
BACHELORARBEIT

Frau
Isabelle Naima De Smet

**Bedeutung und Einsatzmög-
lichkeiten von Virtual und
Augmented Reality in der
Event- und Marketingbranche**

2017

BACHELORARBEIT

Bedeutung und Einsatzmöglichkeiten von Virtual und Augmented Reality in der Event- und Marketingbranche

Autor/in:

Frau Isabelle Naima De Smet

Studiengang:

Business Management

Seminargruppe:

BM14sT1-B

Erstprüfer:

Prof. Hermann Mayer

Zweitprüfer:

Prof. Dr. rer. pol. Kerstin Bruchmann

BACHELOR THESIS

Relevance and Application Possibilities of Virtual and Augmented Reality in the Event and Marketing Sector

author:

Ms. Isabelle Naima De Smet

course of studies:

Business Management

seminar group:

BM14sT1-B

first examiner:

Prof. Hermann Mayer

second examiner:

Prof. Dr. rer. pol. Kerstin Bruchmann

Bibliografische Angaben

Nachname, Vorname: De Smet, Isabelle Naima

Thema der Bachelorarbeit: Bedeutung und Einsatzmöglichkeiten von Virtual und Augmented Reality in der Event- und Marketingbranche

Topic of thesis: Relevance and Application Possibilities of Virtual and Augmented Reality in the Event and Marketing Sector

51 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,
Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2017

Abstract

Die vorliegende Bachelorarbeit gibt einen Überblick über die Event- und Marketingbranche hinsichtlich der Möglichkeiten, die sich für beide Branchen durch die Nutzung von Virtual und Augmented Reality erschließen. Begonnen wird mit der getrennten Betrachtung beider Branchen, sowie der Technologien, die hinter Virtual und Augmented Reality stecken. Des Weiteren werden Art und Umfang des bisherigen Einsatzes der Technologien beschrieben. Damit soll vor allem verdeutlicht werden, dass es sich nicht um eine neue Entwicklung handelt, stattdessen erfahren Virtual und Augmented Reality aktuell, ein hohes Maß an Beachtung. Diese Ausarbeitung zeigt auf, welche Chancen sich durch neue Entwicklungen der Technologie ergeben und wie Eventmanager und Marketer Virtual und Augmented Reality für eine Erfolgsmaximierung nutzen können.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-------------|
| Inhaltsverzeichnis | V |
| Abkürzungsverzeichnis | VIII |
| Abbildungsverzeichnis | IX |
| Tabellenverzeichnis | X |
| 1 Einleitung..... | 1 |
| 2 Events und Marketing | 3 |
| 2.1 Definition Events | 3 |
| 2.2 Events und Emotionen | 4 |
| 2.3 Eventformate..... | 5 |
| 2.3.1 Messen und Ausstellungen | 5 |
| 2.3.2 Tagungen und Kongresse | 5 |
| 2.3.3 Public Relation-Events | 6 |
| 2.3.4 Produkt- und Firmenpräsentation | 6 |
| 2.3.5 Roadshows | 7 |
| 2.4 Definition Marketing | 7 |
| 2.5 Marketingformate | 8 |
| 2.5.1 Klassische Werbung | 8 |
| 2.5.2 Content Marketing..... | 9 |
| 3 Zusammenhang Events und Marketing | 10 |
| 3.1 Eventmarketing und Marketing-Events..... | 10 |
| 3.2 Faktoren für die Nutzung von Eventmarketing..... | 11 |
| 4 Augmented Reality..... | 12 |
| 4.1 Definition Augmented Reality | 12 |
| 4.2 Historie Augmented Reality | 13 |
| 4.3 Technische Grundlagen und Anforderungen an Augmented Reality | 15 |
| 4.3.1 Trackingsysteme und Marker | 15 |
| 4.3.2 Software..... | 16 |
| 4.4 Anwendungsbereiche von Augmented Reality | 17 |
| 4.4.1 Technischer und Militärischer Bereich..... | 17 |
| 4.4.2 Automobilindustrie | 18 |
| 4.4.3 Medizin und Chirurgie | 19 |
| 4.4.4 Verkaufsdemonstrationen und Werbung | 20 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5 | Virtual Reality | 22 |
| 5.1 | Definition Virtual Reality | 22 |
| 5.2 | Historie Virtual Reality | 22 |
| 5.3 | Technische Grundlagen und Anforderungen an Virtual Reality | 24 |
| 5.4 | Anwendungsbeispiele von Virtual Reality | 26 |
| 5.4.1 | Wissenschaftlich-technische Visualisierung | 26 |
| 5.4.2 | Architektur..... | 27 |
| 5.4.3 | Unterhaltungsbereich | 28 |
| 5.4.4 | Militärischer Bereich..... | 28 |
| 5.4.5 | Marketing..... | 29 |
| 6 | Virtual und Augmented Reality in der Event- und Marketingbranche | 31 |
| 6.1 | Möglichkeiten von Virtual und Augmented Reality bei Events | 31 |
| 6.1.1 | Public Relation Events | 31 |
| 6.1.2 | Messen und Ausstellungen | 32 |
| 6.1.3 | Tagungen und Kongresse | 33 |
| 6.1.4 | Roadshows und weitere Events | 34 |
| 6.2 | Nutzung von Virtual und Augmented Reality bei Events..... | 36 |
| 6.3 | Möglichkeiten von Virtual und Augmented Reality im Marketing..... | 36 |
| 6.3.1 | Content-Marketing | 37 |
| 6.3.2 | Klassische Werbung – Printwerbung..... | 37 |
| 6.3.3 | Produktpräsentation..... | 38 |
| 6.4 | Nutzung von Virtual und Augmented Reality im Marketing | 38 |
| 7 | Hardware Entwicklungen im Virtual und Augmented Reality Bereich | 40 |
| 7.1 | Hardware | 40 |
| 7.1.1 | Samsung Gear..... | 40 |
| 7.1.2 | Oculus Rift | 42 |
| 7.1.3 | Google Day Dream | 42 |
| 7.1.4 | Microsoft HoloLens | 44 |
| 7.2 | Virtual Reality im Gamingsektor | 44 |
| 8 | Fazit: Zukunft von Virtual und Augmented Reality in der Event- und Marketingbranche | 46 |
| 8.1 | Vorteile..... | 46 |
| 8.2 | Nachteile..... | 47 |
| 8.3 | Ausblick | 48 |
| | Literaturverzeichnis | XI |

EigenständigkeitserklärungXX

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------|-----------------------|
| AR | Augmented Reality |
| bzw. | beziehungsweise |
| CAD | Computer-Aided-Design |
| d. h. | das heißt |
| etc. | et cetera |
| HMD | Head-mounted-Display |
| Mill. | Million(en) |
| Mrd. | Milliarde(n) |
| PR | Public Relations |
| s. | siehe |
| u. a. | unter anderem |
| vgl. | vergleiche |
| VR | Virtual Reality |
| z. B. | zum Beispiel |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1 - Sensorama von Morton Heilig | 14 |
| Abbildung 2 - Ivan Sutherland's HMD | 14 |
| Abbildung 3 - Kampfjet mit AR-Technologie | 18 |
| Abbildung 4 - Nutzung HMD in der Automobilindustrie | 19 |
| Abbildung 5 - Simulator zur Untersuchung der Netzhaut | 20 |
| Abbildung 6 - Anprobe mit AR per Webcam | 21 |
| Abbildung 7 - VR Militärflugsimulator 2009 | 23 |
| Abbildung 8 - Architekturvisualisierung 3D-VR | 27 |
| Abbildung 9 - Virtuelles Auto fährt in den Raum | 29 |
| Abbildung 10 - Transparenter Display für die Darstellung einer virtuellen Welt | 33 |
| Abbildung 11 - Mit VR unter Wasser | 35 |
| Abbildung 12 - Coke Zero AR Kampagne zum Film Avatar | 39 |
| Abbildung 13 - Samsung Gear Headset | 41 |
| Abbildung 14 - Samsung Gear 360°Kamera | 41 |
| Abbildung 15 - Oculus Rift | 42 |
| Abbildung 16 - Google Cardboard vs. Google Day Dream | 43 |
| Abbildung 17 - Microsoft HoloLens | 44 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1 - Einflussfaktoren auf den Immersionsgrad | 25 |
| Tabelle 2 - "Consumer Technology 2016" | 50 |

1 Einleitung

Events und Marketing sind Begriffe, die in jedem großen Unternehmen eine Rolle spielen. Die Frage, die sich jedes Unternehmen stellt, ist, wie das eigene Produkt am besten vermarktet und wie eine erfolgreiche Marke entwickelt werden kann. Hierzu werden ein geeignetes Marketing und entsprechende Veranstaltungen benötigt. Beide Vorgehensweisen rufen beim Empfänger Emotionen hervor, von denen insbesondere die positiven eine Stärkung des Produktes wie auch der Marke bewirken. Heutzutage verfügt beinahe jedes Unternehmen über eine Internetpräsenz, wodurch eine immer größere Konkurrenzsituation gegeben ist. Diese Präsenz ist darüber hinaus als Distributions- und Kommunikationskanal unvermeidbar und muss folglich durch Individualität und Besonderheit Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Eine einfache Homepage reicht in der Regel nicht mehr aus, um über das eigene Produkt zu informieren.¹

Virtual und Augmented Reality sind Begriffe, die 2016 nicht mehr wegzudenken sind. Spätestens seit dem Hype um Nintendos Pokémon Go App (App stieg an die Spitze der Downloadcharts, und die Nintendo Aktie stieg über 25 Prozent)² ist zumindest Augmented Reality fast jedem ein Begriff. Computerbasierte dreidimensionale Darstellungen, wie Virtual Reality, sind bereits seit Anfang der neunziger Jahre in technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen stark vertreten.³ Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) können auch in der Event- und Marketingbranche nicht mehr umgangen werden. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit eben diesem Trendthema und den Möglichkeiten, die sich hieraus für die Event- und Marketingbranche ergeben. Ziel der Arbeit ist, festzustellen, wie die Technologien für Events und Marketing genutzt werden können und anhand von Beispielen zu untersuchen, ob VR und AR eine dauerhafte Erweiterung der Branchen darstellen oder ob es sich nur um einen Hype ohne Zukunft handelt.

Vorgelegt wird eine theoretische, auf Literatur bezogene Arbeit, in welcher zunächst erläutert wird, was Events eigentlich sind und welche Bedeutung ihnen zukommt. Weiter wird kurz beschrieben, was unter dem Begriff Marketing zu verstehen ist, und eine Betrachtung der Beziehung zwischen Events und Marketing versucht. Um zu verstehen, worum es sich bei den Begriffen Virtual Reality und Augmented Reality handelt, werden diese zunächst einzeln bezüglich ihrer Definition und Geschichte betrachtet. Bei Virtual Reality handelt es sich um eine 100% computergenerierte Darstellung. Bei Augmented

¹ Vgl. Esch et al. [2009], S. 130f.

² Vgl. Fuest [2016], o. S.

³ Vgl. Waehlert [1997], S. 25ff.

Reality um eine Visualisierung der realen Umwelt mit drei- und zweidimensionalen Informationen, die in Echtzeit auftauchen.⁴ Darüber hinaus werden die technischen Aspekte kurz definiert, auf die aber nicht tiefer eingegangen wird, da diese nicht im Fokus der vorliegenden Arbeit stehen.

Beschrieben werden bereits bekannte Anwendungsgebiete, wie beispielsweise die Bedeutung von VR in der Medizin und der bereits seit mehreren Jahren erfolgenden Nutzung von AR im militärischen Bereich. Dabei beschränkt sich die Betrachtung auf die jeweils größten und bekanntesten Bereiche. Da es momentan immer mehr Geräte für den AR und VR Bereich gibt, wird ein Teil der Arbeit darin bestehen, die verbreitetste Hardware in Kürze vorstellen, um einen Eindruck zu vermitteln, um welche Technologie es sich handelt, wie diese aussieht und wie diese bereits heute im Gamingsektor genutzt wird. Die danach folgenden Kapitel befassen sich mit den Möglichkeiten, die die Technologien bieten, um verschiedene Events, wie beispielsweise Messen, zu beeinflussen und zu verändern sowie welche Einsatzoptionen es im Marketingbereich gibt, wie zum Beispiel neue Arten von Produkteinführungen, Vermittlung von Werbebotschaften etc. Außerdem wird auf die Vor- und Nachteile der Nutzung eingegangen. Zum Schluss wird ein Fazit gezogen, ob die Nutzung von Virtual und Augmented Reality in der Event- und Marketingbranche als sinnvoll zu betrachten ist oder nicht.

⁴ Vgl. Schneider [2012], S. 3f.

2 Events und Marketing

In diesem Kapitel wird grundlegend erklärt, worum es sich bei dem Begriff Event handelt und welche verschiedene Formate und Aspekte mit diesem einhergehen. Ausgewählte Eventformate werden vorgestellt, der Marketingbegriff wird definiert und ausgewählte Formate werden kurz vorgestellt. Es handelt sich vor allem um Beispiele, die besondere Aktualität aufweisen und gut mit Virtual und Augmented Reality vereinbar sind.

2.1 Definition Events

Events - auf Deutsch: Ereignisse - sind zeitlich begrenzte Veranstaltungen, auf denen auf eine spezielle Zielgruppe zugeschnittene Dienstleistungen angeboten werden. Ein Event besticht durch seine Einzigartigkeit und der Verbindung von Symbolik und Eindrücken.⁵ Das Besondere an Events ist die subjektive Wahrnehmung, der Teilnehmer, einer jeden Veranstaltung, das heißt die Emotionalisierung und Aktivierung der Besucher, die durch Exklusivität, Einmaligkeit, hohe Kontaktintensität sowie ein ausgewähltes Publikum hervorgerufen wird.⁶ Es geht um die Vermittlung von Informationen und um Glaubwürdigkeit.⁷

Folgende Aspekte sind kennzeichnend für ein gelungenes Event:

- Erinnerungswert und Positivität
- Einmaligkeit
- Aktivierung der Teilnehmer
- Zusatznutzen und Effekte für die Teilnehmer
- Planung, Gestaltung, Organisation und Inszenierung müssen gegeben sein
- Vielfältigkeit von Ereignissen, Medien und Wahrnehmung
- Verbindung von Eindrücken und Symbolik⁸

Weiteres wichtiges Kriterium ist, dass ein Ereignis erst dann zu einem Event wird, wenn es Grund für eine Veranstaltung ist. Es entsteht im Kopf des Besuchers.⁹ Events sind „Veranstaltungen aller Art, die durch Inszenierung, Interaktion zwischen Veranstaltung,

⁵ Vgl. Holzbaur et al. [2010], S.7ff.

⁶ Vgl. Borchert [2015], S. 11ff.

⁷ Vgl. Holzbaur et al. [2010], S. 16ff.

⁸ Vgl. Holzbaur et al. [2010], S.7.

⁹ Vgl. ebd. [2010], S. 1.

Teilnehmern und Dienstleistern sowie multisensorische Ansprache erlebnisorientierte Kommunikationsbotschaften an die Zielgruppe herantragen“.¹⁰

Zu unterscheiden sind nicht kommerzielle Events (private Feiern, Gottesdienste, Wohltätigkeitsveranstaltungen), kommerzielle Events (Sport- und Kulturveranstaltungen, Messen, etc.) und Events als Marketing-Instrument (Events, welche Teil der Kommunikationspolitik eines Unternehmens sind).¹¹ In dieser Arbeit werden nicht kommerzielle Events außen vorgelassen, da diese vor allem im privaten Umkreis entstehen und keinen großen Einfluss auf die gesamte betrachtete Branche haben.

