister, die die maßgeschneiderte Umsetzung für Unternehmen realisieren. Dabei gibt es Niedrig- und Hochpreisige Dienstleister, die jeweils unterschiedliche Qualitätsstandards haben. Konkrete Kosten für die Implementierung einer AR-Anwendung in einen Online-Shop sind daher schwer zu verallgemeinern. Speziell aus dem Grund, dass es verschiedene Zahlungskonzepte für die Softwarelösung gibt. Einerseits besteht die Möglichkeit eine Mietlösung zu buchen, welche sich monatlich in den Kosten widerschlägt, und auf der anderen Seite besteht die Möglichkeit des Kaufs. Im Falle der Fielmann Group AG wurden hohe Investitionen in der Höhe von 15 Millionen Euro getätigt. Diese Kosten verlagern sich jedoch auch auf andere Aspekte des Online-Verkaufs von Brillen und sind nicht nur auf Augmented Reality Anwendungen zurückzuführen.

Wiegt man die Vor- und Nachteile gegeneinander auf kann man im Falle der Fielmann Group AG feststellen, dass die Vorteile deutlich überwiegen. Allein die Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen durch die AR-Integration im ersten Jahr haben das Potenzial alle getätigten Investitionen auszugleichen. Und dabei wurden nur die messbaren Einflüsse der virtuellen Anprobe berücksichtigt.

### 5.3 Einflussfaktoren auf die Ergebnisse der Fallstudien

Bei der wissenschaftlichen Untersuchung eines Falls ist es von entscheidender Wichtigkeit verschiedenste Einflussfaktoren auf die Ergebnisse einer Arbeit zu identifizieren und zu beleuchten. Die Ergebnisse der Fallstudie könnten durch verschiedene externe oder interne Umstände beeinflusst werden.

Eine Möglichkeit der Beeinflussung ist die ganzheitliche Implementierung der AR-Technologie in den Online-Shop von Fielmann. Hierbei könnten Kunden, die sich bereits auf den Kauf einer bestimmten Brille festgelegt haben, zusätzlich die virtuelle Anprobe nutzen, obwohl sie die Brille ohnehin gekauft hätten. Kunden könnten auch versehentlich auf die virtuelle Anprobe öffnen und direkt wieder schließen, ohne sich davon einen Nutzen zu erwarten. Die Tatsache, dass diese Funktion für jede einzelne Brille im Fielmann Online-Shop existiert, birgt die Möglichkeit einer gewissen Dunkelziffer an Kunden, die nicht direkt durch die virtuelle Anprobe zum Kauf oder zur Terminvereinbarung verleitet werden. Dies kann die Statistik darüber verfälschen, wie viel tatsächlichen Einfluss die virtuelle Anprobe auf die Kaufentscheidung hat.

Zudem könnte auch die Annahme getroffen werden, dass Kunden, die eine virtuelle Anprobe für eine beliebige Brille testen, bereits den großen Willen haben ein Produkt zu bestellen. Wobei Kunden, die diese Anprobe nicht nutzen nicht so ein starkes Bedürfnis nach einer neuen Brille verspüren. Die Schlussfolgerung, dass vor allem interessiertere Kunden zu dieser Funktion greifen und damit eine höhere Conversion Rate erzielt wird, klingt plausibel und stellt demnach einen entscheidenden Einflussfaktor auf das Ergebnis dar.

Eine weitere Möglichkeit, weswegen die Fallstudie zu fälschlichen Ergebnissen führen könnte, ist der Umstand, dass viele Kunden aus Neugierde die virtuelle Anprobe testen könnten und daraufhin eine Brille kaufen. Falls sich diese anfängliche Neugierde legt, würden die starken Conversion Raten der ersten Jahre einbrechen, was die Effizienz dieser Technologie schmälert. Deshalb sind die Ergebnisse der Fallstudie in Hinblick auf die Langfristigkeit mit Vorsicht zu bewerten, da sich das Kundenverhalten im Umgang mit einer neuen Technologie ändern kann.

Eine der Größten Einflussfaktoren auf die Fallstudie stellt die Datenqualität dar. Viele der erhobenen Daten der Fallstudie stammen von einem Interview mit dem E-Commerce Direktor von Fielmann und sind nur in relativen Zahlen oder in Zahlenbereichen angegeben. Aus diesem Grund repräsentiert die Fallstudie nicht die tatsächlichen Ergebnisse durch die Implementierung der virtuellen Anprobe. In der Realität können diese Zahlen demnach etwas von den in der Fallstudie analysierten Werten abweichen. Außerdem wurde in

speziellen Fällen mit branchenüblichen Daten gerechnet, was die Genauigkeit der Erkenntnisse negativ beeinflusst. Ein weiterer Faktor bezüglich der Datenqualität stellt die kurzfristige Erhebung der Daten dar. Diese wurden teilweise innerhalb eines Zeitraums von einigen Monaten gemessen. Diese kurzfristige Erhebung der Daten könnte zu Trugschlüssen bezüglich der Wirksamkeit der virtuellen Anprobe führen. Dies gilt allerdings nur für vereinzelte Datenwerte wie beispielsweise der Gesamtrückgabequote der Brillen und den Online-Absatzzahlen der Korrektionsbrille bei Fielmann.

Des Weiteren wurde bei der Untersuchung des Erfolges bei Fielmann durch Augmented Reality nicht jede Variable berücksichtigt, was die angegebenen Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen möglicherweise niedriger ausfallen lässt, als in der Realität. Beispielsweise wurden Aspekte, wie die Steigerung des durchschnittlichen Warenkorbwertes nicht untersucht.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass gerade Aspekte des Kundenverhaltens gegenüber der Augmented Reality Technologie große Einflussfaktoren für die erforschten Ergebnisse darstellen können. Eine weitere Untersuchung dieses Verhaltens in Form einer Befragung und die Beobachtung dieser Variablen über die Zeit könnte Klarheit über die genauen Ausmaße dieser Einflüsse geben.

#### **5.4 Kritische Reflexion der Methodik**

Nach der Durchführung der Fallstudie ist es notwendig diese Methodik in Bezug auf die Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu reflektieren. Für die Beantwortung der Forschungsfrage ist diese Methodik gegenüber anderen Methodiken deutlich überlegen, da hierdurch eine umfassende und realitätsnahe Antwort gegeben werden kann. Andere Methodiken wie Experteninterviews, Umfragen oder eine einfache Literaturrecherche bieten nicht genügend Einblicke in die Wirksamkeit dieser Technologie bezogen auf einen umsatzsteigernden oder kostensenkenden Einfluss. Dies liegt an den fehlenden Unternehmensspezifischen Informationen. Eine Fallstudie in Kombination mit einem Interview des E-Commerce Direktors bildet die ideale Informationsgrundlage zur Beantwortung dieser Forschungsfrage.

Lediglich die Untersuchung weiterer Unternehmen in der Augmentoptikbranche würde diese Methodik unterstützen, um der Arbeit mehr Ausdruck zu verleihen und repräsentativer zu gestalten. Dafür müssten weitere Unternehmensvertreter angefragt und interviewt werden. Dadurch, dass es sich bei diesen Informationen um sensible Unternehmensdaten handelt, ist die Antwortquote auf Anfragen dieser Art gering. Bei erneuter Durchführung einer Untersuchung dieser Art, müsste man Kontakte zu verschiedensten Unternehmen in dieser

Branche aufbauen, um eine umfassendere Antwort auf diese Forschungsfrage zu gewährleisten.

### **5.5 Bewertung der Ergebnisse im Kontext der bisherigen Forschung**

Genaue Zahlen des Einflusses von Augmented Reality auf Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen in der Augmentoptikindustrie sind bisher nicht vollumfänglich behandelt worden. Auch in Bezug auf konkrete einzelne Erfolge gibt es nur wenige öffentlich zugängliche Informationen. Aus diesem Grund lässt sich kein direkter vollumfänglicher Vergleich zu anderen Forschungsergebnissen in dieser Industrie erstellen. Jedoch lässt sich ein Vergleich zu einzelnen öffentlich zugänglichen Werten ziehen. Beispielsweise konnte Moscot nach Einführung der virtuellen Anprobe ihre Conversion Rate um 135% erhöhen. Stellt man die von Fielmann erreichte 200-prozentige Steigerung der Conversion Rate gegenüber, kann man erkennen, dass beide sich beide Werte in derselben Dimension bewegen. Diese Erkenntnis validiert einzelne Ergebnisse aus der Fallstudie von Fielmann und die erhobenen Daten erscheinen demnach realistisch.

## 6. Fazit

### 6.1 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Fielmann konnte durch die Implementierung von Augmented Reality in den Online-Shop deutliche Verbesserungen auf den Umsatz und Kosten vermerken. Die Conversion Raten für Käufe und Terminvereinbarungen konnten um das Drei- bis Vierfache gesteigert werden, was zu einem signifikant höheren Umsatz geführt haben dürfte. Der Umsatz im Online-Shop könnte sich um bis zu 50% allein durch die Integration der virtuellen Anprobe erhöht haben, wobei der Umsatz aus der Häufiger genutzten Funktion der Online-Terminvereinbarung um rund 75% gestiegen sein dürfte. In Bezug auf die Weiterklickquote beim Festlegen der Brillenspezifikationen konnte durch die Einführung einer neuen Augmented Reality Brillenglas-Zentrierungssoftware um 100% gesteigert werden. Auf der anderen Seite konnte auch die Retourenquote um rund 25% reduziert werden, was nicht zu vernachlässigende Auswirkungen auf die Kosteneinsparungen hat. Durch den Fakt, dass Fielmann einen kostenlosen Rückversand anbietet, konnte dadurch mindestens 330.000 Euro pro Jahr eingespart werden.

### 6.2 Beantwortung der Forschungsfrage

Augmented Reality in Form einer virtuellen Anprobe hat im Fallbeispiel der Fielmann Group AG viele positive Einflüsse auf Umsatzsteigerungen und Kostensenkungen des Unternehmens erzielen können. Auch wenn man diese Ergebnisse mit anderen bisher veröffentlichten Ergebnissen durch die Implementierung von AR in E-Commerces in der Augenoptikindustrie vergleicht, werden ähnliche Werte erzielt. Durch die Untersuchung der bisher veröffentlichten Forschungsergebnisse der Augenoptikindustrie in Bezug auf Augmented Reality und die Analyse der konkreten Einflüsse auf die Fielmann Group AG lässt sich die Forschungsfrage beantworten. Mit großer Wahrscheinlichkeit wirkt sich die Einführung einer virtuellen Anprobe in der Augenoptikindustrie beim Verkauf von Brillen gewinnbringend auf die Geschäftszahlen aus. Diese Behauptung wird durch die vielen neuen Erkenntnisse gedeckt, die im Fall von Fielmann herausgefunden wurden. Durch die Kundeninteraktion mit dem Tool der virtuellen Anprobe wurden äußerst hohe Steigerungen in der Conversion Rate gemessen und deutliche Reduzierungen in den Rücksendungen erzielt. Bei einer Steigerung der Conversion Rate um rund 200% in den Onlineverkäufen und 300% in den Online-Terminvereinbarungen, plus einer Reduzierung der Retouren in Höhe von mindestens 25% kann nicht von einem Einzelfall ausgegangen werden. Auch mögliche externe oder interne Einflüsse auf das Ergebnis können diese beeindruckenden Ergebnisse nicht entkräften. Aus diesem Grund lässt sich schlussfolgern, dass die Implementierung von Augmented Reality in Form einer virtuellen Anprobe Einflüsse auf Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen hat. Die Höhe dieser Einsparungen und

Steigerungen hängt, jedoch von der qualitativen Umsetzung der Technologie und des generellen Digitalisierungsstandards eines Unternehmens ab. Im Falle der Fielmann Group AG wurde mit marktführenden Spezialisten für AR-Technologie zusammengearbeitet und ein Gesamt-Investment in Höhe von über 15 Millionen Euro getätigt, was diese beeindruckenden Ergebnisse erklären würde.

### **6.3 Kritische Reflexion und Limitationen der Arbeit**

Ein Hindernis bei der Erstellung dieser wissenschaftlichen Arbeit war die schlechte Antwortquote von Unternehmen der Augenoptikbranche in Bezug auf ihre Erfahrungen mit der Implementierung von Augmented Reality in Form einer virtuellen Anprobe. Diese fehlenden Antworten wirken sich negativ auf die Repräsentationsfähigkeit dieser Arbeit aus. Aus diesem Grund konnte in dieser Bachelorarbeit nur ein Unternehmen genauer untersucht werden. In Kombination mit bisherigen Forschungsergebnissen lassen sich zwar trotzdem branchenspezifische Schlüsse ziehen, jedoch könnte mit der Erstellung und Analyse einer weiteren Fallstudie ein repräsentativeres Ergebnis geschaffen werden.

Durch vage Angaben in Interviews aufgrund Compliance Richtlinien leidet auch die Datenqualität der Ergebnisse. Bezüglich der Validität der Daten auf lange Sicht, könnten durch die kurzfristig von Fielmann erhobenen Zahlen, Missstände entstehen. Daher wäre es sinnvoll diese Daten nach einer bestimmten Laufzeit erneut zu erheben und zu untersuchen, um festzustellen, ob sich das Kundenverhalten bezüglich Augmented Reality im Laufe der Zeit verändert.

### **6.4 Ausblick und Handlungsempfehlungen**

Diese wissenschaftliche Arbeit verifiziert den Fakt, dass die Implementierung von Augmented Reality in E-commerces der Augenoptikindustrie einen Einfluss auf Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen hat. Aufgrund dieser Erkenntnis sollten sich Unternehmen, welche einen Onlinevertrieb für Brillen haben, Gedanken über die Integration einer Augmented Reality Anwendung in Form einer virtuellen Anprobe machen. Für kleinere Unternehmen der Augenoptikbranche empfiehlt sich hierbei in den meisten Fällen eine Mietlösung, um die direkten Auswirkungen einer AR-Integration für ihren Online-Shop zu testen, da dort die Entwicklung einer spezifischen AR-Anwendung eine erhebliche Investition darstellt. Um weiter konkurrenzfähig zu bleiben, ist die Auseinandersetzung mit neuen innovativen Technologien für E-Commerces von bedeutsamer Wichtigkeit.

Zukünftige Forschungsarbeiten könnten eine Vielzahl an weiteren Fallbeispielen untersuchen, um ein umfassenderes und repräsentativeres Ergebnis zu erzielen. Außerdem sollten die Langzeiteffekte von Augmented Reality auf das Umsatzwachstum und die Kosteneinsparungen untersucht werden. Dies lässt sich jedoch erst verwirklichen,

wenn AR-Technologien schon einige Jahre implementiert wurden, damit genügend Daten zur Langzeitabschätzung dieser Technologie gesammelt werden können.

## VI Literaturverzeichnis

StudiHub, „Jeff Bezos: Die besten 30 Zitate und Sprüche“, <https://www.studihub.de/jeff-bezos-die-besten-30-zitate-und-sprueche/>, 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

Dhena Kamalia Fu'Adi et al., "The implementation of augmented reality in e-commerce customization: a systematic literature review" (paper presented at the 2021 13th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS), 2021, S. 7

Steiger Susanne, „Brille24: 3-D-Anprobe bringt zwölf Prozent mehr Conversions“, [https://www.onetoone.de/artikel/db/oto\\_15754.html](https://www.onetoone.de/artikel/db/oto_15754.html), 2012 (abgerufen am 1.10.2023)

Retail Touchpoints, “MOSCOT Eyewear Sees 174% Revenue Lift Among AR Users”, <https://www.retailtouchpoints.com/features/trend-watch/moscot-eyewear-sees-174-revenue-lift-among-ar-users#:~:text=%E2%80%9CWe%20are%20seeing%20great%20traction,virtual%20try%20Don%20experiences.%E2%80%9D>, 2021 (abgerufen am 1.10.2023)

Maliavina Anna, “Warum Ihr Online Shop Virtual Try-On mit Augmented Reality braucht”, <https://www.perfectcorp.com/de/business/blog/commerce/warum-ihr-online-shop-virtual-try-on-mit-augmented-reality-braucht>, 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

Wozny Tyler, “Madison Reed erlebt 38%ige Steigerung der Konversionrate mit dem virtuellen Test-Tool für Haarfarben”, <https://www.perfectcorp.com/de/business/successstory/Madison-Reed>, 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

Shahid Amin Bhat, Keshav Kansana, and JM Khan, "A review paper on e-commerce," *Asian Journal of Technology & Management Resesarch [ISSN: 2249–0892]* 6, no. 1 (2016). S.1

Ecommerce magazin, “Die Zukunft des E-Commerce: Welche Herausforderungen Händler erwarten“, <https://www.e-commerce-magazin.de/die-zukunft-des-e-commerce-welche-herausforderungen-haendler-erwarten/>, 2021 (abgerufen am 1.10.2023)

Hu Tianyu et al., Overview of augmented reality technology. *Computer Knowledge and Technology*, 2017, S. 194-196

IKEA, “Mit der IKEA App per Augmented Reality einrichten“, <https://www.ikea.com/de/de/this-is-ikea/corporate-blog/ikea-place-app-augmented-reality-puba55c67c0> (abgerufen am 1.10.2023)

JM Zheng, KW Chan, and Ian Gibson, "Virtual reality," *Ieee Potentials* 17, no. 2 (1998)

Pathak Amrita, “Augmented Reality (AR) vs. Virtual Reality (VR): The Differences“, <https://geekflare.com/augmented-reality-vs-virtual-reality/>, 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

Mazing, “Welche Arten von Augmented Reality gibt es?“, <https://mazingxr.com/arten-von-augmented-reality/>, 2022 (abgerufen am 1.10.2023)

Arshif / Kishor / Biki / Monoj / Pranav, Augmented Reality Based Online Application For E-Shopping, International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET), 12(3), 2021, S. 212-232.

Fleck S, Hachet M, and Bastien J M C, "Marker-based augmented reality," 2(5), 2015, S. 21–28

PTC, "Was ist Augmented Reality? Funktionsweise und Vorteile", <https://www.ptc.com/de/blogs/ar/what-is-augmented-reality#:~:text=Augmented%20Reality%20erweitert%20die%20Wahrnehmung,spezielle%20Headsets%20und%20Brillen%20erfordern,> 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

PlanSysteme, "Augmented Reality Branchen – Hololens 2 in jeder Branche einsetzbar", <https://hololens-partner.de/de/augmented-reality-branchen/> (abgerufen am 1.10.2023)

Queppelin, „Virtual Try-On: What is it? Types & Benefit it holds for Businesses“, <https://www.queppelin.com/virtual-try-on-a-detailed-guide/>, 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

Statista, „Boost to gross domestic product (GDP) from augmented reality (AR) and virtual reality (VR) worldwide from 2019 to 2030“, <https://www.statista.com/statistics/1121740/boost-to-gdp-from-vr-and-ar-worldwide/>, 2021 (abgerufen am 1.10.2023)

Grand View Research, „Augmented Reality Market Size And Share Report, 2030“, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/augmented-reality-market> (abgerufen am 1.10.2023)

EHI Retail Institute, "Retouren: aufwendig und teuer", <https://www.ehi.org/news/retouren-aufwendig-und-teuer/> (abgerufen am 1.10.2023)

BTE Handelsverband, "Online-Modehandel: Retourenquote weiter hoch", <https://www.bte.de/online-modehandel-retourenquote-weiter-hoch/#:~:text=Auch%20im%20europ%C3%A4ischen%20Vergleich%20liegt,noch%20bei%2033%2C63%20Prozent,> 2022 (abgerufen am 1.10.2023)

Yin K. Robert, "Case Study Research and Applications Sixth Edition", 2018

Searchmetrics, "Conversion Rate", <https://www.searchmetrics.com/de/glossar/conversion-rate/> (abgerufen am 1.10.2023)

Saxoprint, "Conversion Rate", <https://www.saxoprint.de/glossar/conversion-rate> (abgerufen am 1.10.2023)

Kolf, Florian, „Kostenpflichtige Retouren im Onlinehandel sind der falsche Weg“, <https://www.handelsblatt.com/meinung/kommentare/kommentar-kostenpflichtige-retouren-im-onlinehandel-sind-der-falsche-weg/28596358.html>, 2022 (abgerufen am 1.10.2023)

Fielmann Group AG, "Über uns", [https://www.fielmann-group.com/ueber-uns/?tab=tab\\_1\\_3](https://www.fielmann-group.com/ueber-uns/?tab=tab_1_3)

Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2022“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2022.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Publikationen/Geschaeftsberichte/DE/Fielmann_Geschaeftsbericht_2022.pdf), 2022 (abgerufen am 12.09.2023)

Statista, „Brillenabsatz von Fielmann in Deutschland in den Jahren 2012 bis 2022“, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/540776/umfrage/brillenabsatz-von-fielmann-in-deutschland/>, 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

Fielmann Group AG, „Geschäftsbericht 2021“, [https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Fielmann\\_Geschaeftsbericht\\_2021.pdf](https://www.fielmann-group.com/fileadmin/fielmann/Dokumente/Fielmann_Geschaeftsbericht_2021.pdf), 2021 (abgerufen am 12.09.2023)

Monetate, „E-Commerce Benchmarks“, <https://monetate.com/ecommerce-benchmarks-kpis/>, 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

IRP, „Ecommerce Market Data and Ecommerce Benchmarks for the Fashion Clothing & Accessories market“, <https://www.irpcommerce.com/en/gb/ecommercemarketdata.aspx?Market=3>, 2023 (abgerufen am 1.10.2023)

Forschungs-Informationssystem, „Retourenlogistik im Distanzhandel“, <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/407336/>, 2022 (abgerufen am 1.10.2023)

## V Anhang

### Interview mit Stefan Wolk (Direktor E-Commerce bei Fielmann Group AG)

**Thalhofer, Niklas:** Ich würde dann direkt rein starten, so dass wir gar nicht viel Zeit verlieren.

**Wolk, Stefan:** Ja, mach das.

**Thalhofer, Niklas:** Also meine erste Frage wäre direkt zum Einstieg, was der Impuls war AR-Technology bei Fielmann im Shop zu integrieren.

**Wolk, Stefan:** Also, dazu muss ich vielleicht ganz ganz klein ein kleines Stück ausholen und ein bisschen Brille zu erklären. Bist du Brillenträger?

**Thalhofer, Niklas:** Ja, ich habe aktuell Kontaktlinsen drin.

**Wolk, Stefan:** Alles klar. Okay, dann kennst du ein bisschen. Dann kann ich das ein bisschen verkürzen. Dann kennst du bisschen die Materie. Wenn ich jetzt mal an dem orientiert, was du im Stationären einfach nach wie vor noch der meistgenutzte Case Wir sind in der Brille, wenn du überall über alle, über alle Länder mal so bisschen guckst. In Europa hast du so ungefähr irgendwas zwischen drei und 4 % online gekaufter Brillen. Ähm, und davon ist der Großteil aber auch Ein-stärken-Brillen, also das, was du wahrscheinlich hast. Und dann gibt es ja dann, wenn man älter ist, dann halt auch noch die deutlich komplizierteren Gleitsichtbrillen, wo du halt sowohl fern als auch Nahsicht hast. Und die sind dann halt auch technisch komplizierter. Und in diesem Konstrukt hast du aber einen zunehmend größeren Kundenwunsch, auch eine Brille online zu kaufen oder einen Kauf online vorzubereiten. Das, was man so klassischerweise unter unter Research online Purchase offline in der im Fachjargon so kennt, das kann man auch aus anderen anderen Industriebereichen oder anderen Kategoriebereichen, dass Leute sich online informieren und dann in Laden gehen und das entsprechend dort kaufen. So, und aus diesen, diesem Konstrukt haben wir uns angeguckt Was braucht man eigentlich alles an Sachen, um eine Brille wirklich vielleicht sogar 100 % online verkaufen zu können? Und da sind halt eigentlich drei relevante Sachen, die, die da eine Rolle spielen. Technologien, die dafür notwendig sind. Angefangen vorne mit einem, mit einem Sehtest. Also kann ich halt über Distanz die Sehwerte bestimmen oder zumindest validieren, weil das eine Menge Leute, die haben ihre Werte und du hast ja auch Werte von einer von einer Brille und weiß halt,

okay, das war halt vor einem Jahr war das halt der Wert, den ich brauchte und mindestens sollte man das halt noch mal überprüfen können.