2.2 Events und Emotionen

Events bereichern die Freizeit der Menschen, und die Gesellschaft möchte heutzutage nicht mehr darauf verzichten. Freizeit ohne Erlebnisse ist nicht mehr erstrebenswert, die Gesellschaft möchte konsumieren und dabei positive Emotionen empfinden.¹² Auch die Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung von Informationen werden durch Emotionen gelenkt und gleichzeitig ist die Beurteilung von Produkten stark von ihnen abhängig.¹³

Emotionen sind unterschiedlich stark ausgeprägt und können auf verschiedenste Art und Weise auftreten. Je stärker ein Gefühl ist und je höher die Qualität, desto stärker erfolgt die Aktivierung. Events sollen bei den Besuchern Gefühle von Freizeit erzeugen und bei ihnen nicht den subjektiven Eindruck hinterlassen, dass die eigene Zeit verschwendet wird. Es zählt der Gesamteindruck des Events. Durch Gesamteindrücke entstehen Erlebniswelten. Diese sind ein wichtiger Aspekt für ein gelungenes Event und Marketing. Die Kunden verbinden mit dem Event bzw. dem Produkt Event positive Erinnerungen, was als Zusatzaspekt verstanden und genutzt werden sollte.¹⁴

Expertenmeinungen und Fakten werden immer mehr in Frage gestellt, sodass zur Zielerreichung Emotionen bzw. deren Erzeugung unumgänglich sind, da vor allem durch eine Aktivierung von positiven Gefühlen eine Vertrauensbasis aufgebaut wird. Positivität

¹⁰ Borchert [2015], S. 11.

¹¹ Vgl. ebd. [2015], S. 12.

¹² Vgl. Nickel [1998], S.26.

¹³ Vgl. ebd. [1998], S.63.

¹⁴ Vgl. Neumann [2006], S. 36ff.

und Aktivierung stehen in einer Wechselbeziehung zueinander und können alleine nicht funktionieren.¹⁵

2.3 Eventformate

Im Weiteren werden ausgewählte Eventformate genauer betrachtet und definiert. Es handelt sich hierbei, wie bereits in Kapitel 2.2 erwähnt, vor allem um kommerzielle Events, nicht kommerzielle Events werden ausgespart.

2.3.1 Messen und Ausstellungen

Messen und Ausstellungen sind für Unternehmen ein großer und wichtiger Teil ihrer Business-to-Business Kommunikation. Sie bieten die Möglichkeit, den Bekanntheitsgrad zu steigern und Informationen über das Unternehmen oder auch neue Produkte zu vermitteln. Folglich kann eine Messe bzw. eine Ausstellung als Kommunikationsinstrument eines Unternehmens gelten.¹⁶ Hierüber können Neukunden und Mitarbeiter gewonnen, Erfahrungen ausgetauscht und Informationen mit Shareholdern und Stakeholdern ausgetauscht werden. Eine Messebeteiligung ist eine Aufgabe, die regelmäßig auf ein Unternehmen zukommt und die eine möglichst positive Resonanz mit sich bringen soll.¹⁷ Dahinter steht die unternehmerische Aufgabe, mit möglichst wenig Aufwand viel und positive Aufmerksamkeit zu erzeugen. Es gilt, besonders zu sein, ohne einen zu großen finanziellen Aufwand betreiben zu müssen, und neue Ideen der Präsentation zu entwickeln, bevor es die Mitbewerber tun.

2.3.2 Tagungen und Kongresse

Tagungen und Kongresse können sowohl intern, beschränkt als auch offen stattfinden. Interne beziehen sich beispielsweise auf ein Unternehmen und dessen Mitarbeiter. Beschränkt bedeutet, dass eine Tagung oder ein Kongress exklusiv für geladene Gäste stattfindet, und offen, dass jeder die Möglichkeit hat teilzunehmen.¹⁸ Tagungen und Kongresse unterscheiden sich vor allem in der Anzahl der Teilnehmer. Während eine Tagung eher kleiner ausfällt und circa 25-300 Personen umfasst, liegt die

¹⁵ Vgl. Holzbaur et al. [2010], S. 7ff.

¹⁶ Vgl. Borchert [2015], S.283f.

¹⁷ Vgl. Holzbaur et al. [2010], S. 290

¹⁸ Vgl. Holzbaur et al. [2010], S. 303.

Teilnehmeranzahl eines Kongresses zwischen 100 und 1000. Ein weiterer Unterschied liegt in der Dauer der Veranstaltungen. Tagungen sind meist auf einen Tag begrenzt, wohingegen Kongresse über mehrere Tage gehen können. Beide können in unterschiedlichen Locations stattfinden und dienen der Informationsvermittlung. Bei Kongressen gibt es oftmals einen Unterschied zwischen Fachvorträgen und Workshops, bei Letzteren werden die Teilnehmer aktiv miteinbezogen. Bei den Fachvorträgen und Tagungen kommt den Teilnehmern eine passive Rolle zu. Ziel der Veranstaltungen ist es, Kontakte zu pflegen, Erfahrungen und Informationen auszutauschen und zu reflektieren. Die Teilnehmer stammen daher aus einer Branche. Generell sind Tagungen und Kongresse in jeder Branche durchführbar und existent und werden entsprechend des Unternehmenszweiges ausgerichtet.¹⁹

2.3.3 Public Relation-Events

Der Begriff „Public Relations“ stammt aus dem Amerikanischen. Er „wird in Deutschland im Wesentlichen mit dem Begriff „Öffentlichkeitsarbeit“ assoziiert, wenn auch die Zielrichtung der bezeichneten Gegenstände unterschiedlich ist.“²⁰ Public Relation-Events dienen der Beziehungspflege. Die Events sollen Vertrauen schaffen und ein Verständnis sowie ein positives Image gegenüber dem Unternehmen aufbauen sowie Produkte beziehungsweise die Marke verkaufen. Sie dienen einer gezielten Kommunikation. Die wohl bekanntesten PR-Events sind Pressekonferenzen.²¹ Eine andere Art von PR-Events sind vergleichbar mit Get-together und Networking-Events und dienen hauptsächlich der Kontaktpflege.²² Oftmals fällt in dem Zusammenhang mit PR-Events auch der Begriff „Keynote“. „Als Keynote (aus dem Englischen „Grundgedanke“, „Grundsatz“) bezeichnet man einen überdurchschnittlich gut präsentierten Vortrag eines meist bekannten Redners – Rednerin – oder professionellen Grundsatzreferenten („keynote speaker“).“²³

2.3.4 Produkt- und Firmenpräsentation

Produkt- und Firmenpräsentationen können sowohl offene Events als auch geschlossene Events sein. Meist präsentieren sich Unternehmen und ihre Produkte auf offenen

¹⁹ Vgl. Borchert [2015], S. 282.

²⁰ Reisewitz [o. J.], o. S.

²¹ Vgl. Borchert [2015], S. 283.

²² Vgl. Schäfer-Mehdi [2012], S. 28.

²³ Nussbaum [o. J.], o. S.

Events, wie beispielsweise auf Messen (s. Kapitel 2.3.1). Daher ergibt sich eine sehr ähnliche Zielsetzung, die Kundengewinnung, Imagepflege und die Steigerung des Absatzes beinhaltet.²⁴ Oftmals sind Produktpräsentationen unter dem Begriff Verkaufsdemonstrationen bekannt, sie haben den gleichen Grundsatz und das gleiche Ziel.

2.3.5 Roadshows

Roadshows weisen ein hohes Maß an Ähnlichkeit zu Messen oder auch Produktpräsentationen auf. Es handelt sich um ein Event, das im gleichen Umfang an verschiedenen Orten stattfindet. Es ähnelt einer Art Tour, auf der Informationen weitergegeben werden. Das Unternehmen kommt mit seinem Produkt/seiner Marke zum Kunden. Auch hier ist das Ziel, die Bekanntheit zu steigern und positives Image aufzubauen.²⁵

2.4 Definition Marketing

Der Begriff „Marketing“ hat seinen Ursprung in der Nachfrage eines Marktes, den ein Unternehmen zu decken versucht. Durch die Berücksichtigung verschiedenster Einflussfaktoren findet das Unternehmen zu einer marktorientierten Unternehmensführung, mit der es die Realisierung seiner Unternehmensziele anstrebt. Von eben jenen leiten sich dann die strategische Marketingplanung und im weiteren Verlauf die Maßnahmen zur operativen Marketingstrategie ab. Teil dieser Strategie sind die „4 P.s“, nämlich Marketing-Instrumente wie Produkt-/Leistungspolitik²⁶, Preispolitik²⁷, Kommunikationspolitik²⁸ und die Vertriebspolitik²⁹.

²⁴ Vgl. Borchert [2015], S. 283f.

²⁵ Vgl. ebd. [2015]. S. 285.

²⁶ „Die Produktpolitik umfasst dabei Entscheidungen, die die Gestaltung des Leistungsprogramms eines Unternehmens betreffen.“ (Kirchgeorg [2016], o. S.).

²⁷ „Im Rahmen der Preispolitik werden die Konditionen festgelegt, unter denen Produkte und Leistungen angeboten werden.“ (Kirchgeorg [2016], o. S.).

²⁸ „Die Kommunikationspolitik umfasst alle Maßnahmen, die der Kommunikation zwischen Unternehmen und ihren aktuellen und potenziellen Kunden, Mitarbeitern und Bezugsgruppen dienen.“ (Kirchgeorg [2016], o. S.).

²⁹ „Im Rahmen der Vertriebspolitik wird das Absatzkanalsystem gestaltet, um die räumliche und zeitliche Distanz zwischen Unternehmen und Kunde zu überwinden.“ (Kirchgeorg [2016], o. S.).

Die Entstehung der Marketingstrategie wird von mehreren Faktoren beeinflusst:

- „Art des Unternehmens (Profit/Non-Profit, national/global, traditionell/innovativ, Branche, ...)
- Produkte (Produktlebenszyklus, Preissegment, Sortimentsbreite und -tiefe, Vertriebsweg, ...)
- Zusammensetzung der Zielgruppe (Geschlecht, Alter, Einkommen, Einkaufsverhalten, ...)
- Gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen“³⁰

Alle Marketingoptionen dienen der Markenstärkung und dem positiven Image der Marke/des Unternehmens; außerdem wird stets eine virale Verbreitung angestrebt. Einzelne Optionen ähneln Events. Auf diesen Aspekt wird im folgenden Kapitel näher eingegangen.

2.5 Marketingformate

Nachfolgend werden einige Marketingformate verdichtet vorgestellt. Dabei handelt es sich lediglich um einen kleinen Ausschnitt aus allen Formaten und nur um solche, die für die weitere Arbeit von Bedeutung sind. Die Betrachtung aller vorhandenen Marketingformate und -strategien würde den Umfang der vorliegenden Arbeit sprengen und gegen das Gebot der Wesentlichkeit verstoßen.

2.5.1 Klassische Werbung

Mit der klassischen Werbung wird jeder tagtäglich konfrontiert. Dabei handelt es sich – um nur einige wenige zu nennen – u. a. um Zeitungsanzeigen, TV- und Radiospots oder Plakate. Der ständige Kontakt mit Tausenden von Anzeigen mindert die Wirkung bei den Zielgruppen.³¹ Dennoch handelt es sich um die bedeutendste Maßnahme in der Marketingkommunikation.³² In der weiteren Arbeit wird sich der Begriff der „klassischen Werbung“ primär auf Printmedien beziehen.

³⁰ o. V. [2016], o. S.

³¹ Vgl. o. V. [0. J.], o. S.

³² Vgl. Bauermedien [o. J.], o. S.

Werbung ist die „absichtliche und zwangsfreie Form zielgerichteter Kommunikation unter Einsatz spezieller Kommunikationsmittel, mit denen beim Adressaten mehr oder minder überdauernde Verhaltensänderungen bewirkt werden sollen.“³³

2.5.2 Content Marketing

Bei Content Marketing geht es um eine Strategie, mit der Informationen bereitgestellt werden, sowie um die Verfolgung verschiedener Ziele. Die Informationen müssen einen Nutzen und einen Mehrwert für die Zielgruppe bieten. Content Marketing wird vor allem in Online-Medien verwendet und ist ein Teil der Unternehmensstrategie. Die Besonderheit dieser Art des Marketings ist, dass es nicht in erster Linie um die Bildung eines positiven Images für das Unternehmen geht, sondern darum, dass die Zielgruppe sich miteinbezogen fühlen und dadurch zum Kauf angeregt werden soll, und dass eine positive Wahrnehmung des Unternehmens erfolgt.³⁴ Content Marketing ist im hohen Maße aktuell und bietet während einer Zeit, in der Werbung überall zu sein scheint, eine gute Möglichkeit sich von der Konkurrenz abzusetzen, hierdurch die Absatzzahlen zu steigern und die Kunden noch besser an sich zu binden.³⁵ Eine Methode des Content Marketings ist das Storytelling. Storytelling ist eine Methode zur Vermittlung von Wissen, Werten, Meinungen und Informationen. Inhalte werden hier in Geschichten inkludiert, um Emotionen und Interesse bei der Zielgruppe zu erwecken. Es werden sowohl fiktive als auch wahre Geschichten genutzt.³⁶

„Content marketing is a strategic marketing approach focused on creating and distributing valuable, relevant, and consistent content to attract and retain a clearly-definde audience – and, ultimately, to drive profitable customer action.“³⁷

³³ o. V. [o. J.], o. S.

³⁴ Vgl. o. V. [o. J.], o. S.

³⁵ Vgl. o. V. [2016.], o. S.

³⁶ Vgl. Mattscheck [o. J.], o. S.

³⁷ o. V. [2016.], o. S.

3 Zusammenhang Events und Marketing

In diesem Kapitel wird darauf eingegangen, wie eng Marketing mit Events und umgekehrt verbunden sind. Dabei wird das Augenmerk auf Eventmarketing gelegt, da dies speziell für den Gebrauch von Virtual und Augmented Reality geeignet erscheint und da zudem viele Optionen für die Nutzung von VR und AR im Marketing besonders veranstaltungsbezogen sind (s. Kapitel 6.3).

3.1 Eventmarketing und Marketing-Events

Der Begriff „Eventmarketing“ besteht seit circa Mitte der Neunziger Jahre. Er beschreibt den Einsatz von Veranstaltungen als eine Form der Kommunikationspolitik.³⁸ Es handelt sich um Events, welche für Marketingzwecke genutzt werden. „Ein Marketing-Event ist eine Veranstaltung, deren Zweck das Erreichen eines vorher definierten Marketingziels ist.“³⁹ Da diese Marketing-Events zur Kommunikation eingesetzt werden, handelt es sich nach Stephan Schäfer-Mehdi um Eventmarketing.⁴⁰ Dieses muss sowohl inhaltlich als auch zeitlich mit anderen Kommunikationsinstrumenten verbunden werden.⁴¹ Es gibt bis heute keine allgemein gültige Definition für Eventmarketing. Die vorliegende Arbeit nimmt die Aussage Schäfer-Mehdis als Grundlage und gibt Eventmarketing und Marketing-Events die gleiche Bedeutung.

Eventmarketing aktiviert die Besucher und unterstützt die virale Kommunikation. Um den größten positiven Effekt hervorzurufen, sollte ein Event einige der folgenden Aspekte erfüllen:

- Über eine Neuheit informieren (Information)
- Auf eine Situation einstimmen (Emotion)
- Für neue Aufgaben und Herausforderungen motivieren (Motivation)
- Eine Handlung hervorrufen (Aktivierung)

³⁸ Vgl. Zanger et al. [2009], S. 197.

³⁹ Schäfer-Mehdi [2012], S. 10.

⁴⁰ Vgl. ebd. [2012], S. 10.

⁴¹ Vgl. Zanger et al. [2009], S. 198.

Werden alle vier Aspekte miteinander kombiniert, entfalten sie ihre größte Wirksamkeit.⁴² Daraus ergibt sich, dass sich Eventmarketing besonders zur Beeinflussung von komplexen Strukturen eignet, da alle Sinne angesprochen werden.

3.2 Faktoren für die Nutzung von Eventmarketing

Objekt des Events können sowohl Produkte, Marken, Produktgruppen oder auch ein komplettes Unternehmen sein, wichtig ist, dass vor der Veranstaltung Ziele festgelegt werden. Dabei gelten die gleichen Regeln wie bei normalen Events.⁴³ Wichtige weitere Faktoren sind psychologischen Aspekte, die durch Eventmarketing mehr angesprochen werden als beispielsweise durch Werbebotschaften. Dies ergibt sich aus der begrenzten Wahrnehmungsleistung des Menschen, der somit nur ein Teil der bereitgestellten Informationen verarbeiten kann. Da es aber gleichzeitig immer mehr Werbebotschaften gibt, entwickelt der Mensch eine Art Resistenz. Marketing-Events bieten den höchsten Grad an Emotionalisierungspotential, da sie den Vorzug mit sich bringen, dass der Besucher zeitlich und räumlich von allem anderen abgegrenzt ist und dadurch eine viel höhere und intensivere Akzeptanz dem Produkt oder der Botschaft des Events gegenüber aufbringen kann⁴⁴. Gefördert wird dies u. a. durch Überraschungseffekte und eine aktive Einbindung in die Ereignisse. Für die aktive Einbindung der Teilnehmer kommt im Zuge der immer stärkeren Technologisierung der Gesellschaft auch die Nutzung von Augmented und/oder Virtual Reality in Frage. Auf diesen Punkt wird in Kapitel 6 noch explizit eingegangen.

Neben den genannten psychologischen Faktoren gibt es weitere Vorteile des Eventmarketings gegenüber dem „normalen“ Marketing. So unterstützen Marketing-Events nicht nur die Emotionalisierung und Aktivierung, sondern darüber hinaus die Informationsübermittlung und Kommunikation, die Produktkommunikation, die Unternehmenskommunikation und die Imagebildung. Aufgrund all dieser Aspekte ist das Eventmarketing trotz Krisen ein Wachstumsmarkt geblieben.⁴⁵ Dennoch muss jede Idee originell, authentisch und nachhaltig sein, um erfolgreich zu sein.

⁴² Vgl. Schäfer-Mehdi [2012], S. 12f.

⁴³ Vgl. Zanger et al. [2009], S. 202ff.

⁴⁴ Vgl. Schäfer-Mehdi [2012], S. 33.

⁴⁵ Vgl. ebd. [2012], S. 24ff.

4 Augmented Reality

Als Grundlage für die im Verlauf der Arbeit erfolgende tiefergehende Betrachtung der Möglichkeiten der Augmented Reality Bereich für Events und Marketing wird im Folgenden auf die Augmented Reality Technologie eingegangen. Eine kurze Definition soll deutlich machen, was diese Art der Technologie darstellt, Historie und technischen Anforderungen werden skizziert und einige Anwendungsbeispiele betrachtet.

4.1 Definition Augmented Reality

„Augmented Reality“ (AR) stammt aus dem Englischen und bedeutet „erweiterte/ vermehrte Realität“. Es handelt sich um eine in Echtzeit stattfindende Darstellung der realen Umwelt, die von virtuellen dreidimensionalen Objekten ergänzt oder überlagert wird und auf diese Weise die Wahrnehmung der realen Welt. bereichert (erweitert).⁴⁶ Zusatzinformationen werden maßstabsgetreu, lagerecht und in Echtzeit in der realen Umgebung positioniert. AR beschreibt eine Illusion, die durch die Anwendung der Technologie erzeugt wird. Die digitalen und interaktiven Elemente werden zum Beispiel durch eine Kamera in die Umgebung eingeblendet.⁴⁷ Hierbei gibt es eine indirekte Sicht, bei der der Nutzer die Umgebung etwa per Webcam abgebildet bekommt, und eine indirekte Sicht, bei der dem Nutzer die Abbildung einer realen Szene präsentiert wird (z. B. Live-Sportübertragung).⁴⁸

Aus technischer Sicht ist Augmented Reality folgendermaßen zu beschreiben:

- „Kombination von virtueller Realität und realer Umwelt mit teilweiser Überlagerung
- Interaktion in Echtzeit
- Dreidimensionaler Bezug von virtuellen und realen Objekten“⁴⁹

Diese Definition stammt von Ronald Azuma, der AR darüber hinaus in zwei Ebenen unterteilt: „Ein Überlagern eines Objektes mit Textinformationen liefert in der Regel nur einen zweidimensionalen Bezug. In solchen Fällen [...] [wird] von AR im weiteren Sinne

⁴⁶Vgl. Schneider [2012], S. 3.

⁴⁷ Vgl. Schart, Tschanz [2015], S. 19ff.

⁴⁸ Vgl. Schneider [2012], S. 3.

⁴⁹ Schart, Tschanz [2015], S. 22.

[gesprochen]; sind hingegen alle drei Charakteristika von Augmented Reality gegeben, von AR im engeren Sinne.“⁵⁰

Aus Medien- und Kommunikationssicht ist AR „die Schnittstelle zur Erweiterung der Realität sowie bestehender Medien mit virtuellen Objekten, digitalen Inhalten und ortsbezogenen Informationen – mit dem Ziel, Interaktion zu schaffen, die Informationsaufnahme zu erleichtern und aktive Wahrnehmung bei gesteigerter Verweildauer zu fördern.“⁵¹

Fasst man all diese Punkte zusammen, ist Augmented Reality als eine visuelle Erweiterung mit zusätzlichen digitalen Informationen zu verstehen, welche es ermöglicht, sowohl spezifische als auch alltägliche Abläufe zu optimieren. Des Weiteren impliziert sich die Möglichkeit, dass AR alle fünf menschlichen Sinnesorgane erweitern/ansprechen kann. Bei der Nutzung wird sowohl der Sehnerv, der Riechnerv, der Geschmacksnerv sowie der Hör- und Tastnerv angesprochen. Dies geschieht nicht immer gleichzeitig, aber es werden meist mindestens zwei Organe (z. B. Augen, Haut) angesprochen, dies ist von dem jeweiligen Gerät abhängig. Die Übertragung in Echtzeit ermöglicht Interaktion und Bewerkstelligung mehrere Prozesse zur gleichen Zeit.⁵²

4.2 Historie Augmented Reality

Augmented Reality gibt es bereits seit ungefähr 50 Jahren. Über die genaue Entstehung ist sich die Literatur nicht ganz einig. In dieser Arbeit wird der Beginn von AR in die Jahre von 1957-1962 gelegt, als Morton Heilig seinen Simulator „Sensorama“ entwickelte, dessen Prototyp auf visuelle Effekte, Ton, Geruch und Vibration setzte, und „ein Kino der Zukunft“⁵³ vorstellte.

⁵⁰ Mehler-Bicher et al. [2011], S. 11.

⁵¹ Schart, Tschanz [2015], S. 23.

⁵² Vgl. Kolbwoski [2011], o. S.

⁵³ Vgl. Schart, Tschanz [2015], S. 25.

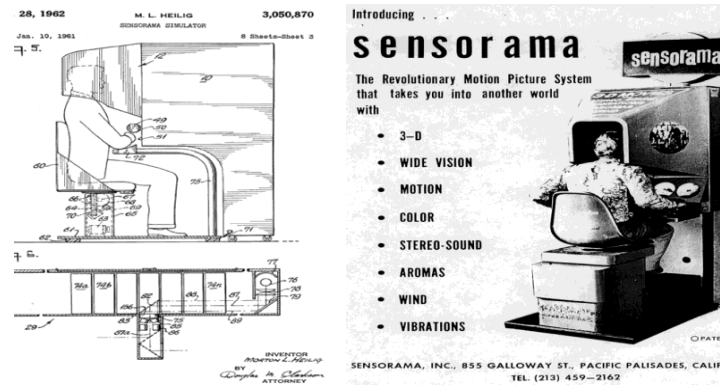


Abbildung 1 - Sensorama von Morton Heilig⁵⁴

1965 entwickelte Ivan Sutherland ein Head-mounted-Display (HMD/Datenhelm)⁵⁵, das ein immersives Erlebnis in einer computergenerierten 3D-Welt ermöglichte. Der damalige Prototyp hatte jedoch ein so immenses Gewicht, das er zusätzlich an der Decke befestigt werden musste. Er ist mit der heutigen Entwicklung und Größe der Geräte kaum zu vergleichen.⁵⁶



Abbildung 2 - Ivan Sutherland's HMD⁵⁷

⁵⁴ Fedorov [o. J.], o. S.

⁵⁵ „Head Mounted Displays (HMD) sind Projektionseinheiten, bei denen die Projektion unmittelbar vor den Augen in einem Helm durch eine Videobrille erfolgt. Die HMD-Technik ist anderen Techniken dadurch überlegen, da sie auf den zwei kleinen Microdisplays, die sich vor den Augen des Betrachters befinden, zwei Bilder mit geringfügig unterschiedlichem Blickwinkel projizieren kann. Dadurch können virtuelle dreidimensionale Projektionen erstellt werden.“ (o. V. [o. J.], o. S.).

⁵⁶ Vgl. Schart, Tschanz [2015], S. 26.

⁵⁷ Carmigniani et al. [2010], o. S.

Den nächsten technologischen Entwicklungsschritt schaffte Myron Krueger 1975 mit seinem „Videoplace“. Dabei handelte es sich um einen Raum, in dem mit virtuellen Objekten interagiert werden konnte. Ab Mitte der neunziger Jahre kam es zu einer Aufschwung: 1992 wurde ein System auf den Markt gebracht, das für Informationsbereitstellungen bei Kabelverlegungsarbeiten in Flugzeugen geeignet war. Im gleichen Jahr „entwarf Louis Barry Rosenberg in den U.S. Air Force Armstrong Labs Virtual Flytures – eines der ersten funktionierenden Augmented-Reality-Systeme.“⁵⁸ 1995 wurde der Ansatz eines 2D-Matrix-Markers vorangetrieben, der zum ersten Marker-System wurde, das einer Kamera sechs Freiheitsgrade erlaubt (eine genaue Beschreibung zu Markern folgt in Kapitel 4.3.1). 1997 wurde die AR Technologie erstmals von Ronald Azuma untersucht und eine Definition festgelegt (s. Kapitel 5.1). Hirokazu Kato entwickelte 1999 das „ARToolKit“, mit Hilfe dessen bei Livestreams eine Interaktion mit virtuellen Objekten erfolgen kann.⁵⁹

Die stetige Entwicklung von Smartphones und Mobilgeräten führt zu einer Weiterentwicklung der AR-Technologie, sodass diese immer häufiger nicht nur im Technologie- und Industriesektor, sondern zunehmend auch im Kommunikationsbereich zu finden ist.

4.3 Technische Grundlagen und Anforderungen an Augmented Reality

Augmented Reality funktioniert durch verschiedene Technologien und Systeme. Im Folgenden geht es darum, welche Systeme benötigt werden, was diese ausmacht und welche Interfaces in der Mehrheit genutzt werden.

4.3.1 Trackingsysteme und Marker

Trackingsysteme („Tracker“) sind zur Erfassung der realen Umwelt und ihrer Erweiterung durch virtuelle Objekte notwendig. Es existieren zwei verschiedene Trackingverfahren, das visuelle und das nichtvisuelle Tracking. Zu den nichtvisuellen Trackingverfahren gehören u. a.:

- „Kompass [...]
- GPS [...]

⁵⁸ Schart, Tschanz [2015], S. 26.

⁵⁹ Vgl. Schart, Tschanz [2015], S. 26f.

- Ultraschallsensoren [...]
- Optische Sensoren [...]
- Trägheitssensoren [...]⁶⁰

Das visuelle Trackingverfahren ist in der Regel mit einer Kamera verbunden. Dabei hat es keine Bedeutung, ob die Kamera festinstalliert ist oder auf dem Kopf oder zum Beispiel einem Helm getragen wird. Für ein besonders gutes Tracking kann die visuelle Trackingmethode mit GPS-Sensoren oder Bewegungssensoren kombiniert werden.⁶¹ In der Mehrheit werden merkmalsbasierende Systeme genutzt, da diese eine geringere Rechenleistung benötigen. Merkmalsbasierend bedeutet: „Der Tracker erkennt innerhalb eines Videobildes zweidimensionale Punkte und errechnet daraus die Kameraposition.“⁶² Für diese Nutzung werden sogenannte Marker verwendet, die definiert sind als: „[...] ein zwei- oder dreidimensionales Objekt, das durch seine Art und Form leicht durch eine Kamera identifiziert (getrackt) werden kann.“⁶³ Diese Marker helfen, das Tracking zu optimieren und eignen sich aufgrund der Tatsache, dass sie durch Bilder, Symbole und Barcodes voneinander unterschieden werden können, für den Informationstransport.

4.3.2 Software

Für die Realisierung von Augmented Reality Anwendungen gibt es verschiedene Anbieter, was u. a. damit zu tun hat, dass der Einsatz der Softwarekomponenten von der Art des Trackings, der genutzten Hardware sowie der Steuerung abhängig ist. Die wichtigsten Komponenten für die Entwicklung einer AR-Anwendung sind folgende:

- „Definition und Registrierung des Zielobjektes. Das Zielobjekt (vordefiniertes Objekt) kann ein zweidimensionales Objekt – z. B. ein Bild oder Logo – oder ein dreidimensionales Objekt – z. B. eine Verpackung – sein, das mit AR Elementen zu augmentieren ist.
- Erkennung des Objektes und Ermittlung der korrekten Position im Raum mit oder ohne Marker [...].

⁶⁰ Mehler-Bicher et al. [2011], S. 28.

⁶¹ Vgl. ebd. [2011], S. 28.

⁶² Ebd. [2011], S. 28.

⁶³ Ebd. [2011], S. 29.

- Überlagerung des Zielobjektes mit den virtuellen Objekten wie z. B. mit dreidimensionalen Objekten, Audio- oder Videosequenzen, Bildern [...].⁶⁴

4.4 Anwendungsbereiche von Augmented Reality

Nachfolgend werden einige Anwendungsgebiete aufgezeigt, in denen Augmented Reality bereits genutzt wird. Dies sind nur wenige Bereiche und ein Anspruch auf Vollständigkeit besteht nicht. Es werden vor allem die für die Technologie bedeutendsten Bereiche und solche, die für die vorliegende Arbeit von Bedeutung sind, vorgestellt.

4.4.1 Technischer und Militärischer Bereich

Beim Militär ist Augmented Reality bereits weit verbreitet und etabliert. So werden Head-up und Helmet-mounted Displays dauerhaft in den Helmen und in den Windschutzscheiben von Fahr- und Flugzeugen der Soldaten und Piloten genutzt. Diese sind als Bildschirme ausgelegt, um die reale Umgebung mit benötigten Informationen zu erweitern (360°, Infrarot- und UV-Sicht, Karten mit strategisch wichtigen Punkten, Anweisungen und Freund- und Feindpositionen).⁶⁵ Des Weiteren werden Simulationssysteme für Trainingseinheiten genutzt, die durch die AR-Technologie sowohl realitätsnah als auch kostenschonend sind. Auch die Kampffjets des Militärs sind mit der Technik ausgestattet, um die Piloten bei Einsätzen mit nötigen Informationen zu versorgen, sodass diese den Blick nicht abwenden müssen.⁶⁶

Die zivile Luftfahrt ist noch nicht soweit in der Entwicklung wie das Militär, aber das Potential, in gleicher Weise die Piloten bei schlechter Witterung oder ähnlichem durch Radarinformationen oder künstlichen Horizontlinien auf der Windschutzscheibe zu unterstützen, ist sehr groß.⁶⁷

⁶⁴ Ebd. [2011], S. 49.

⁶⁵ Vgl. Seifert [2014], o. S.

⁶⁶ Vgl. Schart, Tschanz [2015], S. 33.

⁶⁷ Vgl. Schart, Tschanz [2015], S.33.