**Wolk, Stefan:** Passt das noch? Also ist das noch der gleiche Wert oder du hast noch niemals einen Sehtest gemacht? Dann gibt es eine Möglichkeit, dem leicht auch über Distanz zu machen. Das ist das erste. Geht inzwischen. Das Haben bieten wir auch an, wir testen gerade dafür eine App. Das ist immer noch nicht ganz so easy, aber es gibt erste Ideen, so einen kompletten Sehtest, das hat noch keiner so richtig geschafft. Ist meistens immer noch der erste Weg. Ich muss das beim Augenarzt machen und ich mache bin einmal beim Optiker gewesen und hab mir das halt aufschreiben lassen, was meine Sehwerte sind. Und ich weiß es halt aus so einem älteren Brillenkauf. So, der zweite Punkt ist und da kommt dann das Thema Augmented Reality ins Spiel ist. Kunden möchten halt, bevor sie online Brille kaufen, einmal sehen, ob die ihnen irgendwie steht. Also dieses ganz simple physische. Passt das und passt das zu mir? Also so vom Fitting her als auch von von der sagt man das am besten vom Stil her. Also ist das etwas was was mir steht. So und in dem Kontext haben wir uns jetzt muss ich kurz mal in meinem Gedächtnis kramen schon vor sechs, sieben Jahren sehr intensiv mit diesem Thema auseinandergesetzt zu der Zeit damals gab es halt erste Lösungen, die waren alle relativ ähnlich.

**Wolk, Stefan:** Die haben halt eine Nahaufnahme gemacht von deinem Gesicht, also dass dein Gesicht in eine Kamera gehalten und dann wurde halt so ein bisschen so wie Kenntnis von der Gesichtserkennung, vom iPhone, wenn du das erste Mal das machst, dass du da den Kopf in alle mögliche Richtung drehen musst und dann wird halt dein Gesicht quasi gescannt. Ja, und dieser Scan wurde dann verwendet und wurde dir im Nachgang dann auf diesen Scan wurden dir Brillen aufgesetzt. So, das war vor so sechs, sieben Jahren der technische STANDARD. Das war uns damals noch nicht genug. Haben gesagt, das ist alles noch super kompliziert. Es nicht wirklich von der Usability her halt wirklich gut. Und dann haben wir gesucht nach Anbietern, die das besser können und haben uns dann vor viereinhalb Jahren haben wir einen gefunden in Frankreich, der heißt "Fitting Box" ist eine französische Firma, die sind inzwischen Weltmarktführer in diesem Bereich und die hatten damals eine Lösung, die war schon in Echtzeit. Also die hat quasi wir sofort eine Brille aufgesetzt. Allerdings die erste Version war halt auch noch alles native Apps, also braucht es halt eine iPhone oder eine Android App, die du runterladen musstest. Inzwischen ist das das der heutige Stand in Echtzeit auch browserbasiert möglich.

**Wolk, Stefan:** Also du hast du nichts mehr runterladen. Du gehst einfach auf dem Fall jetzt auf [fielmann.de](http://fielmann.de) zum Beispiel suchst du irgendeine Fassung aus, die dir gefällt, dann gibt

es dort einen Button Anprobieren, dann machst du das musst du noch. Das ist aber eher rechtlich muss zwischen dass die Kamera verwendet werden darf. Da wird auch nichts aufgezeichnet. Also das halt wirklich rein, wirklich in Echtzeit. Das wird nicht gespeichert, sondern es wird einfach dann direkt benutzt und dann kannst du, kriegst du sofort eine Brille aufgesetzt und man sieht dann auch, wenn man das, wenn man den Kopf bewegt dass das noch mal so nachjustiert wird. Es wird mehrfach detected. Und dann siehst du ein Bild von deinem Gesicht mit der Brille. Und seit ungefähr einem Jahr haben wir das Ganze gemeinsam mit den "Fitting Box" ihnen. Mit den Fitting Box Leuten haben wir immer geguckt was können wir können es weiterentwickeln. Was gibt es halt noch für Nutzerszenarien. Und es gibt ein Nutzerszenario, das mich auch betrifft. Ich habe eine relativ hohe Stärke mit -5 und -4,5. Das heißt, wenn ich meine Brille nicht auf habe, dann sehe ich relativ wenig und es gibt einen Case, den kennst vielleicht auch, wenn du beim Optiker bist und du setzt seine Brille ab und setzt die Fassung auf zum Probieren, dann ist da ja gar nicht seine Stärke drin.

**Thalhofer, Niklas:** Folglich sieht man nichts.

**Wolk, Stefan:** Genau. Dann musst du mal den Spiegel nehmen oder ganz nah an den Spiegel rangehen. Also sehr unangenehme Situation. Je größere Stärke du hast. Und dafür haben wir mit Fitting Box eine Lösung gebaut. Du kannst jetzt quasi auch deine Brille auflassen, die Brille wird erkannt und wird weg radiert und dann wird die virtuelle Brille drüber aufgesetzt. Das heißt, ich lasse meine Brille in echt auf und mir wird eine fiktive Brille eine Augmented Reality Brille drüber rauf draufgesetzt. Und das ist halt ein riesen cooles Feature, was wir so von den Kunden Feedbacks. Also wenn wir Research machen, qualitativ als auch quantitativ halt sehen. Dass also diese Anprobe als auch dieses Feature, dieses Weg wegradierens extrem positiv wahrgenommen wird. Und um das auch mal in Zahlen auszudrücken, ist es so, dass wir, wenn die Kunden eine virtuelle Anprobe machen, dass wir sowohl in den Rein-Online Käufen, also das gibt es auch für Sonnenbrillen und Korrektions-Brillen, kannst du das halt machen, dass wir ungefähr dreimal so hohe Conversionwerte haben wie als wenn Kunden das nicht machen. Und wir haben ja sind ein Omni Channel Anbieter. Das heißt, ich habe ja am Anfang auch gesagt, es gibt auch Kunden, die machen so was zum Beispiel, um sich vor zu informieren und auch dort nutzen das halt wirklich Millionen Kunden jedes Jahr, die dann so eine virtuelle Anprobe mit Fassung machen, die sie gut finden, um dann den Termin zu buchen.

**Wolk, Stefan:** So, und ähm, auch dort haben wir drei bis viermal so hohe Conversions in den Terminvereinbarungen. Wenn der Kunde halt vorher wirklich die Brille in diesem Try

on ausprobiert hat. So, das zeigt also, dass es für uns also wirklich ein unglaublich erfolgreiches Feature ist. Also wir reden jetzt irgendwie im Jahr von, um eine Zahl zu nennen, so von ungefähr 10 bis 15 Millionen Tryons in unseren Ländern übergreifend. Sie sind ja in ganz Europa aktiv. Das ist also schon eine sehr, sehr große Zahl. So ungefähr jeder vierte Kunde, der sich eine Brille, also sich über Brillen informiert, online oder eine kauft, macht halt so ein Tryon vorher. Es sind drei Sachen, also Sehtest, dann diese virtuelle Anprobe als Bedingung für einen von den onlinekauf. Die dritte ist das Thema Wie wird das Glas eingeschliffen in deine Brille? Also wenn du zum Optiker gehst, macht er mit dir so paar Sperenzchen, wo er dann so guckt. Dann steht er vor dir und schaut zu. Wo guckst du durch die Brille durch? Und dann malt er das also auf die Brille drauf. Das ist halt notwendig, um den optischen Mittelpunkt des Glases auf dein dein Auge zu zentrieren.

**Wolk, Stefan:** Weil wenn du jetzt mal meine Brille anguckst, ich guck so ein bisschen im oberen Bereich durch und das Glas ist im Original halt so groß [zeigt im Größe in der Kamera] und es wird halt dann oben weggeschliffen, weil ich muss genau durch die Mitte durchgucken, durch diesen optischen Mittelpunkt. Da ist meine Stärke drin. Und dieses Zentrierungsthema ist halt die dritte Voraussetzung. Das haben wir auch gelöst. Das machen wir so mit KI basiert nutzen wir halt die Werte, die wir von Kunden haben, aus, aus vorherigen Käufen auch in den Läden, weil wir das ja schon, weiß ich nicht, 100 Millionen Mal gemacht haben. Und diese Daten haben wir und dann wissen wir schon eine Fassung in etwa genau die Fassung mit der Konstellation ist halt entsprechend, braucht genau diese diese Zentrierung. Und auch dafür hilft uns zum Beispiel diese virtuelle Anprobe, weil wir natürlich auch erkennen, wo guckt der da gerade durch? Wir dürfen zwar die Werte nicht weg speichern, jetzt irgendwie eine Gesichtsaufnahme machen, da müssen wir vorher fragen auch was testen wir zum Beispiel gerade auch da so das Next Level ist. Ich speicher das weg und nutze es halt zum Beispiel für Folgekäufe. Ich könnte dir ja zum Beispiel auf Basis der der der Anprobe, die ich gemacht habe, könnte ich dir zum Beispiel auch sagen, ich schicke dir mal Bilder mit 20 anderen Fassungen, die auch interessant sein könnten für dich.

**Wolk, Stefan:** Also solche Überlegungen haben wir auch, das testen wir gerade, aber da brauchst du immer die Vermischung. Also was? Die Erlaubnis des Kunden, dass er sagt ja, ihr dürft das so speichern. Für dieses Bestimmen, dieses Mittelpunkts ist das halt, das ist halt ein kein echter persönlicher Wert. Da wird nur geguckt mit der Gesichtsform, wie ist der Abstand und wie es dabei der Fassung die entsprechende Höhe, solche werte können wir auch speichern und benutzen wir halt für unsere Engine, damit die lernen kann. Genau das ist so ein bisschen so, das ist so unser Konstrukt, in dem wir das halt anwenden. Ich

glaube, eines der kompliziertesten. Also alles, was ich so kenne. Ansonsten ist halt eher so was ich bei IKEA. Ich halt mein Handy da hin und dann zeigt er mir wo wo steht da der Schrank oder wo ich es noch nicht gesehen. Bei wie heißt dieser Sport Anbieter. Diese französische ganz große Sportmarke kommen gerade auf den Namen nicht ganz große Kette. Die haben das dann, da konnte ich um die gucken, wie das Zelt aussieht, wenn es dann wenn ich das das passt das Zelt dahin oder passt die Luftmatratze irgendwie hin?