Abbildung 3 - Kampfjet mit AR-Technologie⁶⁸

Neben diesen Einsatzmöglichkeiten wird AR in der Robotersteuerung eingesetzt, um diese an Hindernissen oder Kanten vorbei zu manövrieren wie auch in der Gebäudetechnik. Dort können der Verlauf von Kabelschächten oder Rohrleitungen in Gebäuden virtuell geplant und angezeigt werden.⁶⁹

4.4.2 Automobilindustrie

Darüber hinaus ist Augmented Reality bereits seit mehreren Jahren in der Automobilindustrie etabliert. Insbesondere in der Reparatur, Wartung, Konstruktion und Forschung wird auf die Technologie gesetzt, weiter bei Schulungen und trainingsintensiven Arbeiten. AR ermöglicht eine schnelle Lokalisierung von Problemen, was besonders bei großen Produktionsanlagen von Vorteil ist, da diese bei kleinstem Stillstand hohe Kosten verursachen. Des Weiteren können Mitarbeiter besser eingesetzt werden, wenn ihnen, durch Head-mounted Displays, direkt während der Ausführung die Schritte gezeigt und erklärt werden. „Für viele Arbeiten ist es [...] nötig, dass Techniker und Maschinisten möglichst frei über ihre Hände verfügen können. Das ständige Herumblättern in [...]

⁶⁸ o. V. [o. J.], o. S.

⁶⁹ Vgl. Seifert [2014], o. S.

Handbüchern und Gebrauchsanleitungen erweist sich [...] als unpraktisch.⁷⁰ Die Nutzung führt daher zu einer effektiveren und kostengünstigeren Arbeit.⁷¹



Abbildung 4 - Nutzung HMD in der Automobilindustrie⁷²

4.4.3 Medizin und Chirurgie

In der Medizin kommt die AR-Technologie u. a. für Operationsplanungen zur Anwendung. Dafür werden 3D-Modelle aus Patientendaten erstellt, um die Diagnose zu verfeinern und Operationsschritte zu planen und zu testen. Auch können durch diese Technologie Prothesen individuell angepasst werden. Außerdem während einer Operation kann AR eine Hilfe sein, indem Gefäße und feine Strukturen auf der Oberfläche abgebildet werden, um Chirurgen deren genaue Lage anzuzeigen.⁷³ Ferner kann AR die Ausbildung der Mediziner unterstützen. So nutzt die Firma VRmagic beispielsweise einen medizinischen Simulator, durch den angehende Ärzte den Umgang mit medizinischen Instrumenten oder auch die Untersuchung von Augenerkrankungen erlernen. Die

⁷⁰ Schart, Tschanz [2015], S. 29.

⁷¹ Vgl. Schart, Tschanz [2015], S. 29f.

⁷² o. V. [o. J.], o. S.

⁷³ Vgl. Seifert [2014], o. S.

verschiedenen Krankheitsbilder werden durch Zugriff auf eine medizinische Datenbank realitätsnah simuliert.⁷⁴

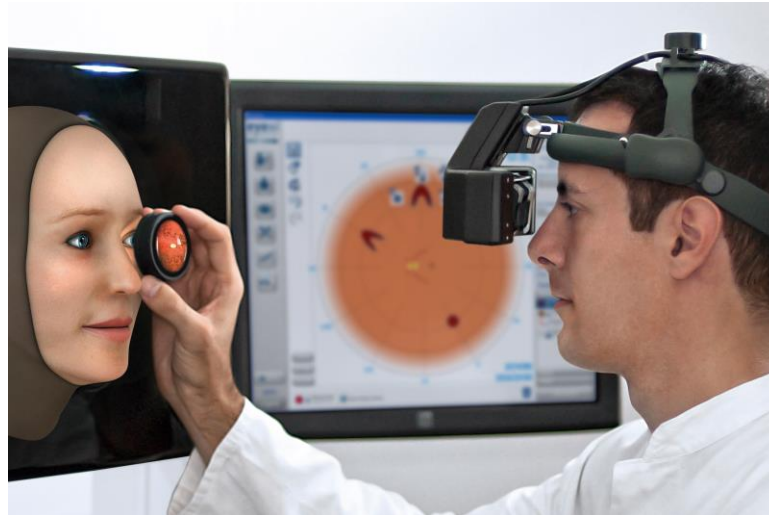


Abbildung 5 - Simulator zur Untersuchung der Netzhaut⁷⁵

4.4.4 Verkaufsdemonstrationen und Werbung

An den Werbemachern sind die Möglichkeiten von Augmented Reality ebenfalls nicht vorbeigegangen. Sie nutzen insbesondere die Möglichkeit der 3D-Modelle auf Monitoren.⁷⁶ Ein gutes Beispiel hierfür ist LEGO: Das Unternehmen hat in einigen Geschäften Vorschau-monitore, auf denen, wenn die Verpackung davorgehalten wird, ein dreidimensionales Abbild des Modells angezeigt wird. Dies ist auch an einigen heimischen Computern per Webcam möglich, jedoch noch nicht für die gesamte Produktpalette.⁷⁷ Auch einige Modemarken nutzen die Möglichkeiten von AR. Indem sie ihren Kunden die Chance bieten, die Stücke online anzuprobieren, entsteht eine unmittelbare physische Erfahrung, da durch die Übertragung per Webcam sowohl das Gesicht, die Figur sowie die restlichen körperlichen Eigenschaften dargestellt werden. Der Kunde wird dadurch

⁷⁴ Vgl. Kolbwoski [2011], o. S.

⁷⁵ o. V. [o. J.], o. S.

⁷⁶ Vgl. Seifert [2014], o. S.

⁷⁷ Vgl. o. V. [o. J.], o. S.

interaktiv, produktiv und baut überdies eine Beziehung zu der Marke auf.⁷⁸ Ähnliches bieten inzwischen Brillenhersteller und selbst Frisuren oder Haarfarben kann man am eigenen Bild ausprobieren.⁷⁹

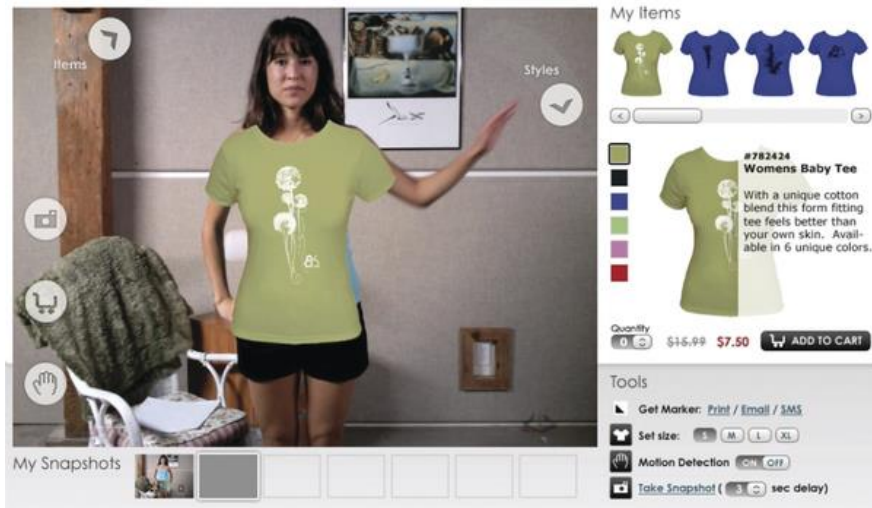


Abbildung 6 - Anprobe mit AR per Webcam⁸⁰

⁷⁸ Vgl. Huang, Liao [2014], S. 1.

⁷⁹ Vgl. o. V. [2013], o. S.

⁸⁰ o. V. [o. J.], o. S.

5 Virtual Reality

Im nachfolgenden Kapitel wird zunächst Virtual Reality definiert, die Technologie geschichtlich dargestellt und die technischen Grundlagen kurz erläutert. Des Weiteren werden fünf wichtige Anwendungsbereiche betrachtet und sowie, inwiefern diese VR bereits nutzen.

5.1 Definition Virtual Reality

Virtual Reality macht es möglich, komplexe Datenmengen zu visualisieren, manipulieren und mit dem System zu interagieren.⁸¹ Es handelt sich um eine „computergenerierte Umwelt, die die physische Welt simuliert und Teilnehmern ermöglicht, mit seiner Umgebung zu interagieren.“⁸² Des Weiteren stellt es einen großen Fortschritt in der Technologie und somit in der Visualisierung von Informationen dar. Eine weitere Bezeichnung für VR ist „Virtual Environments“, oder „Realistic Sensation“. Bei diesen Begriffen handelt es sich um Synonyme. Der Begriff „Virtual Reality“ wurde besonders in den achtziger Jahren von Jaron Lanier geprägt. Er ist aus zwei verschiedenen Forschungsrichtungen entstanden - zum einen aus der Forschung nach anwendungsbezogenen Simulationen, wie Flug- und Fahrsimulatoren, und zum anderen aus der Forschung zur realistischen Simulierung von künstlichen Welten.⁸³ Es handelt sich bei VR um eine dreidimensionale Computergrafik, die interaktiv und immersiv ist (s. Kapitel 5.3).⁸⁴

5.2 Historie Virtual Reality

Obwohl Virtual Reality erst in den letzten, und insbesondere in diesem Jahr (2016), der Mehrheit als Begriff begegnet ist, so gibt es die Idee bereits seit den sechziger Jahren. Damals wurde die entstehende Technologie von der US-Armee aufgegriffen, die zu jenem Zeitpunkt einer derjenigen waren, die über die technischen Möglichkeiten und die finanziellen Mittel verfügten, um die richtige Technik zu entwickeln. Ungefähr zur gleichen Zeit entwickelte Ivan Sutherland einen sogenannten Lichtstift, der es erlaubte, Skizzen direkt an einem Bildschirm zu erstellen. Damit schuf er 1965 die Basis für die heutige VR-Technologie. Die Kosten für die technischen Voraussetzungen waren zu jener Zeit

⁸¹ Vgl. Herstell [2008], S. 121.

⁸² Redaktion [2016], o. S.

⁸³ Vgl. Herstell [2008], S. 122f.

⁸⁴ Vgl. ebd. [2008], S. 124.

so hoch, dass, wie bereits beschrieben, die Technik nur im militärischen Bereich genutzt und weiterentwickelt werden konnte. In den siebziger Jahren kam es zu den ersten Anwendungen im Bereich der Flugsimulatoren des Militärs (die damals erreichte Qualität des Militärs entsprach in der grafischen Darstellung dem Niveau von Computerspielflugsimulatoren in den neunziger Jahren); die Technik war damit dem Prototypstadium ent-
wachsen.⁸⁵



Abbildung 7 - VR Militärflugsimulator 2009⁸⁶

1981 wurde die Mensch-Maschine-Schnittstelle um den haptischen Aspekt durch die erste Entwicklung eines Datenhandschuhs erweitert und Mitte der neunziger Jahre wurde Virtual Reality im Konsumentenbereich etabliert.⁸⁷ Dies geschah u. a. durch die Filmindustrie, die seit 1984 mehr und mehr Filme auf den Markt brachte, deren Fokus auf VR lagen. 1999 nutzten Wachowski & Warner Bros. Pictured VR als eines der wichtigsten Instrumente für ihren weltbekannten Film „The Matrix“.⁸⁸ Auch im Bereich von Desktop Virtual Reality kam es zu immer weitergehenden Entwicklungen, insbesondere in der Computerspielindustrie. Die Entwicklung von 3D-Applikationen wurde u. a. von

⁸⁵ Vgl. Herstell [2008], S. 133.

⁸⁶ Fischwaage [2009], o. S.

⁸⁷ Vgl. Herstell [2008], S. 134.

⁸⁸ Vgl. MslGroup [o. J.], S. 3.

Microsoft aufgegriffen - mit dem Ziel, die Technologie auch professionell weiter zu bringen und zu unterstützen.⁸⁹ Heute, im Jahr 2016, ist VR bereits ein weitentwickeltes Format mit großen Möglichkeiten.

5.3 Technische Grundlagen und Anforderungen an Virtual Reality

Für die Nutzung von Virtual Reality sind einige Voraussetzungen zu beachten. Wie bereits in Kapitel 4.1 benannt, ist für eine gute virtuelle Realität die Immersion, Interaktivität und computerbasierte Dreidimensionalität entscheidend. Um diese zu erzeugen, werden spezielle Ausgabegeräte benötigt, z. B. ein Head-mounted-Display wie die Oculus Rift (s. Kapitel 7). „Um einen räumlichen Eindruck zu erzeugen, werden zwei Bilder aus unterschiedlichen Perspektiven erzeugt und dargestellt (Stereoprojektion). Um das jeweilige Bild dem richtigen Auge zuzuführen, existieren verschiedene Technologien (wie z. B. Polfilter oder Infitec).“⁹⁰

Computergenerierte Dreidimensionalität

Bei computergenerierter Dreidimensionalität handelt es sich um durch VR geschaffene Welten mit Echtzeitinhalten, die nur mit Hilfe von Computern zu berechnen und darzustellen sind.⁹¹ Die Realität ist dreidimensional und wird auch so wahrgenommen. Dabei gibt es unterschiedliche Ausprägungen bei der Wahrnehmung, die abhängig von den Ausgabegeräten sind, über welche Virtual Reality genutzt wird.⁹²

Interaktivität

Interaktivität bedeutet, dass die Anwender aktiv in das Geschehen in einer virtuellen Welt eingreifen können und eine Wechselwirkung entsteht.⁹³ „Dies kann beispielsweise durch Navigation innerhalb eines virtuellen Raumes oder durch die Manipulation (Bewegung)

⁸⁹ Vgl. Herstell [2008], S. 134.

⁹⁰ o. V. [2016], o. S.

⁹¹ Vgl. Bauer [1996], S. 41ff.

⁹² Vgl. Herstell [2008], S. 124.

⁹³ Vgl. Bauer [1996], S. 16.

eines virtuellen Objekts geschehen.⁹⁴ Grundvoraussetzung hierfür ist natürlich eine Echtzeitübertragung der Eingabegeräte.⁹⁵

Immersion

Eine Immersion bedeutet, in etwas hineinversetzt zu sein, in etwas einzutauchen. Der Nutzer von Virtual Reality wird vollständig von einer virtuellen Welt umschlossen. Der Grad der an Immersion empfunden wird, ist durch das Gefühl (inwieweit in eine simulierte Szene eingetaucht wird) geprägt.⁹⁶ Dieses Gefühl und dieser Grad an Immersion ist somit ein zentraler Aspekt zur Beurteilung der Qualität der virtuellen Welt. Je höher der Grad an Immersion, desto mehr gibt die virtuelle Welt das Gefühl einer „natürlichen Umgebung“ an den Nutzer weiter.⁹⁷

| Hemmt Immersion | Fördert Immersion |
|------------------------------|---------------------------|
| Geringer Interaktivitätsgrad | Hoher Interaktivitätsgrad |
| Geringe Bildrate | Hohe Bildrate |
| Wenig Benutzeraktionen | Viele Benutzeraktionen |
| Geringe Bildkomplexität | Hohe Bildkomplexität |
| Kein Ton | 3D-Ton |
| Monoskopisches Sehen | Stereoskopisches Sehen |
| Geringe Bildauflösung | Hohe Bildauflösung |
| Eingeschränktes Sichtfeld | Natürliches Sichtfeld |
| Kein Tracking | Tracking |

Tabelle 1 - Einflussfaktoren auf den Immersionsgrad⁹⁸

Neben den Ausgabegeräten werden Eingabegeräte benötigt. Besonders bekannt sind die 3D-Maus, der Datenhandschuh sowie der Flystick. Dieser „wird zur Navigation mit optischen Trackingsystem genutzt, wobei die Infrarot-Kameras permanent die Position im Raum durch Erfassung von Markern am Flystick an das VR-System melden, damit sich der Benutzer ohne Verkabelung frei bewegen kann. Optische Trackingsysteme können auch für die Erfassung von Werkzeugen und kompletten Menschmodellen eingesetzt

⁹⁴ Herstell [2008], S. 125.

⁹⁵ Vgl. Waehlert [1997], S. 6.

⁹⁶ Vgl. Aukstakalnis et al. [1994], S. 35ff.

⁹⁷ Vgl. Henning [1997], S. 14.

⁹⁸ Eigene Darstellung.

werden, um diese innerhalb des VR Szenario in Echtzeit manipulieren zu können.“⁹⁹ Neben Hardware wird spezielle Software benötigt, die die dreidimensionalen Welten in Echtzeit wiedergeben kann. Die Rechenleistungen waren hierfür bis zum Anfang dieses Jahrtausends noch nicht ausgereift genug. Erst die heute gegebene Leistungsfähigkeit der Rechner und Grafikprozessoren ermöglicht eine deutlich stärkere Interaktion mit den jeweiligen Szenarien. In Frage kommen verschiedene Programme wie beispielsweise Maya 3D Studio Max oder andere CAD- oder 3D-Programme. Neben der Software zur Modellierung der Welten wird eine für die Bild- und Tonbearbeitung benötigt. Die Darstellung von virtuellen Welten ist auch im Internet möglich, wofür die Computersprache VRML/X3D und JavaScript-API WebVR genutzt werden kann.¹⁰⁰

Zusammengefasst bedeutet dies also, dass ein Computer (PC, Spielekonsole, Smartphone o.ä.), eine Brille (Headset oder Display) vor den Augen des Nutzers und ein Gerät (Controller, Mikrofon, Trackpad), um Befehle geben zu können, benötigt wird. Der Nutzer bekommt z. B. ein Video auf dem Display der Brille gezeigt. Die Linsen simulieren hier die Fokussierung und lassen die Bilder somit dreidimensional wirken. Kopf- / Handbewegungen und Stimme werden mit in das Video einbezogen.¹⁰¹

5.4 Anwendungsbeispiele von Virtual Reality

Im Folgendem werden unterschiedliche Bereiche beschrieben, in denen Virtual Reality bereits zur Anwendung kommt. Hierbei wird sich auf die Bereiche bezogen, die laut Fachliteratur/Veröffentlichungen VR am stärksten nutzen. Grundsätzlich ist die Nutzung von virtuellen Welten in allen visuell darstellbaren Bereichen möglich.

5.4.1 Wissenschaftlich-technische Visualisierung

Bei der wissenschaftlich-technischen Visualisierung geht es vor allem um den Einsatz von Virtual Reality in der Industrie. Bei diesen Einsätzen handelt es sich oftmals um Virtual Prototyping, d. h. Produkte werden frühzeitig in der Entwicklung bezüglich ihres Designs, ihrer Ergonomie und ihrer Funktionalität an Monitoren (Computern) visualisiert. Neben dieser Art des Einsatzes gibt es Simultaneous Engineering. Hierbei handelt es sich um einen parallelisierten Entwicklungsprozess, bei dem ein virtualisierter Prototyp

⁹⁹ o. V. [2016], o. S.

¹⁰⁰ Vgl. o. V. [2016], o. S.

¹⁰¹ Vgl. Redaktion [2016], o. S.

gleichzeitig von unterschiedlichen Projekteinheiten bis hin zur Serienreife entwickelt wird, was den Prozess der Entwicklung beschleunigt und so die Kosten senkt. Vor allem die Automobilbranche macht sich dies zu Nutzen und wendet Virtual Prototyping für Ergonomietests, Strömungsuntersuchungen und produktionsnahe Untersuchungen an.

5.4.2 Architektur

Ein weiterer Schwerpunkt der Virtual Reality Nutzung liegt in der Architektur und Innenarchitektur. Für die Planung und Umsetzung von Ideen in diesem Bereich werden EDV-Systeme genutzt, so genannte Computer-Aided-Designs (CAD).¹⁰² Die dreidimensionale Darstellung der Konstruktionspläne von Objekten an Computermonitoren erleichtert es von Anfang an, alle wichtigen Punkte (Lichteinfall, Fluchtwege, etc.) zu berücksichtigen. Auf diese Weise wird direkt gegen ein kostenintensives Umbauen vorgegangen und darüber hinaus ein noch kreativeres Gestalten der Räumlichkeiten und Gebäude ermöglicht. Dies führt zu einem beschleunigten Prozess und unterstützt die Entscheidung für eine kostengünstige Variante. Dies kann gegenüber Konkurrenten einen großen Vorteil mit sich bringen.¹⁰³ Derzeit stellt eine rein dreidimensionale Konstruktion noch die Ausnahme dar, da die Erzeugung in 2D-Darstellungen einfacher ist, aber die genutzte CAD bietet eine gute Datenbasis, um weitere VR-Modelle zu entwickeln.¹⁰⁴



Abbildung 8 - Architekturvisualisierung 3D-VR

¹⁰² Vgl. Bauer [1996], S. 71f.

¹⁰³ Vgl. Henning [1997], S. 49.

¹⁰⁴ Vgl. Waehlert [1997], S. 25f.

5.4.3 Unterhaltungsbereich

Besonders im Unterhaltungsbereich hat sich die VR-Technologie immer mehr etabliert. Im Fokus steht hierbei die Computerspielindustrie, die bereits beinahe fotorealistische Darstellungen und leistungsfähigere und kostengünstigere Grafikchips auf den Markt gebracht hat, als in der Vergangenheit vorhanden.¹⁰⁵ Schon seit den fünfziger Jahren nutzt die Filmindustrie stereoskopische Darstellungen durch die Nutzung von 3D-Brillen, ein Phänomen, das in den letzten Jahren mit einer deutlich verbesserten Darstellung und der Nutzung von 3D Sound wieder auflebt.¹⁰⁶ Seit Ende der achtziger Jahre werden für das Home-Entertainment (Videospiele) und Location-based-Entertainment (Spielautomaten) 3D-Darstellungen mit Eingabegeräten (z. B. Joystick) genutzt, um den Nutzer mit der computergenerierten dreidimensionalen Welt interagieren zu lassen.¹⁰⁷ Auch Freizeitparks machen sich die VR-Technologie, beispielsweise durch Flugsimulatoren eines Space-Shuttles, zu Nutzen.¹⁰⁸

5.4.4 Militärischer Bereich

Wie bereits erwähnt, investiert die US-Armee seit Beginn der Entwicklung einer entsprechenden Technologie in Virtual Reality. Weltweit finden vergleichbare Investitionen anderer Militärs statt. Das Militär nutzt VR im großen Rahmen für Trainingseinheiten und Schulungen von Panzerfahrern und Kampffjetpiloten, die in einer virtuellen Umgebung trainieren und so ein Gefühl für den echten Einsatz bekommen. Ein Beispiel für ein Projekt mit hohem Umfang, findet sich in den Vereinigten Staaten von Amerika. Das US-Militär stellt im Projekt SIMNET die Möglichkeiten zur Verfügung, bis zu 800 vernetzte Personen durch VR Fahr- und Flugsimulatoren an Manövern teilnehmen zu lassen. Die gute finanzielle Ausstattung des Militärs lässt einen weiteren Ausbau der VR-Technologie in der Zukunft erwarten.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Vgl. Woolley [1996], S. 26 und vgl. Waehlert [1997], S. 29.

¹⁰⁶ Vgl. Herstell 2008], S. 135f.

¹⁰⁷ Vgl. ebd. [2008], S. 135 und vgl. Henning [1997], S. 55.

¹⁰⁸ Vgl. Henning [1997], S.54.

¹⁰⁹ Vgl. Herstell [2008], S. 138f.

5.4.5 Marketing

Im Marketing gibt es jetzt schon viele Einsatzgebiete für die VR-Technologie. Ein Gebiet ist das Produktmarketing. Dabei wird die Technologie dafür eingesetzt, ein Produkt richtig und ansprechend vorzustellen, um das Kaufinteresse zu fördern. Auch hier ist die Automobilbranche ein Segment, das sich die vielfältigen Möglichkeiten zu Nutze macht. Der potentielle Käufer kann ein angebotenes Auto, für das er sich interessiert, häufig durch VR-Technologie betrachten und Farbe und Ausstattung nach eigenen Wünschen konfigurieren.¹¹⁰

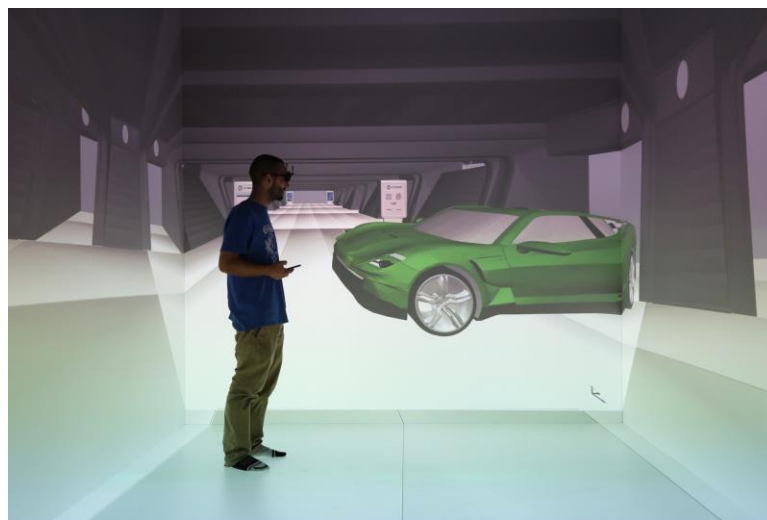


Abbildung 9 - Virtuelles Auto fährt in den Raum¹¹¹

Darüber hinaus kann die Technik der Informationsgewinnung dienen. Es können Produkte in der Frühphase der Entwicklung bezüglich der Gestaltung oder des Konzepts getestet werden.¹¹² „Komplexe und unübersichtliche Produktkonzepte können durch die verbesserten grafischen Darstellungsmöglichkeiten von VR übersichtlicher und strukturierter abgebildet werden.“¹¹³ Eine weitere Möglichkeit ist, dass die zukünftigen Käufer durch VR bereits vor Produkteinführung in virtuelle Supermärkte gehen, um dort einzukaufen. Auf diese Weise erfährt der Unternehmer, wie das neue Produkt gegenüber den

¹¹⁰ Vgl. ebd. [2008], S. 143.

¹¹¹ Hefke [2016], o. S.

¹¹² Vgl. Schryn et al. [2003], S. 59.

¹¹³ Herstell [2008], S. 144.

Konkurrenten oder alten Produkten ankommt. „Die Vorteile solcher VR-basierten Markttests liegen im Bereich der Kosteneinsparungen durch die einfache Möglichkeit zur computergestützten Erstellung und Änderung von Verpackungen und Produktformen sowie dem Austausch von Preisinformationen, und damit verbunden, der schnellen Variation der Testsituation.“¹¹⁴

¹¹⁴ Ebd. [2008], S. 144.

6 Virtual und Augmented Reality in der Event- und Marketingbranche

In diesem Kapitel wird betrachtet, welche Möglichkeiten es gibt, Virtual und Augmented Reality für Events und für Marketing einzusetzen. Dafür wurde in den vorangegangenen Kapiteln die Event- und Marketingbranche, sowie die VR und AR Technologie vorgestellt, um hier direkt auf einzelne Formate und Möglichkeiten eingehen zu können.

6.1 Möglichkeiten von Virtual und Augmented Reality bei Events

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, VR und/ oder AR bei Events einzusetzen und die Besucher in eine neue Welt eintauchen zu lassen. Es bietet sich beispielsweise die Option, mit tragbaren Geräten zu arbeiten, auch bekannt als Wearables. Dazu zählt u. a. die Microsoft HoloLens für die Nutzung von AR oder auch Headsets vom Samsung Gear für die Nutzung von Virtual Reality. Des Weiteren kann gerätebasiert gearbeitet werden, vor allem im AR-Bereich, wenn hier die Kamera eines Tablets oder Smartphones genutzt wird, um die Umgebung mit AR-Technologie zu erweitern. Auch gibt es die Möglichkeit, Mirror AR zu nutzen, wie dies bereits von einigen Modemarken getan wird (s. Kapitel 4.4.4).¹¹⁵

6.1.1 Public Relation Events

Wie in Kapitel 2.3.3 beschrieben, handelt es sich bei PR-Events vor allem um Öffentlichkeitsarbeit; das bedeutet, es ist besonders wichtig, Kontakte zu knüpfen und das Unternehmen gut zu vermarkten. Augmented Reality kann in diesem Zuge für Informationsmaterialien (Pressemappe o.ä.) für Pressevertreter genutzt werden. Diese können mit Markern bestückt und dadurch auf die eigene Homepage geleitet werden, auf der beispielsweise Videos über das Unternehmen vorhanden sind. Durch diese Weiterleitung entsteht zugleich ein höherer Besucheranteil auf der Homepage. Auch können Visitenkarten mit AR- Daten bestückt werden, wodurch der persönliche Dialog ausgebaut wird. Visitenkarten können durch eine AR-Nutzung nicht nur als Kontaktdatenträger gesehen werden, sondern eine informative sowie auch unterhaltende Stelle einnehmen.

¹¹⁵ Vgl. Redaktion [2016], o. S.

Es ist „z. B. eine Darstellung des PR-Mitarbeiters als 3D-Modell denkbar oder eine Videosequenz, in der er sich und das Unternehmen vorstellt.“¹¹⁶ Eine solche Nutzung kann insbesondere beim Networking von Vorteil sein und auch die Beziehung zwischen Pressevertretern und Unternehmen fördern. Die Daten können nicht nur auf Visitenkarten zugänglich gemacht werden, sondern auch bei registrierten Teilnehmern von Networking Veranstaltungen. Durch diese Option könnte auf die ursprünglich bekannten Namensschilder verzichtet werden. Die eigene Smartphone Kamera zeigt dem Nutzer alle wichtigen Daten bei Betrachten des Gegenübers durch die Kamera an, und er kann sich so gezielt, die für ihn wichtigen Personen zum Gespräch heraussuchen.¹¹⁷

Zu PR-Events zählen des weiteren Keynotes und damit eng verbunden deren Speaker. Keynotes lassen sich durch Augmented Reality zu unvergesslichen Erlebnissen machen. Es bietet sich die Chance, sich von anderen abzuheben und in Erinnerung zu bleiben. Anstelle einer Power-Point-Präsentation kann auf AR-Modelle, 3D-Bilder und Videos zurückgegriffen werden, die alle über Smartphones oder Tablets einsehbar sind. Zusätzlich können auch alle Informationen über den Speaker bereitgestellt werden, so dass hier genauso wie bei Networking-Events nur die Kamera auf ihn gerichtet werden muss und dem Besucher werden alle notwendigen Informationen, wie Bücher, Präsentationen etc. angezeigt.¹¹⁸ Hierdurch kann unnötiges und gegebenenfalls verwirrendes Informationsmaterial reduziert werden und gleichzeitig können mehr Informationen gegeben werden. Der Besucher kann sich die für ihn wichtigen Dokumente direkt abspeichern, muss nicht erst nach der Veranstaltung seine Unterlagen sortieren und möglicherweise noch extra digitalisieren, was eine enorme Zeitersparnis bedeutet.

6.1.2 Messen und Ausstellungen

Messe- und Ausstellungsauftritte gehören zu den wichtigsten Aushängeschildern von Unternehmen (s. Kapitel 2.3.1). Daher ist es besonders wichtig, schnellstmöglich auf neue Trends und Technologien zu reagieren. Die AR und VR-Technologien bieten hier die besondere Möglichkeit, den Besucher zu aktivieren und zu führen. Die Nutzung der Technologie ist, insbesondere jetzt im Anfangsstadium, ein Publikumsmagnet und führt zu einer längeren Verweildauer und einem viralen Effekt.¹¹⁹ Daher bietet der Einsatz gerade am Point-of-Sales einen großen Überraschungseffekt und ein multisensuales

¹¹⁶ Schneider [2012], S. 17.

¹¹⁷ Vgl. Edelburg [2016], o. S.

¹¹⁸ Vgl. ebd. [2016], o. S.

¹¹⁹ Vgl. Schneider [2012], S. 19f.