**Thalhofer, Niklas:** Das war Decathlon oder?

**Wolk, Stefan:** Decathlon? Genau die Art von war das Genau, Genau. Das fand ich ganz cool. Aber ist halt irgendwie so relativ einfach, weil ich muss immer nur den Raum erkennen und die sind projizieren. Das interessiert sich ja jetzt nicht dafür, ob da gerade eine Wand ist oder nicht. Das macht der Kunde ja selber, Der dreht das einfach und legt das halt so hin, dass es irgendwo passt. So bei der, bei der Brille ist es anders. Da ist die die Bereitschaft des Kunden relativ gering, irgendwie Sperenzchen zu machen, weil es das ist halt dein Gesicht, das ist ganz anders, als wenn ich jetzt mein Handy in die Hand halte und irgendwie so spielerisch im Raum irgendwas mache. Das ist halt da wirklich so, das muss automatisch erfolgen. Das ist also ein wesentliches Kriterium auch gewesen. Deswegen habe ich auch gesagt, am Anfang dieses du musst dein Gesicht drehen usw. Das hat eine super, super niedrige Akzeptanzschwelle des Kunden und deswegen brauchten wir Lösungen, die völlig automatisiert funktionieren. Also oder Minimalbedingungen kann es auch nicht so machen [dreht Kopf von der Kamera weg]. Also wenn ich so mache, kann er mir keine Brille aufs Gesicht setzen. Klar, aber das ist irgendwas, was der Kunde adaptive erkennt und wo du sagen kannst, okay, da macht es halt so ein bisschen sehen wir das ausprobiert. Es gibt halt so einen grünen Rahmen drum. Der, der dir Feedback dann dazu gibt, was du, was du machen musst, für den Kopf noch vielleicht anders neigen muss oder so und auch gerade für dieses Erkennen, ob du eine Brille aufhast. Dann steht da so, wir haben erkannt, du hast eine Brille auf und dann wird das grün, wenn er dich detected hat und das passt. Und was die machen die Menschen automatisch. Die halten dann den Kopf auch erst mal ruhig in dem Moment. Also diese weiß ich nicht Sekunde, die das dauert oder so, die halten sich dann den Kopf kurz ruhig.

**Wolk, Stefan:** Die meisten zumindest. Was wir so im User-Test gesehen haben, machen das. Also da haben wir relativ wenige wenige Probleme mit. Was noch komplizierter ist, ist tatsächlich die der Punkt, der der der Größen-Zuordnung. Also ähm, du kennst das ja auch, wenn du mal Leute jetzt in Corona Zeiten kennengelernt hast über über Zoom-Meetings oder so wirst wahrscheinlich uni auch die Situation gehabt, dass du so jemand noch nie

persönlich getroffen hast und dann triffst du ihn das erste Mal und dann sagst du du bist ja viel größer oder viel kleiner als ich gedacht habe. Genau das gleiche ist natürlich. Liegt einfach daran, dass die Kameraperspektive ja keine Referenz hat. Also das ist halt einer der größten Herausforderungen. Da gibt es einige Ansätze, wo, wo, was ich mit irgendwelchen Referenzobjekten gearbeitet wird, wo du irgendwie die Kreditkarte dir vor den Kopf hältst oder irgend so was. Wir versuchen das tatsächlich hier eher KI basiert und haben ein anderes Produkt, was auch diese diese virtuelle Anprobe als Grundlage benutzt. Und zwar wenn du bei uns eine Brille kaufst, kommt irgendwann der Moment, wo du deine Sehweite eingeben musst. Ähm, das wird jetzt demnächst auch so sein, dass wir, die uns aus älteren Aufträgen ziehen, aus einem Kundenaccount rausziehen können. Wenn du schon mal Kunde warst, das dann so Happy case, super easy, dann musst du gar nichts machen. Ansonsten kannst du halt irgendeinen älteren was Ich Brillenpass nennt sich das bei den meisten Optiker in einer Kiste von Zettel mit und was draufsteht, den kann es halt nehmen, kannst es abschreiben. Und wenn du das aber nicht hast Viele Leute wissen zum Beispiel nur ihre ihre Sehstärke. Wenn ich dich jetzt was ist dein Sehwert also wie viel was für eine Stärke du hast.

**Thalhofer, Niklas:** Dann wahrscheinlich so -2,5 -3,5 so würde ich jetzt konkret sagen. Also Linkes und rechtes Auge.

**Wolk, Stefan:** Ich hab mal hier so einen Auftragschein, den über uns bekommst, wenn du eine Brille kaufst, das nennt sich Sphäre, was du gerade gesagt hast. Das ist einer der Werte, die man benötigt. Es gibt noch weitere, die betreffen aber nicht alle Kunden. So was wie Zylinder oder Achse, Das hat eher was mit zu tun mit der Augenstellung. Ich bin jetzt auch kein Optiker, aber lang genug dabei, dass ich da viel gelernt habe drüber. Das brauchst du halt oder brauchst brauchst du nicht zwingend, aber wenn du dann so was hast, das wissen dann einige schon auch. Also Hornhaut-Verkrümmung ist das der, der der Volksmund dafür, also zum Beispiel für die, für den, für den Zylinder, die Hornhaut Verkrümmung. Und dann gibt es aber auch etwas, was auf jeden Fall benötigt wird das die sogenannte Pupillendistanz oder Augenabstand. Der ist halt bei jedem Menschen anders, aber der ist halt immer gleich. Also der ändert sich halt gleich noch in der Jugend, wenn er wächst, aber ansonsten bleibt er dann gleich. Und diesen Pupillenabstand, die messen halt auch viele online Anbieter. Kriegst du immer so ein Lineal zum Ausdrucken oder wie gesagt eine Kreditkarte vorhalten oder irgend so was. Und wir haben ein Tool entwickelt auf Basis dieser dieser virtuellen Anprobe Technologie und Nutzen. Was wir dort an Daten auch haben und an Technologie und erkennen auch das automatisiert. Frag mich nicht nur nicht wie das funktioniert. Also technisch super kompliziert, aber es ist auch ein Try-On, wenn du

das benutzt. Auf der Webseite kommt immer der Punkt Pupillendistanz angeben hast du nicht. Klick hier und dann startet quasi eine virtuelle Anprobe in dem Moment. Aber dann wird an ein Produkt in Gänsefüßchen. Du musst dann die Brille abnehmen und dann werden seine Augen erkannt in der Korrelation zum restlichen Gesicht.

**Thalhofer, Niklas:** Ja.

**Wolk, Stefan:** Das fühlt sich aber für dich an, halt eben auch wie so eine Argumente Reality Anwendung. Nur dass du jetzt nicht aufgesetzt bekommst. Aber es kommt ein Ergebnis dabei raus. Danach steht dann halt eben Deine Werte sind folgende. Kannst ja mal ausprobieren, mal gucken, ob das bei dir hinhaut. Das auch alles noch sehr am Anfang bin ich ganz ehrlich, aber auf jeden Fall schon mal etwas besseres als es ansonsten im Markt war, weil auch diese dieses Kreditkarte da vorhalten oder druckt irgendwas aus oder so, das hat alles nicht wirklich convenient. Das ist halt nicht nicht so richtig gut.

**Thalhofer, Niklas:** Das schreckt halt vielleicht viele Kunden einfach ab.

**Wolk, Stefan:** Ja korrekt. Also du verlierst halt viele Leute, das ist halt. Du hast halt dann am Anfang viele, die sagen ich starte damit aber wenige, die wird es beenden und das ist natürlich dann ein echter Conversion Treiber, wenn du halt was hast und das sehen wir halt auch. Also auch da ist es so, dass wir sehen, dass die das der nächste Schritt nach der Pupillendistanz ist. Dann halt quasi die Auswahl der Gläser und dann kommt zu einer Empfehlung und sagt dir halt so, für deine Werte, die wir dir eingegeben hast, ist die Empfehlung das und das Glas mit dem den Features und dieser Schritt von letzter Sehwert eingegeben hinzu. Ich lass mir Gläser empfehlen. Sehen wir halt auch mit diesem Pupillen Tool, also den Pupillen Distanzmesser, dass wir halt eine doppelt so hohe Conversion haben. Also das heißt doppelt viele Leute klicken halt weiter, wenn sie das gemacht haben. Und das ist auf jeden Fall auch sehr erfolgreich. Noch relativ neu, so ungefähr zwei Monate jetzt im Einsatz. Deswegen sind die Werte noch nicht so ganz valide. Aber erste Tendenz sagt halt eine doppelte Weiterklickquote. Also auch dort kommt de facto Augmented Reality Technologie zum Einsatz, also ein bisschen speziellere, aber wenn es ausprobiert wird zu sehen, das fühlt sich genau so an, als wenn du eine virtuelle Brille ausprobierst. Genau das sind so unsere beiden Kernthemen eigentlich, die wir aktuell aktuell machen. Auf dieser Grundlage lässt sich aber noch viel, viel, viel, viel mehr machen. Also ich sag dir mal ein Thema, an dem wir gerade konzeptionell sitzen Das, was ich gerade geschildert habe, ist quasi so eine Art wirklich Echtzeit Augmented Realität der Anwendung.

**Wolk, Stefan:** Die ist halt für den Kunden, der jetzt gerade da ist. Was wir uns gerade überlegen ist, wir haben ja Millionen Kunden in den Läden, die also die da jedes Jahr reinkommen und die jedes Jahr eine Brille kaufen. Und der Klassiker ist eigentlich, Du kommst dann halt nach irgendeiner Phase wieder und kaufst die nächste Brille, so ein Best Case. Also wenn das dann der bei uns als Kunde bleibt, wenn wir machen in den Niederlassungen auch, nutzen wir auch so Technologien um um diese ganzen Messsachen zu machen. Da gibt es also klassische Geräte, wo irgendwie reingucken und irgendwas gemacht wird, oder das ist halt jetzt seit einigen Jahren bei uns auch der STANDARD. Der Optiker hat halt ein iPad und er muss ja genau das gleiche auch machen, dann muss er auch diese Zentrierung machen auf deiner Brille. Das, was ich vorhin geschildert habe, das was wir auch kennen zu lernen so macht, das braucht er heute nicht mehr machen, sondern der hält dir quasi ein Tablet vor die Augen und dann werden Bilder gemacht und diese Bilder werden benutzt, um dann die Brille zu richtig einzustellen. Das ist das richtig eingeschliffen wird so und in diesen Schritt integrieren wir gerade in einem Test, das ich von deinem Kopf mit dem iPad quasi einen 3D Scan mache.

**Wolk, Stefan:** Das geht mit diesem Tiefensensor, der in den iPad-pros verbaut ist. Kannst du quasi den Kopf einmal so virtuell vermessen. Da kommt so ein so ein Mash up nennt sich das raus. Also es sieht so ein bisschen aus wie ein Ultraschallbild vor dem Kopf. Und diese Daten nehmen wir dann und packen sie erst mal in einen Kundenaccount und sagen wir haben jetzt diese Daten. Wir können auf Basis dieser Daten verschiedenste Sachen machen. Da gibt es so ein paar Sachen, die wir in der in der Produktion zum Beispiel von Brillen verbessern können. Da geht es ja auch um Fitting, wie sitzt die hinterm Ohr usw Da kann man dann schon einiges vor justieren. Aber wir können das natürlich auch nutzen, um dem Kunden dann auf Basis dieser erhobenen Werte dann wiederum passende weitere Brillen anzubieten. Also auch zu sagen, dann kannst du ihm eben dann sagen Hier, guck mal, wir haben aus den tausenden Brillen für dich Sachen ausgewählt, vielleicht für eine Zweitbrille oder deine nächste Brille, weil du hast jetzt schon seit zwei, drei Jahren keine mehr gekauft. Hätten wir hier einen Vorschlag für dich? Vielleicht gefällt dir dieses Modell. Das würde für deinen Kopf perfekt passen und dann könnte man ihn natürlich auch. Auf Basis dieses Mash-ups kann man dann halt auch so eine Art Avatar generieren und dem das anbieten. Oder man kann auch sagen hier, probier die doch gleich virtuell direkt auf. Das sind also jetzt so Sachen, wo wir uns Gedanken machen, wie können wir das halt noch weiterspinnen, auch für den Kunden noch komfortabler machen.