Einkaufserlebnis. Informationen können auf eine ganz neue Art und Weise dargestellt werden, und Unternehmen haben die Möglichkeit, auch Produkte auszustellen, die physisch aufgrund der Größe oder ähnlichem nicht transportierbar sind¹²⁰, zum Beispiel durch Nutzung eines transparenten Displays, das wie ein Fenster funktioniert, das in eine dreidimensionale Welt führt.¹²¹



Abbildung 10 - Transparenter Display für die Darstellung einer virtuellen Welt¹²²

Nicht nur für einzelne Unternehmen ist die Nutzung von Vorteil. Auch eine Messe an sich kann AR für sich nutzen, den Besuchern den Grundriss mit allen Ausstellern, Informationsmaterialien, Dokumenten etc. über AR bereitstellen und ihnen somit eine bessere Orientierung oder sogar auch eine Führung durch die Messe/Ausstellung geben und Printmaterialien ersetzen/einsparen oder zumindest ergänzen.¹²³

6.1.3 Tagungen und Kongresse

Bei Tagungen oder Kongressen soll oftmals der Dialog zwischen Mitarbeitern und Kunden angeregt werden. Durch die Ausgabe von Tablets an jeden Teilnehmer und der

¹²⁰ Vgl. Schneider [2012], S. 16ff.

¹²¹ Vgl. Redaktion [2016], o. S.

¹²² MAytom [2015], o. S.

¹²³ Vgl. Edelburg [2016], o. S.

Aufforderung, anonym Gedanken, Verbesserungsvorschläge oder Kritik zu äußern, kann z. B. die Kommunikation angeregt werden. Der Referent bekommt so ein direktes Feedback, während gleichzeitig das Gruppenerlebnis einer Tagung gestärkt wird.¹²⁴

VR und AR-Technologie ermöglicht es des Weiteren, die Tagung/Kongress räumlich sowie zeitlich zu erweitern, sodass auch Teilnehmer, die aus gesundheitlichen oder terminlichen Gründen nicht vor Ort dabei sein können, die Chance zur Teilnahme haben. Da der Nutzer in diesem Falle durch eine virtuelle Welt reist, aber nicht physisch vor Ort ist, ergeben sich zudem Zeit- und Kostenersparnisse. Durch Live-Streaming bekommt er aber den Eindruck, direkt dabei zu sein.¹²⁵ Ein weiterer Weg, um als Teilnehmer dabei sein zu können, bietet die Entwicklung von Robotern, die mit einem Tablet ausgestattet sind und durch den Nutzer auch von außerhalb steuerbar sind, dadurch kann er sogar mit den anderen Teilnehmern kommunizieren. Besonders für VIP-Gäste könnte das eine gute Option darstellen. Diese Möglichkeit ist natürlich auch bei anderen Events und nicht nur bei Tagungen oder Kongressen denkbar.¹²⁶

Darüber hinaus ergeben sich für die Veranstalter neue Gelegenheiten, wenn an Tagungen oder Kongresse durch Virtual Reality teilgenommen werden kann. Es können Kosten gespart werden, da auf Tagungsorte verzichtet werden kann bzw. nur kleinere gebraucht werden, wenn ein Speaker live übertragen wird. Auch die Kosten für das Catering würden eingespart, da die Teilnehmer nicht vor Ort wären. Allerdings ist mit hohen Kosten für das erste Virtual Reality Event zu rechnen, da für das perfekte VR Event entsprechende Software entwickelt werden muss und die nötigen Geräte angeschafft werden müssen. Diese Kosten würden sich jedoch rasch amortisieren, da sie sich nach dem ersten Event sofort minimieren und somit unter den Kosten der Planung eines klassischen Events liegen.¹²⁷

6.1.4 Roadshows und weitere Events

AR und VR bieten auch jeglichen anderen Events eine große Möglichkeit an Individualisierung und Emotionalisierung.¹²⁸ Dazu zählen Live-Präsentationen, -Streamings, Konzerte, Sport- und Kulturevents sowie Roadshows. Bei Live-Präsentationen lassen sich, ebenso wie bei Messen und Ausstellungen, auch Produkte visualisieren, die aufgrund

¹²⁴ Vgl. Wolf et al. [2013], S. 57ff.

¹²⁵ Vgl. Koch [2016], o. S.

¹²⁶ Vgl. Levine et al. [2016], o. S.

¹²⁷ Vgl. ebd. [2016], o. S.

¹²⁸ Vgl. Schneider [2012], S. 18.

von Größe, Gewicht, Sicherheits- oder Transportproblemen nicht physisch vor Ort sein können. Trotzdem kann mit dem Produkt interagiert werden und es kann aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden.¹²⁹

Die Vorteile der neuen Trendtechnologie lassen sich selbstverständlich auch bei allen anderen Live-Events nutzen. Es bietet sich die Chance, auf eine andere Art und Weise mit der Zielgruppe in Kontakt zu treten und eine Imageförderung herbeizuführen, auch die Kundenbindung kann verbessert werden.¹³⁰

Des Weiteren können ganz neue Arten von Events entstehen: es gibt die Möglichkeit, ein Event in einem leeren Raum zu organisieren, in welchem Motion Tracker angebracht sind. Der Teilnehmer bekommt eine VR-Brille aufgesetzt und Controller in die Hände, mit Hilfe derer er beispielsweise Unterwassergegenden erforschen, Roboter reparieren, 3D Kunstwerke sowie digitale Bilder erschaffen kann. Durch die mit der Vielfalt gegebenen Unterhaltung kann auch die Aufmerksamkeit von jüngeren oder auch aktionsverwöhnten Kunden gewonnen werden.¹³¹



Abbildung 11 - Mit VR unter Wasser¹³²

¹²⁹ Vgl. Schart, Tschanz [2015], S.79.

¹³⁰ Vgl. ebd. [2015], S. 86.

¹³¹ Vgl. Koch [2016], o. S.

¹³² Quadraflex [2016], o. S.

6.2 Nutzung von Virtual und Augmented Reality bei Events

Es handelt sich bei den Technologien um besonders junge Technologien, jedoch gab es bereits erste Events, bei denen auf den neuen Trend gesetzt wurde. Ein Beispiel hat das Unternehmen Alstom mit einer total Immersion 2009 gegeben. Das Unternehmen präsentierte eine neue Corporate-Strategie; hierfür wurde auf eine AR-Präsentation gesetzt. Es handelte sich somit um ein Live-Event/-Präsentation. Das Unternehmen baute eine Stadt der Zukunft auf der Bühne auf. „Mithilfe einer Serie von Augmented-Reality-Effekten [...] [konnte der Moderator], einen hydro-elektrischen Damm in seiner Hand halten oder mit einem Wisch ein U-Bahn-System enthüllen.“¹³³

Ein weiteres Beispiel gaben die Unternehmen Walt Disney und Marvel UK im Jahr 2013. Es handelte sich um eine Promotionkampagne zum Film „Iron Man 3“. Es wurde ein AR-Kiosk gebaut, in dem sich die Nutzer auf Displays betrachten und wo sie in die Rolle von Filmhelden schlüpfen konnten. „[...] – per Gestensteuerung konnten Aktionen ausgeführt werden.“¹³⁴ Durch die Einnahme der Rolle wurden eine starke Bindung an den Film geschaffen sowie Emotionen geweckt und Erinnerungsmöglichkeiten durch die Aufnahme von Bildern geschaffen.¹³⁵

Auch das weltweit bekannte Musikfestival „Coachella“ setzte 2016 auf die Virtual Reality Erlebnisse. Die Veranstalter boten ihren Besuchern, die Möglichkeit VR zu nutzen. Jeder der in Besitz eines Tickets war, bekam ein VR-Headset ausgehändigt, das in der Kombination mit der Coachella VR App nutzbar war. Durch die App war es auch Nicht-Besuchern möglich, mit einem kompatiblen Headset (Cardboard, Samsung Gear, Oculus, Rift, HTC Vive) auf den Inhalt zuzugreifen.¹³⁶

6.3 Möglichkeiten von Virtual und Augmented Reality im Marketing

Der Einsatz von Virtual und Augmented Reality im Marketing ist mittlerweile schon recht verbreitet, wie auch Kapitel 4.4.4 und 5.4.5 aufgezeigt wird. Die Technologien kommen

¹³³ Schart, Tschanz [2015], S. 80.

¹³⁴ Ebd. [2015], S. 87.

¹³⁵ Vgl. ebd. [2015], S. 87.

¹³⁶ Vgl. Kokalitcheva [2016], o. S.

bereits regelmäßig zum Einsatz. Durch die Nutzung von AR und VR kommt es zu überraschenden Effekten und Erlebnissen. Dies führt zu einer viralen Verbreitung, wodurch der Verbraucher zu einer Art Botschafter des Produktes wird. Traditionelle Formate werden durch bewegte Bilder belebt und Videos in Fotos eingebettet.¹³⁷ Es ergeben sich die Vorteile vom interaktiven Marketing, Geotargeting, der Personalisierung, viralem Marketing und niedrigeren Kosten.¹³⁸

Wie bereits in Kapitel 3 erläutert, sind Events und Marketing eng miteinander verbunden, wodurch der Begriff Eventmarketing eine immer größere Bedeutung bekommt. In diesem Kapitel, in dem es vor allem um die Nutzung von VR und AR im Marketing geht, können somit auch Events als eine Möglichkeit eine Rolle spielen. Umgekehrt wurden am Anfang des Kapitels auch Events vorgestellt, welche auch im Rahmen des Marketings eine Rolle spielen. In dieser Arbeit wurde jedoch eine Trennung der beiden Bereiche vorgenommen, sodass der erste Teil vor allem die Möglichkeiten betrachtet, die ein Eventmanager nutzen würde. Der vorliegende zweite Teil betrachtet die Möglichkeiten aus Sicht eines Marketers.

6.3.1 Content-Marketing

Auch das Content-Marketing kann durch VR und AR unterstützt werden. Es kann beim Storytelling hilfreich sein und bietet eine neue Art der Berichterstattung. Wichtig ist, nicht zu vergessen, dass es sich nicht nur um Effekte handeln darf, sondern auch ein Nutzwert gegeben sein muss. Besonders kann der Trend im Content-Marketing bei Kampagnen und einzelnen Veranstaltungen in Szene gesetzt werden.¹³⁹

6.3.2 Klassische Werbung – Printwerbung

Zur klassischen Werbung gehört u. a., wie in Kapitel 2.5.1 beschrieben, Werbung auf Litfaßsäulen oder Plakatwänden. Hier gibt es die Möglichkeit, Daten zu hinterlegen. Die Nutzer müssen lediglich ihre Kamera des Smartphones oder Tablets auf die Anzeige richten und bekommen abgestimmte Daten angezeigt, wodurch die Werbung erlebbar wird.¹⁴⁰ „Die Agentur Hidden Creative hat bei einer Studie festgestellt, dass die Kaufbe-

¹³⁷ o. V. [2015], o. S.

¹³⁸ Vgl. Celtek [2015], S. 131f.

¹³⁹ Vgl. Kuhlmann [2016], o. S.

¹⁴⁰ Vgl. Schneider [2012], S. 15.

reitschaft von Konsumenten durch Augmented-Reality-gestützte Werbemaßnahmen gesteigert werden kann und sich ebenso positive Auswirkungen auf die Preisakzeptanz ergeben.“¹⁴¹

Auch im Printbereich wird die Option der AR genutzt, meist bekannt unter dem Begriff „Living Brochure“. Hier wird ein Marker oder Tracker gesetzt. In Zeitschriften können Videosequenzen oder auch kleine Clips von Schauspielerinnen, die etwas über sich oder Witze erzählen, eingebettet werden. Des Weiteren können Modestrecken virtuell integriert werden, sodass die Leser nicht nur ein einzelnes Bild eines Stückes sehen können, sondern es beispielsweise aus allen Perspektiven betrachten können.¹⁴² „[...] das US-Modemagazin „Instyle“ brachte eine AR Ausgabe heraus und steigerte seine Werbeerlöse damit um 3,6 Prozent.“¹⁴³

6.3.3 Produktpräsentation

Wie schon im Kapitel Messen und Ausstellungen erwähnt, bieten AR und VR die Möglichkeit, Produkte zu präsentieren, die zu groß für einen Transport sind oder für die die Sicherheitsvorkehrungen zu hoch wären. Durch die Nutzung von VR Headsets ist eine vollkommene Immersion gegeben, wodurch der Nutzer auch ohne die physische Anwesenheit, beispielsweise eines Autos, das Gefühl haben kann, in diesem zu sitzen und das Fahrerlebnis zu erleben.

Durch die neue Chance, jedes Produkt so nah wie möglich an den Kunden heranzubringen, entsteht eine Markenstärkung. Zudem wird ein positives Image weiter gefördert, da ein tieferes Vertrauen aufgebaut werden kann.

6.4 Nutzung von Virtual und Augmented Reality im Marketing

Neben den bereits genannten Fällen gibt es noch weitere Beispiele für die Nutzung von VR und AR im Marketing. Im Jahr 2010 entwickelte Coca-Cola zusammen mit Twentieth Century Fox eine AR-Kampagne. Die Kampagne war für die Marke Coke Zero und stand im engen Zusammenhang mit dem Film „Avatar“. Es sollten exklusive und authentische

¹⁴¹ Ebd. [2012], S. 15.

¹⁴² Vgl. Mehler-Bicher et al. et al. [2011], S. 86.

¹⁴³ Ebd. [2011], S. 86.

Inhalte zum Film vermittelt und ein einmaliges Erlebnis geschaffen werden, das gleichzeitig immer mit Coke Zero verbunden werden sollte. Mittelpunkt der Kampagne war „eine auf Living-Object-Prinzip basierende Augmented-Reality-Anwendungen, die mittels speziell gestalteter Coke Zero Dosen im Internet gestartet werden konnten. Der Nutzer bekam die Gelegenheit, einen Samson Helikopter [...] durch seine eigenen vier Wände zu manövrieren und somit von der Interaktivität der Anwendung zu profitieren [...].“¹⁴⁴ Ein anderes Beispiel gab die Modemarke Northface, die die VR-Technologie nutzte, um ihre Kunden in den Stores ein Basejump Erlebnis zu geben.¹⁴⁵



Abbildung 12 - Coke Zero AR Kampagne zum Film Avatar¹⁴⁶

¹⁴⁴ Schneider [2012], S. 29.

¹⁴⁵ Vgl. Kuhlmann [2016], o. S.

¹⁴⁶ Nitin [2009], o. S.

7 Hardware Entwicklungen im Virtual und Augmented Reality Bereich

In diesem Kapitel wird kurz die bekannteste Hardware, die momentan auf dem Markt ist, beschrieben und dargestellt, welche bevorzugt genutzt wird. Weiter wird der Gamingsektor in Bezug auf die Entwicklungen der Technologien betrachtet

7.1 Hardware

In diesem Abschnitt wird die bekannteste Hardware für die VR Nutzung vorgestellt. Zu wissen, wie diese funktioniert und welche Einsatzmöglichkeiten es gibt, erleichtert die spätere Zusammenfassung der Einsatzmöglichkeiten.

7.1.1 Samsung Gear

Samsung hat verschiedene Geräte zur Nutzung von Virtual und Augmented Reality. Insbesondere für die Nutzung von Virtual Reality bietet das entwickelte Headset von Samsung ein großes Potential. Das Headset ist wie eine übergroße Brille, also ein Head-mounted-Display. Es bietet einen USB Anschluss und zwei Buttons, ein Touchpad und Rädchen zum Einstellen der Sehschärfe. Genutzt werden kann das Headset jedoch nur in Kombination mit einem Samsung Smartphone der Reihe S6, S7 und Note 5 und 7. Der Bildeindruck ist sehr klar und gut.¹⁴⁷

¹⁴⁷ Vgl. Springer [2016], o. S.



Abbildung 13 - Samsung Gear Headset¹⁴⁸

Des Weiteren gehört zum Samsung Gear auch das Gear 360, eine 360°Kamera, die ohne Smartphone bedienbar, aber auch – mittels Bluetooth - über eine App mit dem Samsung S6 oder S7 verknüpfbar ist. Die hergestellten Bilder werden auf einer Micro-SD-Karte in der Gear 360 gespeichert. Nutzt man die Kamera über das Smartphone, kann diese auch aus einer weiten Entfernung bedient werden. Es gibt eine Kamera und Videofunktion, sowie eine Zeitraffer- und Video-Looping-Funktion.¹⁴⁹



Abbildung 14 - Samsung Gear 360°Kamera¹⁵⁰

¹⁴⁸ Victorova [o. J.], o. S.

¹⁴⁹ Vgl. Spinger [2016], o. S.

¹⁵⁰ Just und De Leuw [2016], o. S.

7.1.2 Oculus Rift

Mit der Oculus Rift ist der VR-Trend quasi gestartet. 2012 gab es eine Kickstart Kampagne, seit der die Brille nicht mehr wegzudenken ist. Facebook hat die Oculus Rift übernommen. Auch hier handelt es sich um ein HMD zur Nutzung von Virtual Reality, bevorzugt im Gamingsektor, mit einem sehr guten Bild. Der Linsenabstand lässt sich durch Schieberegler verstellen und allgemein besitzt die Oculus Rift einen sehr guten Tragekomfort. Genutzt werden kann sie mit einem leistungsstarken PC. Es gibt Tracker, die beliebig im Raum platziert werden können und von einer Infrarot Kamera erkannt werden. Als Eingabegerät dient das Xbox One Gamepad mit Wireless-Adapter und kleiner Fernbedienung; diese werden jedoch nicht getrackt, sodass es zu einer blinden Bedienung kommt.¹⁵¹



Abbildung 15 - Oculus Rift¹⁵²

7.1.3 Google Day Dream

Die Google Day Dream ist eine Weiterentwicklung des Google Cardboard, das in der Regel einfach aus Pappe zusammenzubauen war. Beide Brillen funktionieren nur in

¹⁵¹ Vgl. Spinger [2016], o. S.

¹⁵² Hamilton [2016], o. S.

Kombination mit einem Smartphone. Google bietet Smartphone Entwicklern die Möglichkeit, die Smartphones entsprechend einzurichten, sodass diese mit der Google Day Dream nutzbar sind. Die Brille hat einen Stofflook und ist leicht. Sie hat keine extra Sensoren verbaut, da diese im Smartphone integriert sein sollen. Zusätzlich geliefert wird ein Controller, dessen Bewegungen erkannt, aber nicht im Raum getrackt werden. Es ist zudem möglich, mit Handbewegungen im Spiel zu interagieren. Die Linsen lassen sich nicht variabel einstellen. Durch Druckpunkte am Display erkennt die Day Dream Software, wie das Smartphone eingelegt ist und stellt so die Mitte automatisch fest. Momentan kann die Day Dream mit dem Google Pixel und Google Pixel XL Smartphone genutzt werden. Da die Day Dream erst sehr kurz auf dem Markt ist, wird mit einer Ausweitung auf andere Geräte gerechnet.¹⁵³



Abbildung 16 - Google Cardboard vs. Google Day Dream¹⁵⁴

¹⁵³ Vgl. Spinger [2016], o. S.

¹⁵⁴ Greenwald [2016], o. S. und o. V. [o. J.], o. S.

7.1.4 Microsoft HoloLens

Auch die Microsoft HoloLens ist ein HMD. Es handelt sich hier jedoch um eine Brille, die, im Gegensatz zu der vorangegangenen Hardware, welche sich primär der VR-Technologie widmet, vor allem die Augmented Reality Technologie nutzt. Die HoloLens benötigt kein Smartphone oder PC und funktioniert somit als ein alleinstehendes Gerät, das über Gesten, Sprache sowie Kopf- und Augenbewegungen gesteuert wird. Das Gerät ist erst seit Ende des Jahres auf dem Markt und aufgrund der Produktneuheit noch mit sehr hohen Kosten verbunden.¹⁵⁵



Abbildung 17 - Microsoft HoloLens¹⁵⁶

7.2 Virtual Reality im Gamingsektor

Wie an der Oculus Rift gibt es VR-Headsets für den Gamingsektor. Oculus ist somit nicht der einzige Hersteller; auch Playstation hat ein VR Headset auf den Markt gebracht, dass durch einen sehr guten Bildeindruck und einen, im Vergleich mit der Konkurrenz, recht günstigen Preis besticht. Getrackt wird das Headset durch LEDs am Headset mit einer Kamera. Es ist darüber hinaus mit den Playstation 4 Controllern und den Move

¹⁵⁵ Vgl. Grabmaier [2016], o. S.

¹⁵⁶ o. V. [o. J.], o. S:

Controllern nutzbar; dabei werden die Playstation 4 Controller getrackt, sodass die Bedienung im Gegensatz zu der Konkurrenz nicht blind geschieht und man seine Hände mit den Controllern angezeigt bekommt.¹⁵⁷

Die Entwicklung der VR Headsets ist eine der ersten Fortentwicklungen seit den 3D-Multiplayer-Spielen. Die entstehende Immersion bietet komplett neue Spielkonzepte und war somit auf der Gamescom 2016 der Megatrend.¹⁵⁸

Gaming ist und bleibt eine Freizeitbeschäftigung. Eine Bitkom-Studie hat herausgefunden, dass sich immer mehr Computerspieler des Smartphones bedienen. Nutzte 2013 noch jeder zehnte ein Tablet oder ähnliches zum Spielen, ist es heute bereits mehr als jeder zweite. Umfragen zufolge sollen 39 Prozent der Computerspieler Interesse an der Nutzung einer VR-Brille haben. Das bietet ein hohes Potential für die Zukunft.¹⁵⁹ Auch die Einbindung der AR-Technologie erweitert den Markt wie in diesem Jahr die Einführung der „Pokémon Go“ App von Nintendo gezeigt hat. Die App stieg direkt an die Spitze der Downloadcharts von Apple und Google und die Aktie von Nintendo stieg um mehr als 25 Prozent. In der App müssen die Spieler in der realen Welt nach Monstern suchen, welche ihnen durch die Kamerafunktion ihres Smartphones angezeigt werden. Neben der Kamerafunktion nutzt die App die GPS-Daten, um dem Nutzer die Monster in der unmittelbaren Umgebung anzeigen zu können.¹⁶⁰

¹⁵⁷ Vgl. Springer [2016], o. S.

¹⁵⁸ Vgl. Dierig [2015], o. S.

¹⁵⁹ Vgl. o. V. [2016], o. S.

¹⁶⁰ Vgl. Fuest [2016], o. S.

8 Fazit: Zukunft von Virtual und Augmented Reality in der Event- und Marketingbranche

Das nachstehende Kapitel zeigt zunächst die Vor- und Nachteile auf, die sich durch die Nutzung von Virtual und Augmented Reality bei Events und im Marketing ergeben. Aus diesen entsteht das anschließende Fazit, das versucht, die Frage zu beantworten, ob es sich bei den Technologieentwicklungen um eine dauerhafte Erweiterung für die Branchen handelt oder ob es ein Hype ohne Zukunft ist.

8.1 Vorteile

Wie die vorangegangenen Kapitel zeigen, gibt es für den Einsatz von Virtual und Augmented verschiedenste Gebiete. Insbesondere für Events und für Eventmarketing bieten sich zahlreiche Möglichkeiten.

Der wohl deutlichste Vorzug des Trends ist die Chance, sich von der Konkurrenz abzuheben und abzugrenzen. Durch die immense Möglichkeit, Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen und eine dauerhafte Marken- und Produkterinnerung zu erzeugen, kann rasch ein viraler Effekt erzeugt und können somit auch neue Zielgruppen erschlossen werden.¹⁶¹

Darüber hinaus gibt es unterschiedlichste Einsatzmöglichkeiten, die, wie in Kapitel 6 beschrieben, alle Sinne des Menschen ansprechen. Hierdurch kommt es zu einer starken Emotionalisierung, die, wie in Kapitel 2 skizziert, zu einer Verbindung zwischen Besucher und Event führt und ein positives Gefühl hervorruft. Vor allem das Eventmarketing profitiert von einer längeren Verweildauer am Produkt. Weiter kann die Kaufentscheidung durch den Einsatz von VR oder AR forciert werden, da die Interessenten, dadurch, dass sie beispielsweise die Möglichkeit bekommen, sich ein Produkt aus allen Perspektiven anzuschauen, sowie aufgrund der visuellen Darstellung mehr und ohne Umweg an die für sie relevanten Informationen kommen. Auch das Storytelling kann, wie bereits beschrieben, sich den Einsatz der Technologien zunutze machen, da sich die Chance bietet, noch fantasievollere Geschichten zu erzählen, die aber aufgrund der Nutzung von

¹⁶¹ Vgl. Schubert [2015], o. S.

VR und AR keine höheren Kosten verursachen.¹⁶² Die so entstehende größere Transparenz stärkt wiederum das Vertrauen in das Unternehmen. Wie in Kapitel 6 dargestellt, kann Printinformationsmaterial mit AR Funktionen aufgewertet werden oder auch die Printmaterialien ersetzen. Neben dem positiven Aspekt für die Umwelt (Stichwort: Nachhaltigkeit) bietet sich durch die online Bereitstellung der Informationen ein leichter Zugang; wenn der Nutzer beispielsweise unterwegs ist und etwas nachschauen möchte, aber die Unterlagen im Büro liegen lassen hat, kann er dies trotzdem tun.

Wie in Kapitel 6.1.3 genannt, ergibt sich ferner die Möglichkeit, virtuell an Events teilzunehmen und dadurch Zeit und Kosten zu sparen. So ist es möglich, an verschiedenen Events den Tag über verteilt teilzunehmen, selbst, wenn diese an verschiedenen Orten der Welt abgehalten werden. Neben den Events, die wahrgenommen werden können, kann ohne zeit- und kostenintensive Anreise an verschiedene Live-Übertragungen und Keynotes teilgenommen werden. Aber nicht nur auf Seiten des Besuchers, sondern auch für den Veranstalter lassen sich eindeutige Vorteile herausstellen. Wenn ein Großteil der Teilnehmer beispielsweise bei einer Keynote virtuell teilnehmen, ergeben sich Ersparnisse Raumgröße und Catering betreffend. Virtual Reality bietet somit nicht zuletzt die Chance auf neue Eventformate. Durch die volle Immersion bekommt eine Live-Übertragung eine viel größere und stärkere Erlebungsqualität, und der Zuschauer, der in realiter zu Hause auf dem Sofa sitzt, kann sich, wie in der ersten Reihe eines Konzertes stehend, voll involviert fühlen.

8.2 Nachteile

Neben all diesen positiven Aspekten bei der Nutzung von VR und AR sind jedoch auch einige negative Aspekte, die bedacht werden müssen. Der neue Trend ist komplett Technologie abhängig und, da vor allem das Smartphone zur Nutzung gebraucht wird, wird die Abhängigkeit von diesem immer stärker und größer. Wird die AR oder VR Technologie z. B. zum Networking genutzt (s. Kapitel 6.1.1), ist der Teilnehmer auf das Funktionieren seines Telefons angewiesen, da es für ihn keine andere Chance geben würde, sich Informationen anzueignen oder die für sich passenden Gesprächspartner auf einer Veranstaltung zu finden. Durch die Abhängigkeit und dauerhafte Nutzung des Smartphones besteht die Gefahr, dass der persönliche Kontakt schnell verloren geht, da einem alle Informationen, die benötigt werden, ohne Anstrengung des persönlichen In-Kontakt-

¹⁶² Vgl. Schneider [2012], S. 29f.

Tretens geliefert werden. Die (mögliche) Folge wäre ein immer kleiner werdendes soziales Netzwerk. Um überhaupt Teil des Ganzen sein zu können, sind explizite technische Voraussetzungen zu erfüllen. Ist die Zielgruppe nicht im Besitz eines geeigneten Endgerätes, besteht keine Möglichkeit, die neuen Ideen des Unternehmens zu sehen oder an die passenden Informationen zu gelangen. Dies führt zum nächsten negativen Aspekt, nämlich dem der Entwicklungskosten. Die Technologie ist, erst seit 2016 wirklich auf dem öffentlichen Markt präsent und steckt somit noch in den Kinderschuhen. Dies zeigt auch die Tatsache, dass viele User noch mit dem Gefühl der Motion-Sickness (ähnlich der Reisekrankheit) zu kämpfen haben, wenn sie mit einem HMD in die virtuelle Welt eintauchen.

Obwohl das Militär bereits seit vielen Jahren die AR und VR Technik nutzt, ist sie für die Unterhaltungsindustrie ein unbekanntes Objekt. Die Hardware wird immer weiterentwickelt und durch die erst kurze Bekanntheit ist diese momentan in der Anschaffung noch sehr teuer. Auch der Erfolg, der bei Einsatz von VR und AR bei Events oder im Marketing erwartet / erhofft wird, ist noch nicht empirisch erforscht, sondern rein spekulativ.

Neben diesen Aspekten steht ein Großteil der Bevölkerung der dauerhaften Nutzung von Technik äußerst skeptisch gegenüber eingestellt. Es besteht die Angst, dass alle Daten gespeichert werden und irgendwann gegen jemanden verwendet werden können. Der Nutzer fühlt sich daher womöglich in seinen Freiheitsrechten eingeschränkt.¹⁶³ Zudem bevorzugen noch sehr viele den direkten sozialen Kontakt und sind davon überzeugt, dass ein reales Erlebnis nicht ohne Qualitätseinbuße durch ein virtuelles ersetzt werden kann. Eine weitere Barriere ist, dass stets ein extra Gerät benötigt wird und die Technologie somit nicht in einfacher Form umsetzbar ist.

8.3 Ausblick

Betrachtet man die Vor- und Nachteile der Nutzung von VR und AR für Events und Marketing zeigt sich, dass die beiden Technologien großes Potential haben, die Branchen zu verändern.¹⁶⁴ Schaut man sich die AR Technologie genauer an, wird deutlich, dass sich AR an überall nutzen lässt und sich Marker überall platzieren lassen, sodass es bezüglich des Ortes zu keinerlei Einschränkung kommt. Weiter gibt es derzeit keine

¹⁶³ Vgl. Schneider [2012], S. 30f.

¹⁶⁴ Vgl. Levine [2016], o. S.

rechtlichen Beschränkungen für die Nutzung von virtuellen Räumen, sodass sich der Eventmanager und Marketer frei ausleben kann.¹⁶⁵

Laut Digi-Capital wird Virtual Reality bis zum Jahr 2020 30 Mrd. Dollar generieren. Nach Piper Jaffray sind bis zum Ende 2016 12,2 Mill. VR Headset verkauft worden und der VR Headset Markt soll bis zum Jahr 2025 bis zu einem Umsatz von 62 Mrd. ansteigen.¹⁶⁶

AR und VR bieten dabei, wie bereits in Kapitel 8.1 genannt, verschiedene Potentiale. Dazu zählen u. a. die gleichzeitige Ansprache verschiedener Sinne, erhöhte Vertrauensbasis dem Unternehmen gegenüber und die starke Aktivierung und Einbindung der Zielgruppe. Neben diesen zeigen sich jedoch, wie in Kapitel 8.2 zu sehen, einige Grenzen, wie das Fehlen einer alltagstauglichen Hardware und die flächendeckende Verbreitung von dieser, eine fehlende Akzeptanz der Nutzer sowie die hohen Anforderungen an die Technologie.¹⁶⁷

Nichtsdestotrotz war VR auf der Gamescom 2016 ein Megatrend und bietet eine nahezu perfekte Immersion durch Brille und Controller. Mittlerweile wurden die Basics gelernt, sodass im Gamingsektor komplette Spielekonzepte und vor allem Multiplayer-Spiele entstehen können. Es handelt sich noch nicht um ein Massenphänomen, aber die Studie „Consumer Technology 2016“ von Bitkom (s. Tabelle 2) zeigt, dass eine Mehrheit bereits von VR-Brillen gehört hat und um die 40 Prozent auch Computerspiele damit spielen wollen; und bereits 23 Prozent wollen in der virtuellen Welt Musikkonzerte erleben. Für die Studie wurden 1007 Bundesbürger ab 14 Jahren befragt.¹⁶⁸

¹⁶⁵ Vgl. Horbelt [2016], o. S.