**Wolk, Stefan:** Genau das ist so ein bisschen so die Ausbaustufe eigentlich, was so in den nächsten Jahren der STANDARD werden wird. Na also, gehe mal davon aus, dass das

was mit dem Tiefensensoren iPhone oder den iPads momentan geht. Ich denke mal so in drei bis fünf Jahren, spätestens auch in nahezu jedem gängigen Android Telefon oder selbst in einem Low Cost Telefon wird das dann irgendwann funktionieren. Das ist momentan noch nicht der Fall, aber ich rechne fest damit, weil so wie das immer ist bei Technologien am Anfang ist das halt eher etwas, was dann sehr hochpreisigen Devices vorenthalten, so wie den Kameras ja auch das, was heute eine Standardkamera in einem 150 € Android Telefon kann. Das konnte halt vor fünf Jahren ein iPhone oder das Pixel von Google. Also so geht das ja immer dann Development weiter und insofern rechnen wir fest damit, dass es und auch auch in ganz normalen Laptops usw wird diese Technologie halt Einzug halten. Das ist also gängiges Szenario und dann wird noch viel, viel mehr gehen, auch in diesem ganzen Augmented Reality Bereich, in unserem, in unserem Segment. Weil was uns unterscheidet, tatsächlich ist dieses wir brauchen 3D mäÙig die Daten sind kannst du so als Faustformel sagen, umso besser ist halt auch das, was wir als Ergebnis liefern können. Sowohl in dem visuellen Anprobieren als auch in dem wirklichen Fitting am Ende des Tages.

**Thalhofer, Niklas:** Na ja, ich denke auch allgemein so wenn man mehr Kundendaten hat, kann man da auch viel mehr, sage ich mal, mit anstellen.

**Wolk, Stefan:** Auf jeden Fall also genau im Sinne des Kunden. Also wie kann ich mich das für dich halt irgendwie verbessern, dass ich dir noch eine bessere Recommendation gebe, dass ich dir halt noch besser helfen kann, deinen Wunsch zu erfüllen. Was oftmals vergessen wird, ist, wenn wir es mal so Richtung auch will der Kunde das eigentlich? Ist es datenschutztechnisch in Ordnung usw. Das hat eine Menge Leute die genau das wollen und die halt sagen ich möchte gerne eigentlich nicht unter 10.000 Brillen mir selber eine aussuche. Also ich bin überfordert damit. Also das sind die gleichen Kunden, die im Laden reinkommen und sagen gibt es auch genau zwei Prototypen. Eine sagt kommt rein und sagt wird gefragt kann ich helfen? Sagt also lass mich in Ruhe, Ich geh erst mal selber gucken und ich komme dann halt mit einer Brille. Dann können wir weitermachen. Und dann ist jemand, der kommt rein und sagt so, ich brauche eine neue Brille. Und er sagt Ich habe keine Ahnung, helft mir. So, das ist so, diese beiden, wenn du es schwarz weiß siehst gibt es. Diese beiden Prototypen an Kunden gibt es und der letztere ist genau der gleiche, dem ich online genauso helfen möchte weil der ist genauso mit einem Produkt Katalog überfordert und sagt halt ich weiß gar nicht ganz genau, ob die mir wirklich hilft, wenn dann hat es vielleicht noch so Teilbereiche, wo ein Kunde sagt ich will noch mal fragen, ob ob das Ding mir wirklich steht. Also auch deswegen denken wir gerade nach über so was wie Mach doch dann, wenn du die Brille auf hast und einen Screenshot machen, dann einen

Shot davon. Share den irgendwie über social mit Freunden und fragt die doch, ob dir das Ding steht.

**Wolk, Stefan:** So relativ einfacher Case. So Richtung Social Commerce. Dann schon kannst es public sharen, wenn du das gut findest oder kannst auch immer sagen ich schicke das jetzt einfach an drei Freunde per WhatsApp oder was auch immer oder per Tik-Tok, Snap oder was immer und frag die einfach mal wie findest du die Brille, soll ich mir die kaufen oder nicht? So, das sind dann auch so weitere Ausbaustufen, die man dann auch noch angehen kann. Aber das Grundbedürfnis ist bei vielen Leuten da und das ist halt so faszinierend, dass sie das halt wollen und das sind auch dann bereit sind, wenn das alles auch datenschutzkonform und so musst du schon aufpassen, dass es auch alles passt. Aber wenn das gewährleistet ist, die sagen Hey, super, möchte ich. Ich hätte das gerne und ich finde das halt gut. Und die reinen Zahlen habe ich ja gesagt, beweisen halt auch, dass es halt nicht nur für den Kunden gut funktioniert, sondern eben auch am Ende des Tages dann aus der Businessperspektive eine guter Case ist, weil eine dreimal so hohe Conversion, wenn du überlegst, was du für Kunden. Investieren muss. Ist das schon Natürlich. Wenn ich Geld dafür bezahle, das jemand irgendwie auf meine Website mein Onlineshop kommt oder einen Termin vereinbart. Die kommen ja nicht alle von alleine, sondern das Spiel ist ja schon, dass das auch ein freier Markt ist und du natürlich auch Marketing investierst. Und wenn ich halt 1/3 nur ausgeben muss fürs Marketing, ist das natürlich ein super Case. Das rechnet sich dann schon.

**Thalhofer, Niklas:** Wie hoch war dann die Conversion Rate davor? Also wenn du meinstest, dass die zum Beispiel sich verdreifacht hat.

**Wolk, Stefan:** Genau. Also so ganz genau kann ich das nicht sagen, weil das ist mir immer ein bisschen kompliziert, so eine Zahlen herauszugeben. Aber gehe mal davon aus, dass so ein gängiger Onlineshop in unserer Branche eine Conversionrate hat, die irgendwie so zwischen ein und 3 % ist. Und in dem Bereich hat sich das halt wirklich verdreifacht. Auch tatsächlich so. Aber ich habe ja vorhin schon gesagt, die Zahl kommunizier ich auch nach draußen, das ungefähr also 1/5 , bis 1/4 aller Kunden eine virtuelle Anprobe machen. Und wir haben so bummelig im Jahr ungefähr 40 Millionen Besucher auf der Seite, auf den Seiten, also jetzt nicht auf Fielmann.de nur. Sondern wir sind ja auch in anderen Ländern. Fielmann ist in DACH am größten. Also da ist ja die Mehrzahl. Es ist schon, wir reden schon, also wirklich über Millionen Nutzungen an der Stelle. Also das ist schon schon ganz spannend eigentlich.

**Thalhofer, Niklas:** Was nun meine Frage noch wäre zum Beispiel in Bezug jetzt auf die reinen Online Kunden. Rücksendungen verursachen teilweise schon enorme Kosten, also wie ist die Rückzahlungsquote, wenn jetzt einer, sage ich mal virtuelle Anproben eben nutzt über die Funktion im Vergleich zu einer wo jetzt sage ich mal ja standardmäßig eine Brille kauft, ohne die es irgendwie vielleicht davor virtuell anzuprobieren.

**Wolk, Stefan:** Also davor muss man einfach mal sagen, dass das ist natürlich verschiedenste Gründe gibt für Retouren und du ja auch nur bedingt rausfinden kannst, was wirklich der Grund war. Zum einen, weil das nicht immer freiwillig ist, was du da ankreuzt, ob es macht oder nicht. Das kennst du auch wenn du bei Zalando was bestellst oder so manchmal das kein Bock dann kreuzt irgendwas an oder gefällt mir nicht oder so in Wirklichkeit was aber zu klein oder zu groß oder whatever. Das machen nur bedingt Leute, deswegen ist es nicht ganz 100 % in der Aussage. Das zweite ist, dass wir natürlich am Ende des Tages auch, dass wir auch nicht nicht bei allen Kunden das eins zu eins zuordnen können. Das geht halt natürlich auch nur dann, wenn er zu dem Zeitpunkt, wo der sich wo der diese Anprobe gemacht hat, auch dann noch eingeloggt war. Wenn es jetzt eine Gastbestellung war, dann habe ich diese Daten halt nirgendwo irgendwie wirklich verfügbar. Also das kriegst du halt am Ende nicht zusammen, weil das darf ich halt rein rechtlich auch nicht zusammenführen. Ich habe ja schon gesagt, wir speichern nichts und wenn ich halt dann eben nur eine eine Gastbestellung habe, dann habe ich auch im Account nicht diesen Clickstream, dass ich weiß, Hat der das vorher halt gemacht. So, dann endet das eigentlich ab dem Moment, wo er gekauft hat.

**Wolk, Stefan:** Ich weiß, er hat gekauft okay, dann steht eine eins wenn er gekauft kauft, aber ich weiß ja nicht, dass das Stefan Wolk war. Hat ein Account und hat er dem zugestimmt, dass wir das verarbeiten dürfen, die Daten, dann haben wir es und da wissen wir das es auch den Retourenteil davon nicht dann alle overall der Retouren aber den Retourenteil der wirklich darauf basiert, dass die nicht gefallen hat zum Beispiel oder dass die nicht nicht gepasst hat. Das wären so die beiden Cases, die du eigentlich mit dieser virtuellen Anprobe besser machst. Dass das sich ungefähr halbiert in der Retourenquote. Die Overall Return Quote bei der Brille ist das noch relativ frisch, da haben wir so um die 20 bis 25 % und die sagt der Anteil davon. Ich weiß jetzt ehrlich auch nicht ganz genau, wie viel der ist, der derer, die sagen, ich mache das, weil er mir nicht gefallen hat oder mir zu klein war. Aber ich weiß das aus den Auswertungen, dass in dem Teil das auf jeden Fall sich halbiert hat. Also kannst du ungefähr sagen, das wird overall so sein, dass man das dadurch halbieren kann im Best case. Bei der Sonnenbrille das ist ja eher so eine Sonnenbrille ohne Stärke.

**Thalhofer, Niklas:** Das ist dann ein reines Modeaccessoire.

**Wolk, Stefan:** Ist reines Modeaccessoire genau. Da ist die Returnquote bisschen größer, die liegt so ein bisschen bei um die 30 %, was aber noch weniger ist als im klassischen Fashionbereich. Da ist sie halt eher bei über 50. Insofern. Und du kannst ja auch vieles von dem wiederverwenden, also gerade in diesen eine Sonnenbrille, die kannst du halt so was nicht zu 95 % kannst du dann wieder verwerten und einfach wieder einlagern. Bei einer Korrektionsbrille ist das ein bisschen komplizierter, da kannst du die Gläser auf keinen Fall verwenden. Die wären dann wirklich komplett entsorgt. Und bei den Fassungen zum Teil kannst du wiederverwenden, wenn der die schon zu da gebogen hat oder irgendwas dann, wenn ihr auch am Ende des Tages halt dann zweit verwertet. Also wir gucken, dass wir sie dann irgendwie weitergeben, zum Beispiel Spenden oder so, also die kannst du auf jeden Fall da wiederverwenden. Jetzt nicht einfach weggeschmissen, aber du kannst ja nicht an den Kunden wieder verkaufen. Das ist halt dann schwieriger.

**Thalhofer, Niklas:** Darf man wissen, wie viel dann pro Rücksendung im Durchschnitt an Kosten hängen bleibt bei Fielmann.

**Wolk, Stefan:** Nee, das sind Zahlen die kann ich jetzt nicht veröffentlichen. Ähm.

**Thalhofer, Niklas:** Also ich habe mal bei Handelsblatt zum Beispiel so ein Durchschnittswert gelesen von so 20 €.

**Wolk, Stefan:** Das was übrig bleibt?

**Thalhofer, Niklas:** Also das was am Händler hängen bleibt durch die Porto und Bearbeitung noch mal Wiederverkauf.

**Wolk, Stefan:** Ja, ja. Also von diesen rein prozessualen Kosten außenrum kommt das ungefähr hin, was so zwischen 15 - 20 € will ich auch sagen. Und dann, was da noch on top kommt, ist ja so der Wareneinsatz dann, den du drinnen hast. Also was hast du eigentlich bezahlt für den, für die Ware? Und da ist es bei uns. Also da kann ich jetzt keine Zahl sagen, aber es ist halt deutlich geringer als jetzt in anderen Bereichen, weil ehrlicherweise, der große Treiber auch in dieser dieser Branche das ist so eine so eine Produktproduktion gar nicht so teuer ist für so ein Glas zum Beispiel. Also das, was wir beide zahlen, wenn wir beim Optiker eine Brille kaufen, ist ja meistens das Glas, was das

Teure ist. Und selbst du jetzt mit deinen, mit deinen Werten, mit minus zweieinhalb oder so, da bist du ja auch schon in dem Bereich, wo du ohne Brille jetzt auch nicht einfach so auf der Straße rumlaufen kannst und wo dich unwohl fühlst. Bei so -1 Das sind Leute, die sagen Ja, beim Autofahren habe ich die auf oder so. Aber wir beide sind ja schon immer jemand, der braucht wirklich eine Brille brauchen. Wir brauchen Unterstützung. Da ist das schon mal in Gläsern. Ja dann manchmal auch ein bisschen. Ein bisschen höherpreisiger bist als jetzt bei jemandem, der irgendwie fast keine Stärke hat. Wenn sie dann besonders dünn sein soll, damit es auch schick aussieht usw, aber der Wareneinsatz relativ gering. Insofern ist das halt bis bewegst du dich da schon eher in Summe dann vielleicht nochmal 20 30 % drauf. Was den Wareneinsatz anbetrifft, zu den Handling kosten. Genau. Am Ende ist es eine Mischkalkulation. Das ist aber was. Natürlich, die Frage zielt darauf ab. Also wenn du mit virtueller Anprobe zum Beispiel eine bessere Vorauswahl treffen kannst für den Kunden und damit das Retourenrisiko senken kannst, ist das natürlich auch ein weiterer großer Hebel neben dem reinen Conversion Thema. Da sind jetzt die Werte noch relativ neu. Aber wie gesagt, ich würde halt so so sagen, dass du in dem Retourengrund. Gefällt mir nicht, steht mir nicht, passt mir nicht das ungefähr halbieren kannst mit der virtuellen Anprobe.

**Thalhofer, Niklas:** Darf man dann auch wissen was ihr overall an Retouren zurückgeschickt bekommt.

**Wolk, Stefan:** Die Returnquote ist aktuell bei der Korrektionsbrillen teils so um die 20 % ungefähr.

**Thalhofer, Niklas:** Okay. Ja gut, das kann man dann von den sales irgendwie zurückrechnen.

**Wolk, Stefan:** Ja gut. Die Sales hast du nicht, die gebe ich auch noch nicht raus. Bei der Korrektionsbrille haben wir Gerade erst angefangen. Wir verkaufen jetzt seit Januar in Österreich und seit Ende Juni in Deutschland. Da reden wir schon jetzt über ein paar 10.000. Aber das ist mir, das ist noch zu frisch. Und das halt wirklich anteilig zu kommunizieren, wenn ich mal so als Zielbild: Wir wollen aber deswegen ist das halt auch superwichtig, das, was wir gerade diskutieren. Wir wollen halt in den nächsten Jahren so ungefähr. Ich habe einfach mal gesagt, der Markt hat aktuell so um die 4 % Anteil online gekaufter Brillen. Also wenn du Optik Markt Europa guckst, hast du sowieso einen Schnitt von 4 % Anteil online gekauft. Guck dir das an für Fashion, da bist du eher so bei 25 30 %, also deutlich höhere und andere andere Kategorien auch. Deswegen ist das noch niedrig. Aber wir glauben, dass wir so ungefähr 10 % in den nächsten fünf Jahren ungefähr

erreichen werden an Anteil online. Das daran daraufhin arbeiten wir zu. Das hat vor allen Dingen für uns erstmal aus der Kundenperspektive den großen Vorteil, dass es eben Kunden gibt, die sagen Ich möchte das. Ich will eben nicht mehr laden gehen oder das möglichst vermeiden oder möglichst reduzieren. Und wir haben als Fielmann einen ein besonderen Need, der ich sag es mal luxuriös ist. Wir haben zu viele Kunden. Das äußert sich halt in sehr langen Wartezeiten stellenweise bei Fielmann. Das heißt also, du hast durchaus Wartezeiten zwischen halbe und einer Stunde. Manchmal kannst du natürlich Termine buchen usw, dann wird das alles schon besser und wir arbeiten auch ganz, ganz viel dran, dass wir dir verbindliche Aussagen geben können.

**Wolk, Stefan:** Aber mal so als Wert Wir verlieren jedes Jahr halt so um die 700.000 Kunden allein in Deutschland, die eines unser Läden betreten und die dann aber keine Brille kaufen, weil es ihnen zu voll ist und rausgehen. Und wenn ich natürlich jetzt ein Onlinebrillenanbieter bin, habe ich natürlich eine Alternative. Und vor allen Dingen kann ich auch damit gezielt Kunden ansprechen, die vielleicht keine so umfangreiche Beratung brauchen, aber die ich trotzdem nicht vermeiden kann, wenn sie im Laden sind. Also ja, der Prozess, der zwischen der einfachen Brille bei jemand, der sagt: "Ich habe schon eine genau die gleiche wieder" und hat die Werte bei sich. Das ist trotzdem Aufwand physisch im Laden, weil er das muss ja jemand das machen und wenn er Richtung online wandert, wäre das natürlich eine große Hilfe. Dann könnte man sich im Laden auf Kunden konzentrieren, die wirklich eine komplexere Beratung brauchen, wie bei zum Beispiel einer Gleitsichtbrille. Das ist so ein bisschen auch die Idee dahinter, dass wir sagen, der Kundenwunsch ist da, okay, es gibt Kunden, die wollen das und wir haben ein eigenes Interesse daran, weil wir da die Läden ein Stück weit leerer bekommen oder andere Kunden bedienen können, die mehr Beratung benötigen. Der Kunde kann immer frei entscheiden. Sie werden jetzt niemals sagen Du musst jetzt online kaufen, das wollen wir nicht. Das werden wir niemals tun. Und es wird auch immer Kunden geben, die sagen Ich habe keine Lust auf Online, ich will das im Laden machen.

**Wolk, Stefan:** Aber der Kunde, der das annimmt, das Angebot und der das möchte, der soll das natürlich möglichst einfach haben. Und dem wollen wir dabei auch helfen. Und das ist etwas, das wir auch jetzt in den nächsten Jahren deutlich featuren werden. Deswegen ist eCommerce und Online für für uns ein wichtiger Hebel, um dieses Kundenfrequenz Problem zu verbessern. Das haben wenige Optiker Es ist ein sehr luxuriöses Fielmann Problem ehrlicherweise. Also wenn du mal so mach das mal spaßeshalber wenn du das nächste Mal im Einkaufszentrum bist, geh mal einfach gucken. Da sind ja meistens immer so zwei drei Optiker drin, Geh mal dran vorbei. Wenn da ein Fielmann ist, wirst du sehen,

dass da immer Leute drin sitzen, Wenn ein Apollo ist oder ein Spex. Oder weiß ich nicht, was ein irgendein anderer. Krass (Optiker), oder so? Wirst du sehen, dass da entweder kein Kunde drin ist oder wenige Kunden sind. Also die drehen halt von der Frequenz her viel, viel weniger in den Stores. Das ist ja so ein bisschen das Erfolgsgeheimnis von Fielmann. Wir sind eigentlich derjenige, der am Ende am günstigsten ist. Wir haben 5 % der Geschäfte in Deutschland, wir haben 30 % des Umsatzes in der Branche. Wir machen aber mehr als die. Über 50 % aller Brillen verkaufen wir. Das heißt, wir haben also eine viel größere, viel größere Kundschaft am Ende des Tages, in der in der puren Anzahl an Kunden. Und das ist halt so ein bisschen pro und Kontra das ist also äußert sich dann eben im Negativen, in zu langen Wartezeiten und die versuchen wir halt massiv zu abzubauen.

**Thalhofer, Niklas:** Ich glaube, vor fünf Jahren hat sich noch keiner vorstellen können, dass man Brillen mal online so einfach kaufen kann. Mit zu vielen Vorteilen Mittlerweile auch.

**Wolk, Stefan:** Genau.

**Thalhofer, Niklas:** Und vor allem wenn da jetzt noch mehr kommt mit 3D-Werten, wo man dann viel mehr anpassen kann, dann haben sie wahrscheinlich sogar mehr Vorteile als wie jetzt in den Laden zu gehen.

**Wolk, Stefan:** Also ja, natürlich ist das logisch, dass das wird sich immer weiterentwickeln Und meine Prognose ist in fünf Jahren ist das online wirklich auch für jede Art von Brille jetzt mal außer Randbereich oder so, wenn wir jetzt nicht total krasse Stärke hast oder so, wo eigentlich der Augenarzt mit dem mitkommen muss, um das irgendwie zu machen, wird das halt auf jeden Fall machbar sein und richtig gut funktionieren. 100 %. Was aber auch auf der anderen Seite noch ein super interessanter Punkt ist, haben wir nicht drüber gesprochen. Wir leben und denken Omni Channel. Das heißt also am Ende des Tages hast du halt einen Kunden, der sagt ich bin nur im Laden. Ich habe auch keinen Bock auf irgendwas anderes, da es dem Kunden, der sagt ich will nur online was dazwischen, aber noch eine ganze Menge mehr. Der eine gesagt ich will online eine Fassung auswählen und will schon. Die muss schon für mich da liegen, wenn ich komme und dann macht man noch den Rest. Oder du kannst auch einen Kunden haben, der sagt ich gehe in Laden und kauf am Ende nicht. Das hast du auch ganz oft, dass wir immer sagen, ich muss noch mal zu Hause fragen, meine Freundin, Frau oder was auch immer. Steht die mir eigentlich? Und dann muss der ja wiederkommen, um die Brille final zu kaufen. Auch der könnte zum Beispiel sein Kundenaccount, könnte alles drin sein. Und dann sagst du Alles klar, die Brille ist ja schon fertig konfiguriert und zurück noch auf kaufen und macht per PayPal die Zahlung

zu Hause und dann kommt das Ding zu mir nach Hause geliefert. Also da gibt es also eine Menge Cases dazwischen. Und was aber auch ist im Stationären hat zum Beispiel auch die virtuelle Anprobe für uns durchaus Vorteile. Also ich sage dir mal ein sehr plakatives Beispiel. Wir haben ja auch sehr unterschiedlich große Geschäfte, wir haben kleine, mittlere, riesengroße Stores in Hamburg. Wo kommst du her? Aus welcher Ecke?

**Thalhofer, Niklas:** Äh. Weiß nicht, ob sie das kennen, Krumbach. Bei Augsburg, irgendwo in der Nähe.

**Wolk, Stefan:** Ah ja, okay, okay. Genau. Also, wenn. Wenn jetzt aber in Augsburg oder so, da hast du schon auch einen größeren Laden. Und in kleineren Ortschaften hast eben auch kleinere Läden. Und dann hast du auch jetzt in Hamburg beispielsweise haben wir, glaube ich, 25 Geschäfte, wir haben einen riesengroßen an der Mönckebergstraße. Also wenn du mein Hamburg bist, guck mal an, das ist wirklich so das Flagship, das der größte, größte Optiker der Welt von der Anzahl der Brillen da sind also über 20.000 Brillen in der Auslage und noch mal irgendwie 15.000 irgendwie diese in Schubladen haben. Also wir haben halt da unglaublich viele Fassungen. So ein normaler Fielmann Laden hat Minimum immer 2000, das ist auch schon eine ganze Menge, also deutlich mehr als ein normaler kleiner Optiker irgendwo hat. Jetzt hat man aber trotzdem immer die Situation, dir gefällt irgendeine Brille gut, aber die gibt es nicht in der Farbe, die du wünschst. So, und dann kannst du in dem Katalog dir das angucken und sagen okay, dann nehme ich die halt in, Ach die gibts es auch ein Rot, Alles klar. Dann kauft mir die oder besorgt mir die in Rot. So stell dir folgendes Szenario vor, du hast auch nicht mehr so viele Brillen im Laden, weil das kostet ja auch Geld. Also die die Fassung die wir haben. Ist ganz normales Inventory.

**Wolk, Stefan:** Das musst du erst mal bezahlen. Und wenn es nicht verkauft wird, dann muss es halt auch abschreiben oder günstiger im Sale verkaufen usw. So stelle ich jetzt mal folgendes Szenario vor. Ich habe halt wirklich einen sehr durchdekliniert das Sortiment. Gerade in kleineren Geschäften habe ich jetzt 500 Brillen da und meine Brille, die ich jetzt auch habe, gibt es zum Beispiel 17 Farben. Ich habe nur eine Farbe, da sagt der Kunde Aber das Modell gefällt mir, Finde ich richtig schick. Dann kann der sich halt mit dem gleichen, was wir online haben, von Display stellen und kann halt sagen alles klar, hat dann so ein paar Farbbuttons und er setzt ja die Schwarze meinerwegen auf die, die im Laden vorrätig ist. Stellt sich vor sein Display, also vor dem Fernseher, sieht sich selber mit einer entsprechenden Kamera, also virtuell und dann kann er halt quasi Farben durch flippen und kann dann halt eben sagen Oh, da gibt es noch ein Rot Gelb Grün, was auch immer. Oh, Türkis finde ich richtig cool. Hab ich jetzt ja nie gesehen. Wie es aussieht, ist ein ganz

anderer Effekt, als wenn du das im Katalog gesehen hast. Und die Farbe weiß nicht so richtig, ob das meine Farbe ist. Auf meinem Gesicht weiß ich ja nicht wie das passt zu meinen Haaren, zu meinen Augen usw und dann würde diese Validierung viel, viel größer sein, dass mir die wirklich gefällt.

**Wolk, Stefan:** Also auch dann wieder weniger Retouren, weniger Kundenunzufriedenheit usw. Und das ist zum Beispiel ein Szenario, das wir auch gerade in so einem MVP ausprobieren. Nutzen wir quasi die gleiche Technologie, die ich am Anfang beschrieben habe der virtuellen Anprobe auch mit diesem wegradieren. Nur das nicht die irgendeine Brille wegradiert wird, sondern genau die, die aufhat, damit also quasi nur die Oberfläche wegradiert. Ich weiß ja, in welche Fassung das ist und dann kann ich die Oberflächen darauf setzen. Das hört sich jetzt erst mal sehr easy an, ist unglaublich kompliziert, weil wenn wir über so Oberflächendarstellungen sprechen, das ist halt eines der kompliziertesten Themen. Also neben der Kopferkennung ist dieses Thema wie sieht eine was ich nicht eine transparente Fassung zum Beispiel, sondern die also, die durchsichtig ist. Wie sieht die eigentlich dann aus, wenn ich diese simuliere oder Metall? Ganz kompliziert. Also verschiedenste metallische Schattierungen, wie sieht das halt aus oder so kennst du von Sonnenbrillen, die haben dann so Verläufe. Na, da gibt es ja dann so eine Ray Ban. Irgendwie gibt es dann irgendwie sogar stellenweise in 30 Farben oder so, was das Glas anbetrifft.

**Thalhofer, Niklas:** Oder auch Moscot glaube ich

**Wolk, Stefan:** Ja Genau, Hochkompliziert. Aber wenn das wirklich mal am Ende gut funktioniert, also wenn das jetzt so gut als Produkt so hinbekommen, kann das halt dieses Inventory Problem zum einen für uns lösen, das heißt sie brauchen gar nicht mehr so viel Brillen vorrätig haben im Laden. Und zum Zweiten der Kunde hat natürlich dann aus einem viel größeren Sortiment noch die Auswahl, die er anprobieren kann. Das heißt, ich kann da irgendwas aus den 2000 in jedem Laden 50.000 oder 100.000 machen, sodass ich natürlich ein ganz anderes Kundenerlebnis schaffen kann, auch mit einem kleinen Laden. Dann kommen wir auch ganz schnell so in Richtung Showrooming. Also ich bin dann eher eher auch in einem Bereich, wo der Kunde auch viel mehr Self-Service dann zum Beispiel machen kann. Deswegen hat dieses Thema virtuelle Anprobe für uns auch in der Perspektive auch in den Stores halt dann einen ganz, ganz große Mehrwert. Und wenn ich dann noch ein weiteres Problem nenne, das wir haben wir haben so wie viele andere Branchen auch, natürlich ein großes Nachwuchsproblem. Also ob wir das jetzt nicht so der sexiest Job, den du machen willst. Generell haben wir ein Demografieproblem in

Deutschland, vor allen Dingen in Zentraleuropa. Eigentlich. Also es hat nicht nur Deutschland, aber wir haben einen ganz Babyboomer Knick, der jetzt in den nächsten Jahre kommt und das heißt also, viele junge Leute oder weniger junge Leute sind da, die eine Ausbildung machen wollen. Und deswegen werden wir perspektivisch immer mehr Sachen in Richtung des Kunden auslagern, das der im Self-Service Sachen machen kann.

**Wolk, Stefan:** Oder wir befähigen halt Leute, die nicht die Ausbildung haben, den Kunden besser beraten zu können. Kommt beides aufs gleiche raus. Also ich könnte auch sagen jetzt, du bist ab morgen arbeitest du bei mir im Laden und du musst eigentlich gar nichts können, außer dass du nett sein musst und ein bisschen Kunden-Kommunikation machen kannst, aber alles andere findet komplett automatisch statt, indem du ein Tablet hast. Oder das gibt es dem Kunden, der probiert irgendwas an, sagt die Brille Finde ich gut. Alles klar, dann holst du die. Und der ganze Rest geht auch automatisiert. Also wenn du so ein Szenario denkst, spielt das ganze Thema virtuelle Anprobe oder in diesem Fall also im Augmented Reality Bereich auch im Laden dann irgendwann mal eine sehr, sehr große Rolle. Es gibt auch Anbieter, wenn du vielleicht ein bisschen recherchieren willst, noch mal dem Kontext brillen.de. Die machen das heute schon. Die haben das schon. Die haben schon quasi so Stores, wo noch einer sitzt, der irgendwie Hallo zu dir sagt und sagt Alles klar, setz dich mal dahin und du kannst halt virtuell Brillen anprobieren oder auch virtuell wird so dieser Sehtest Automat bedient. Bei denen also kommt dann auch kein Mitarbeiter, sondern setzt sich an so einen Automaten und dann fährt das Ding an ein Auge ran und vermisst deine Sehweite und dann sitzt irgendwo einer remote, ganz woanders in einem Call Center und sagt Alles klar, ich habe die Werte jetzt.

**Wolk, Stefan:** Also dahin geht die Tendenz halt auch bei vielen. Die machen das primär, weil sie halt, weil es ansonsten zu teuer wäre. Die haben also keinen eigenen Optiker. Aber auch für uns ist das ein Thema. Also je mehr wir das Thema in den Läden damit verbessern können, so viel aus der Kundenperspektive, also aus der Unternehmensperspektive, um auch das überhaupt noch bereitstellen zu können, diesen Kundenservice, den wir, den wir als Credo haben, hilft natürlich auch so was. Also insofern, das ist halt deutlich größer dieses Gebiet also es ist also nicht nur auf E Commerce beschränkt, es ist wirklich ein Omni-Channel Thema und am Ende des Tages ist es das Gute. Wir entwickeln das halt immer einmal und gucken dann das gibt es alles für Anwendungsfälle, die die, auf die man das nutzen könnte. Das ist schon ein Technologie. Du kannst jetzt meistens in verschiedensten Bereichen anwenden. Jetzt habe ich eine ganze Menge so ein bisschen in dem Kontext hier dir da erzählt, wirst wahrscheinlich auch gedacht haben vorher ne so viel haben die gar nicht. Aber tatsächlich ist das für uns ein recht großes Thema.

**Thalhofer, Niklas:** Ja, das wäre auch eine Frage gewesen. Also ob ihr das in Zukunft noch plant, irgendwie weiter in AR etwas auszubauen. Aber ich habe schon auf jeden Fall viel erfahren, was da im Hintergrund läuft.

**Wolk, Stefan:** Genau, was ich meinte so in Richtung Stores auf jeden Fall bei der Brille, was und was noch ein Thema ist. Auch da denken wir gerade drüber nach. Wir sind ja nicht nur Optiker, wir sind ja auch Hörakustiker. Und im Thema Hörakustik, also Hörgeräte, also Unterstützung beim Hören. Spielt auch zunehmend das Thema, wie steht mir das oder passt das? Also fällt das auf usw Also kann ich das simulieren, wie das eigentlich an mir aussieht? Eine große Rolle. Und deswegen denken wir auch gerade über Augmented Reality für Hörakustik nach. Weil auch dort steigt das Alter quasi der Kunden. So wie bei der Brille ja auch ist also die Demografie funktioniert zum einen in die Richtung, dass immer mehr Leute höherpreisige Brillen brauchen, so Gleitsichtbrillen. Zum einen also, wenn mehr ältere Leute da sind und zum Zweiten immer mehr jüngere Leute eine Brille brauchen. Durch dieses ganze ständige auf Computer gucken und Handy usw das macht es alles nicht besser. Das ist nicht so das wir sagen: "super", dem ist nicht so wir wir gucken auch dazu präventiv helfen, aber am Ende des Tages ist es halt de facto so. Und bei den Hörern ist es genauso.

**Wolk, Stefan:** Ich bin auch 48 und ich bin so 90er Techno Generation Loveparade und alles mögliche. Also ich habe halt neben der Box gestanden und es hat durch mich durch vibriert. Das kann nicht gut für die Ohren gewesen sein. Und ich habe auf dem Ohr zum Beispiel höre ich weniger als auf dem anderen. So, und deswegen bin ich jetzt auch schon ganz klar in dieser Altersgruppe, wo so ein Hörgerät mir helfen wird. Das wird immer cooler. Das wird am Ende jetzt eher so in Richtung Kopfhörer dann irgendwann sein, der dann nur noch im Ohr so drin ist. Aber ich möchte ja sehen, wie das aussieht. Und dafür gucken wir uns gerade auch so Augmented Reality Lösungen an, die das simulieren, dass ich mir wirklich ein Hörgerät virtuell einsetzen kann und ich gucken kann, Wie sieht das eigentlich an mir aus? Und okay, Hörgerät ist doch nicht so schlimm. Kann ich eigentlich machen, ist eher wie ein Kopfhörer. Leute könnten fragen ist es von Bose oder von von was auch immer weniger das ich jetzt irgendwie, dass ich ein Opa bin und ein Hörgerät brauche. Das Stigmata ist natürlich da.

**Thalhofer, Niklas:** Ich glaube das könnte auch die Wogen glätten zwischen den Kunden und Hörgeräten.

**Wolk, Stefan:** Genau. Genau. Und insofern ist das halt auch. Auch da spielt das eine Rolle. Und deswegen ist es für uns wirklich in allen Produktgruppen super interessant. Und da wird es noch viel, viel mehr geben, was ich mir vorstellen kann, was man, Ich hatte neulich so eine Idee, die wir diskutiert haben, mal so als als Randidee gebracht habe. Du trägst Kontaktlinsen. Ich zum Beispiel bin so ein echter Angsthase, was das anbetrifft, so in dem Auge rum pulen und so, das ist nicht so meins. Und auch damit euch mal kurz gebrainstormt. Gibt es nicht eine Möglichkeit mal so ein bisschen so und so so eine Hilfe machen könnte, also quasi die mich unterstützt, wenn ich in eine Kamera rein gucke oder ein Handy rein gucke, wie muss ich das eigentlich machen? Was für eine Bewegung muss ich machen um eine Brille einzusetzen? Dann kannst du so Tutorial-Videos machen oder Leute Schulen darin. Aber warum nicht auch das mit einer virtuellen Anprobe mal ausprobieren. Also wie könnte man das machen, dass du das, also das erkennt und mir dann hilft? Wo muss ich die Linse eigentlich genau hinsetzen und was muss ich da noch machen? Was für ein Schritt muss ich noch irgendwie tun? Also bis ein breites Feld gibt es immer noch mehr Sachen, werden uns auch noch viele weitere Sachen einfallen. Je mehr sich die Technologie entwickelt. Wird das also immer immer spannender? Ja.

**Thalhofer, Niklas:** Eine Frage noch mal Ich weiß nicht genau, wie viel du dazu sagen kannst, aber. Also wie hoch ist denn der Absatz von Brillen, die mit virtueller Anprobe ausprobiert wurden im Vergleich zu Brillen, die einfach so gekauft werden?

**Wolk, Stefan:** Also die Anzahl ist dreimal so hoch. Das ist also also dreimal so häufig die Kaufwahrscheinlichkeit, wenn du es vorher virtuell anprobiert hast. Das kann ich dir sagen als Zahl die absolute Anzahl an Brillen, die kann ich leider nicht sagen, dass das. Also warum kann ich so was nicht sagen? Aber ich würde das jetzt super gerne sagen ehrlicherweise. Aber mein Problem ist, wir sind eine Aktiengesellschaft und wir haben eine entsprechende Compliance Regeln, die. Wenn ich jetzt sagen würde hey, wir haben jetzt gerade gestern so und so viel Umsatz gemacht und so und so viele Brillen online verkauft und das wird irgendwie geleakt, dann kann dies Einfluss auf den Aktienkurs haben und da komme ich, komme ich in den Knast, tatsächlich. Deswegen muss ich immer so ein bisschen aufpassen. Also ich kann so relative Werte, kann ich sagen, nee, aber geh mal davon aus das auf jeden Fall wie gesagt der Faktor mal drei. Wenn du also irgendwo mal auch woanders Zahlen siehst oder so, dass der auf jeden Fall darauf anwendbar ist. Und das was ich vorhin meinte, eben auch für stationäre Käufe. Also wird eine Brille anprobiert Im Internet bedeutet dreimal so viele Termine für einen Brillenkauf im Laden. Also wir reden schon über eine große Relevanz. Also wir machen ungefähr so 50 % Termine. Wie viel Brillen wir im Jahr verkaufen, wirst du rausfinden. Das steht im Geschäftsbericht und das

kannst du, Kannst du googeln. Insofern kannst dir selber ein bisschen ausrechnen, was der Impact halt ist. Also das ist schon. Wir reden schon über einen wirklich Millionen Umsatz Impact von so einer virtuellen Anprobe. Also jetzt nicht irgendwie mal, das ist ein nettes Kundenfeature, das ist wirklich geschäftsrelevant. Also das ist für uns elementar inzwischen Bestandteil unseres gesamten Geschäftsprozesses.

**Thalhofer, Niklas:** Also auch Teil der Strategie für die Zukunft.

**Wolk, Stefan:** Komplett, total. Also das hilft uns auf jeden Fall. Und es war wirklich auch eine intensive Zeit. Auch das auf dieses Level zu entwickeln, muss ich ganz ehrlich sagen. Das ist jetzt also nichts, was seit Jahren so da ist, sondern das entwickelt sich auch ständig weiter. Sehe es übrigens auch in anderen Industrien gerade sehr deutlich. Also alles, was so tatsächlich mit Detektion an Menschen ist. Fashion beispielsweise war da lange außen vor. Das war lange so ein Thema hat nicht stattgefunden, also war wirklich mehr so dieses Ikea Ding. Ich projiziere irgendwas in Raum rein und ich sehe jetzt, weil ich viel auch unterwegs bin auf Konferenzen und und Messen und so, also wirklich weltweit sehe immer mehr Anbieter, die das auch für Fashion machen. Also ja wirklich in Pullovern, Shirt, Hose, Handtasche, Accessoires auch ganz viel machen. Und das Coole ist daran, das kann es natürlich auch noch weiter so in Richtung virtueller Welten am Ende des Tages auch denken. Also was auch immer passieren wird. So richtig. Fliegt soweit momentan noch nicht. Nun, Nutzerzahlen sind ja noch relativ überschaubar, aber das Investment so großer Tech-Firmen wie. Ähm, wie, wie Meta, Google und anderer ist ja sehr sehr groß in diesem Bereich. Also gehen wir mal davon aus, dass das irgendwann dieses Thema virtuelle Welten immer mehr ein Thema wird. Dann ist natürlich das, worüber wir sprechen, was wir an Assets dafür generieren, für diese virtuelle Anprobe natürlich fast eins zu eins benutzbar, auch in diesen virtuellen Welten. Also ich habe auch schon drüber nachgedacht, ob in dieser gekauften Brille richtig physisch. Ich gebe dir die virtuelle Brille Brille dazu kostenlos als als NFC oder so für Metaverse oder so. Nur der Case ist momentan super überschaubar, aber die haben irgendwie paar hunderttausend Nutzer weltweit und einer davon bin ich. Ich probiere das ab und an mal, aber selbst ich als totaler Tech-Geek bin da noch nicht richtig. Von überzeugen ist also noch nicht so richtig cool.

**Thalhofer, Niklas:** Das ist aktuell halt noch nicht Saloon fertig.

**Wolk, Stefan:** Aber es wird kommen. Also das was Google über das was Apple jetzt gemacht hat mit der mit der Brille beispielsweise, das ist ja auch noch das hier. Du siehst aus wie so ein Robomensch, aber dieses als erste Generation und dann guckt ihr die fünfte

Generation an, die wird halt so aussehen wie das [zeigt seine Brille in der Kamera] so, also es wird irgendwann mal wirklich eine normale Brille sein und dann werden halt die Leute Millionenfach draußen rumlaufen mit einer normalen Brille, die halt ganz viel kann, immer so rein projizieren. Dann können die halt auch in so einer virtuellen Welt sein. Also das war so, ich weiß nicht was ich bin. Großer Ready Player One Fan, also den Film gesehen und gelesen hast, das kann ich nur empfehlen. Hat Steven Spielberg verfilmt. Absolut richtig gut. Es gibt wenige gute Buchverfilmungen, aber das ist wirklich eine sehr, sehr gute. Und da geht es auch wirklich um wirklich komplett virtuelle Welten. Das wird kommen. Also das werden wir noch alle in naher Zukunft wirklich erleben. Also wird es immer mehr in diese Richtung sich bewegen auch. Und du kannst natürlich solche Sachen auch benutzen. Deswegen ist da auch in der Zukunft noch viel, viel mehr möglich als das, was wir uns heute gerade gerade so vorstellen.

**Thalhofer, Niklas:** Also ist dann auch der Plan, quasi für jede Brille auch ein 3D Modell dafür zu erstellen

**Wolk, Stefan:** Das haben wir heute schon

**Thalhofer, Niklas:** Jede einzelne?

**Wolk, Stefan:** Genau das brauchen wir alleine schon für diese virtuelle Anprobe. Also du kannst halt keine. Dieses sogenannte Asset, also diese virtuelle Brille, die du dafür generieren musst, das ist ein 3D Modell. Und da gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder für das schon in der in der Konzeption also so eine Brille, die sein wird, wird die heute auch schon ganz, ganz viel am Rechner gemacht, dann kannst du das schon so als so eine Art Output Produkt schon mit wegspeichern und benutzen. Das ist das eine. Und ansonsten ist aber auch so, dass noch viel gescannt wird. Er wird wirklich in so eine Box wird so eine Brille reingelegt und dann wird die halt zu 360 Grad gescannt und auch die Oberfläche usw und dann wird daraus einen 3D Avatar quasi generiert. So und das machen, das machen machen wir halt auch mit Fitting Box. Also die sind da auch, die liefern das auch als Assets für andere. Also zum Beispiel kannst du in den USA auf Amazon kommen, kannst du auch schon Brillen virtuell anprobieren, wo die Assets halt auch von Fitting Box zum Beispiel kommen. Dann scannen die einfach mal irgendwie, ich glaube die haben die größte Datenbank mit 250.000 Brillen oder so, die in der Datenbank schon sind. Muss ich zum Beispiel auch jetzt wenn, wenn ich eine Markenbrille habe von von Ray Ban. Das bekannteste was was ich aus jeder so kennt als Brillen Marke, dann muss ich die nicht mehr selber generieren oder scannen, sondern dann kann ich mir die einfach schon aus diesem

Asset Pool rausholen, weil die da schon drin ist, weil die Ray Ban hat schon mal scannen lassen, weil die halt dann für alle möglichen Onlineshops oder Anwendungsfälle schon verwendet wird. Also deswegen schon. Das ist nochmal auch ein Kostenfaktor. Also so ein Scann kostet auch Geld. Ähm. Aber es lohnt sich allemal. Das kann ich schon mal sagen. Also auf jeden Fall ein sehr lukratives Thema.

**Thalhofer, Niklas:** Gut. Also von meiner Seite wäre es das eigentlich. Das sind wir auch. Eine optimale Zeit. Perfekt. Super. Vielen Dank für das Interview. Es war sehr interessant und hat mir auch sehr weitergeholfen.

**Wolk, Stefan:** Das freut mich.

**Thalhofer, Niklas:** Vor allem, weil die generellen Rückantworten relativ mau sind. Weil halt auch wenige Stellung beziehen wollen zu dem Thema, weil es halt auch ein bisschen Unternehmensgeheimnis sein wird.

**Wolk, Stefan:** Ja, so schwer, also ehrlicherweise, ich weiß es aus dem Umfeld auch. Ich habe ja selber, weil ich dozent bin und ja auch ganz viele Bachelor und Masterarbeiten betreue, weiß ich halt immer, wie das ist. Am Ende war. Ist immer irgendwie ein Kontakt oder so, weil das halt auch immer on top kommt für Leute. Ich mache das jetzt gerne, weil ich das spannend finde und aber vieles ist halt einfach eine Zusatzbelastung. Warum soll ich das halt machen? Da fehlt so ein bisschen auch so diese Verbindung zwischen zwischen Uni Welt und zwischen Unternehmenswelt. Deswegen bin ich aus einer der Gründe, wo ich Dozent bin, weil ich genau das schaffen will. Weil wenn ich Leute begeistern kann für ein Thema und sagen kann Hey, am Ende nur jetzt sagt Hey, ich finde es irgendwie cool und ich werd diesem Thema mal beruflich was machen oder so, dann habe ich auch was davon, weil vielleicht erfindest du irgendwas oder arbeitest an irgendwas mit, was uns nachher auch wieder helfen kann und was unseren Kunden dann wieder zur Verfügung gestellt wird. Deswegen so ein bisschen muss man das im Kreislauf denken, aber das macht man wenige, deswegen ist es schwer. Also wenn du gar nicht weiterkommst, kannst mich noch mal anfunken, dann kann ich nochmal gucken, ob ich meinem Netzwerk noch irgendwie finde. Du machst das halt kategorieübergreifend. Ist egal, ob es jetzt IKEA ist oder oder irgend so was.

**Thalhofer, Niklas:** Also aktuell versuche ich mich ein bisschen auf Modebranche zu beschränken und Kosmetik, weil das da halt auch ein großes Ding ist mit virtuellen anproben. Ähm, ja. Tendenziell hätte ich dann eher noch die Idee gehabt, das vielleicht zu

beschränken, damit die Aussagen halt allgemeiner werden und nicht auch bisschen repräsentativer. Aber ich würde jeden Kontakt gerne annehmen.

**Wolk, Stefan:** Ich guck mal mein Netzwerk genau, wer mir noch einfällt, ping mich noch mal an, schreib mir nochmal ein paar Tagen mal kurz ein Email und dann WhatsApp. Am besten einem einfacher das. Dann lese ich auf jeden Fall, das ich nicht vergesse. Und ansonsten Niklas, wenn du bist jetzt quasi am Ende von deinem Bachelor, oder?

- Ende -