¹⁶⁶ Vgl. MslGroup [o. J.], o. S.

¹⁶⁷ Vgl. Mehler-Bicher et al. [2011], S.135ff.

¹⁶⁸ Vgl. Pienizak [2016], o. S.

| | |
|------|--|
| 59 % | Haben von VR Brillen gehört oder gelesen |
| 9 % | Haben eine VR Brille einmal ausprobiert |
| 41 % | Wollen Computer- und Videospiele spielen |
| 35 % | Wollen Orte bereisen |
| 23 % | Wollen Musikkonzerte erleben |
| 20 % | Möchten Filme sehen |
| 19 % | Möchten Sportevents sehen |

Tabelle 2 - "Consumer Technology 2016"¹⁶⁹

Diese Studie legt nahe, dass Marketer und Eventmanager sich an die Strategie des Gamingsektors halten sollten, um einen ähnlichen Erfolg erzielen zu können.¹⁷⁰

Die Frage, warum die, in anderen Segmenten nicht unbekannt und bereits seit vielen Jahren genutzte, VR und AR gerade jetzt bekannt wird und ein besonderes Interesse durch die Event- und Marketingbranche entsteht, lässt sich damit beantworten, dass die Technologie soweit ist, dass jedes Smartphone und jeder PC leistungsfähig genug ist, VR und AR darzustellen. Insbesondere Facebook, Sony, Samsung und Google sind intensiv dabei, die Technologie für diese Bereiche zu entwickeln, wodurch auf längere Sicht die Kosten sinken und die Produkte auch für weniger kaufkräftige Nachfrager, insbesondere die junge Generation erschwinglich werden. Noch hat sich Apple nicht zu Wort gemeldet, es ist jedoch bekannt, dass auch dieses Unternehmen an einem Gerät für die Nutzung von VR oder AR arbeitet. Apple hat bereits ein Patent angemeldet, das ohne Brille auskommen soll. Details sind noch nicht an die Öffentlichkeit gedrungen. Apples CEO Tim Cook bestätigte bereits in mehreren Interviews, dass auch er von einem Wachstum der AR Branche ausgehe und das Apple auf eine Technologie setzen möchte, die soziale Kontakte stärke.¹⁷¹ Dies ist als Hinweis darauf zu werten, dass sich das Unternehmen auf Augmented Reality spezialisieren will.

Zusammenfassend wird deutlich, dass AR im Alltag angekommen ist. Die Technologie bietet eine neue Art der Kommunikation und der Informationsbeschaffung. Die Realität und das Web verschmelzen immer stärker. Jedoch besteht eine große Gefahr bezüglich des Datenschutzes und der Wahrung der Privatsphäre.¹⁷² Ausgegangen werden kann davon, dass AR in Bezug auf die Alltagstauglichkeit und für das Marketing eine größere

¹⁶⁹ Eigene Darstellung, vgl. Prescher [2016], o. S.

¹⁷⁰ Vgl. MslGroup [o. J.], o. S.

¹⁷¹ Vgl. Paczkowski, Yamamitsu [2016], o. S. und vgl. Blake, Polidoro [2016], o. s.

¹⁷² Vgl. Schart, Tschanz [2015], S. 167 und vgl. Mehler-Bicher et al. [2011], S.140f.

Rolle spielen wird als VR. Virtual Reality bietet viele neue Möglichkeiten, schirmt den Nutzer aber gleichzeitig von der Außenwelt ab und ist somit eher für Events und Eventmarketing von Bedeutung als für reine Marketingmaßnahmen wie der klassischen Werbung.

Zu diesem Zeitpunkt ist schwer zu sagen, ob es sich nur um einen kurzen Hype handelt. Die Branche selbst geht von einem kontinuierlichen Wachstum aus, sodass man in Zukunft immer mehr auf beide Technologien stoßen wird. Die oben genannten Vorteile machen deutlich, dass sich viele neue Möglichkeiten bieten und diese für die Nutzer einen besonderen Reiz darstellen, sodass VR und AR eine bedeutende Rolle bei Events und Marketing in der Zukunft spielen wird. Die Nutzung der Technologien in der Event- und Marketingbranche erscheint somit sinnvoll, wenn auf die passenden Formate geachtet wird.

Literaturverzeichnis

AUKSTAKALNIS, Steve et al.: Cyberspace. Köln 1994.

BAUER, Christian: Nutzenorientierter Einsatz von Virtual Reality im Unternehmen, Anwendungen – Wirtschaftlichkeit – Anbieter. München 1996.

BERGAMASCO, Massimo et al.: Skill Training in Multimodal Virtual Environments. United States 2012.

BORCHERT, Ralf: Eventtourismus. Berlin 2015.

CELTEK, Evrim: Augmented Reality Advertisement in Tourism Marketing. Herausgegeben von Effective Advertising Strategies in the Social Media Age, ÖNAL Nurdan et al. USA Hershey 2015.

EISERMANN, Uwe (Hrsg.) et al.: Praxisorientiertes Eventmanagement – Events erfolgreich planen, umsetzen und bewerten. Wiesbaden 2014.

ESCH, Franz-Rudolf et al., BRUHN Manfred (Hrsg.) et al.: Internetkommunikation. Herausgegeben in Handbuch Kommunikation – Grundlagen – Innovative Ansätze – Praktische Umsetzungen. Wiesbaden 2009.

HARRELL, Gilbert et al. (Hrsg.): Marketing: connecting with customers. New Jersey 1998.

HENNING, Alexander: Die andere Wirklichkeit, Virtual Reality – Konzepte, Standards, Lösungen. Bonn 1997.

HERSTELL, Jan: Der Einsatz von Virtual Reality in der touristischen Online-Kommunikation aus informationsökonomischer Perspektive. Aachen 2008.

HOLZBAUR, Ulrich et al.: Eventmanagement – Veranstaltungen professionell zum Erfolg führen. Heidelberg 2010.

HUANG, Tseng-Lung, LIAO, Shuling: A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness. Online 2014.

JÄGER, Dieter: Grundwissen Eventmanagement. Konstanz 2016.

KRUG, E.: Eventmarketing. München 2015.

LUCAS, Rainer: Zukunftsfähiges Eventmarketing: Strategien, Instrumente, Beispiele. Berlin 2007.

MASON, Henry et al.: Trend-Driven Innovation. Hoboken 2015.

MEHLER-BICHER, Anett et al.: Augmented Reality – Theorie und Praxis. München 2011.

NEUMANN, David: Erlebnismarketing, Eventmarketing. Grundlagen und Erfolgsfaktoren. Saarbrücken 2006.

NICKEL, Oliver: Eventmarketing. Grundlagen und Erfolgsbeispiele. München 1998.

NUFER, Gerd: Event-Marketing und -Management. Tübingen 2001.

SCHÄFER-MEHDI, Stephan: Eventmarketing. Berlin 2012.

SCHART, Dirk, TSCHANZ, Nathaly: Augmented Reality – Praxishandbuch. München 2015.

SCHNEIDER, Nicole, DREES, Norbert (Hrsg.): Augmented Reality – Formen und Anwendungsmöglichkeiten im Marketing. Erfurt 2012.

SCHOLZ, Joachim: Augmented reality: designing immersive experiences that maximize consumer engagement. Herausgegeben in Business Horizons Bd.59.2016.

WAEHLERT, Armin: Einsatzpotentiale von Virtual Reality im Marketing. Wiesbaden 1997.

WOOLEY, Benjamin: Die Wirklichkeit der virtuellen Welten. Basel/Boston/Berlin 1996.

ZANGER, Cornelia et al., BRUHN, Manfred (Hrsg.) et al.: Eventmarketing. Herausgegeben in Handbuch Kommunikation – Grundlagen – Innovative Ansätze – Praktische Umsetzungen. Wiesbaden 2009.

ZANGER, Cornelia: Events im Zeitalter von Social Media – Stand und Perspektiven der Eventforschung. Wiesbaden 2013.

Onlinequellen

BAUERMEDIEN: Klassische Werbung. Herausgegeben von bauermedien.at o. J. URL: <http://www.bauermedien.at/marketing/klassische-werbung/> (Stand: 19.12.2016).

BERG, Robert: PlayStation VR: Revolution oder Elektro-Schrott? Sonys VR-Brille im Test! Herausgegeben von computerbild.de 2016. URL: <http://www.computerbild.de/artikel/cbs-News-Sony-Playstation-VR-8975488.html> (Stand: 06.12.2016).

BLAKE, Paul, POLIDORO, Ronnie: Exclusive: Why Apple CEO Tim Cook prefers augmented reality over virtual reality. Herausgegeben von absnews 2016. URL: <http://abcnews.go.com/Technology/exclusive-apple-ceo-tim-cook-prefers-augmented-reality/story?id=42064913> (Stand: 06.12.2016).

DIERIG, Carsten: Warum Virtual Reality die Spielewelt euphorisiert. Herausgegeben von welt.de 2015. URL: <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article145002698/Warum-Virtual-Reality-die-Spielewelt-euphorisiert.html#> (Stand: 10.11.2016).

EDELBURG, Anna: Trend: Virtual Reality vs. Augmented Reality auf Ihrem Event. Herausgegeben von xing-events.com 2016. URL: <http://blog.xing-events.com/2016-05-04/trend-virtual-reality-vs-augmented-reality-auf-ihrem-event/> (Stand: 03.11.2016).

FUEST, Benedikt: Das Hinterzimmerproblem der Virtual-Reality-Brillen. Herausgegeben von welt.de 2016. URL: <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article157796230/Das-Hinterzimmerproblem-der-Virtual-Reality-Brillen.html> (Stand: 06.12.2016).

FUEST, Benedikt: Das steckt hinter dem Hype um „Pokémon Go“. Herausgegeben von welt N24 2016. URL: <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article156964074/Das-steckt-hinter-dem-Hype-um-Pokemon-Go.html> (Stand: 05.12.2016).

GRABMAIR, Martin: Virtual Reality: Das nächste große Ding. Herausgegeben von maclife.de 2016. URL: <http://www.maclife.de/news/virtual-reality-naechste-grosse-ding-10075271.html?page=9#head> (Stand: 06.12.2016).

GRUPE, Michael: „Mit Virtual Reality neue Markenwelten erschaffen. Herausgegeben von treibstoff 2016. URL: <http://treibstoff.newsaktuell.de/markenwelten-virtual-reality/> (Stand: 21.12.2016).

HORBELT, Andreas: Marketing- und Live-Kommunikations-Trend Augmented Reality. Herausgegeben von event-partner.de 2016. URL: <http://www.event-partner.de/eventtechnik/marketing-und-live-kommunikations-trend-augmented-reality/> (Stand: 03.11.2016).

KAINZ, Oliver: Augmented-Reality-App: Technologiesprung mit Potenzial. Herausgegeben von mittelstand-die-macher.de 2015. URL: <http://www.mittelstand-die-macher.de/it-technik/zukunftstechnologie/augmented-reality-app-technologiesprung-mit-potenzial-13496> (Stand: 06.12.2016).

KIRCHGEORG, Manfred: Marketing. Herausgegeben von Springer Gabler Verlag. URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/1286/marketing-v9.html> (Stand: 06.12.2016).

KOCH, Sylvia: Wie sich Virtual Reality für Events einsetzen lässt. Herausgegeben von event-partner.de 2016. URL: <http://www.event-partner.de/eventtechnik/wie-sich-virtual-reality-fuer-events-einsetzen-laesst/> (Stand: 06.12.2016).

KOKALITCHEVA, Kia: Coachella ADDS Virtual Reality Experience for This Year's Music Festival. Herausgegeben von fortune.com 2016. URL: <http://fortune.com/2016/03/09/coachella-vr-app/> (Stand: 21.12.2016).

KOLBWOSKI, Lars: Theaugmentedreality. Herausgegeben von theaugmentedreality.de 2011. URL: <http://www.theaugmentedreality.de/anwendung.html> (Stand: 03.11.2016).

KUHLMANN, Inken: Virtual Reality – Wie ihr Content Marketing von virtuellen Welten profitiert. Herausgegeben von blog.hubspot.de 2016. URL: <http://blog.hubspot.de/marketing/content-marketing-virtuelle-welt> (Stand: 06.12.2016).

LEVINE, Josh et al.: Virtual and Augmented Reality: What Event Organizers must know. Herausgegeben von bizzabo.com 2016. URL: <http://blog.bizzabo.com/virtual-and-augmented-reality-for-event-organizers> (Stand: 21.12.2016).

MATTSCHECK, Markus: Definition Storytelling. Herausgegeben in onlinemarketing-praxis.de o. J. URL: <http://www.onlinemarketing-praxis.de/glossar/storytelling> (Stand: 20.12.2016).

MSLGROUP: Let's Break Tradition: VR in Public Relation. Herausgegeben von Haymarket Media o. J. URL: <http://vr.mslgroup.com/> (Stand: 13.12.2016).

NUSSBAUM, Cordula: Kleines Glossar der Begrifflichkeiten. Herausgegeben in kreative-chaoten.com o. J. URL: <http://www.kreative-chaoten.com/vortrag-keynote-impulsvortrag-redepraesentation-redner-rednerin-referentin-speaker-speakerin-keynoterin/> (Stand: 20.12.2016).

o. V.: Augmented Reality überall. Herausgegeben von augmentedrealitymix.wordpress.com 2013. URL: <https://augmentedrealitymix.wordpress.com/> (Stand: 04.01.2017).

o. V.: Bitkom-Studie: Spielebranche erwartet weiteres Wachstum durch Virtual Reality. Herausgegeben von berlin.de 2016. URL: <http://www.berlin.de/projektzukunft/kreativwirtschaft/games/artikel/bitkom-studie-spielebranche-erwartet-weiteres-wachstum-durch-virtual-reality/> (Stand: 06.12.2016).

o. V.: Content Marketing. Herausgegeben von gruenderszene.de o. J. URL: <http://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/content-marketing> (Stand: 19.12.2016).

o. V.: Datenhelm. Herausgegeben von itwissen.info o. J. URL: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Datenhelm-HMD-head-mounted-display.html> (Stand: 21.12.2016).

o. V.: Die praktischsten Anwendungsbeispiele für Augmented Reality. Herausgegeben von chip.de o. J.. URL: http://www.chip.de/bildergalerie/Die-praktischsten-Anwendungsbereiche-fuer-Augmented-Reality-Galerie_42811339.html?show=9 (Stand: 03.11.2016).

o. V.: Klassische Werbung. Herausgegeben vom wiwiweb.de o. J. URL: <https://www.wiwiweb.de/marketing/kommunika/werbung/klwerbung.html> (Stand: 19.12.2016).

o. V.: Marketing. Herausgegeben von BWLWissen.net 2016. URL: <http://www.bwl-wissen.net/definition/marketing> (Stand: 06.12.2016).

o. V.: Virtual Reality (Hardware). Herausgegeben von pcgameshardware.de o. J. URL: <http://www.pcgameshardware.de/Virtual-Reality-Hardware-258542/> (Stand: 06.12.2016).

o. V.: Virtuelle Realität. Herausgegeben von wikipedia.org 2016. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelle_Realität (Stand: 21.12.2016).

o. V.: Vision wird Realität: Die spannendsten VR-Brillen. Herausgegeben von computerbild.de o. J. URL: <http://www.computerbild.de/fotos/VR-Brillen-Uebersicht-10942498.html> (Stand: 06.12.2016).

o. V.: What Is Content Marketing? Herausgegeben von contentmarketinginstitute.com 2016. URL: <http://contentmarketinginstitute.com/what-is-content-marketing/> (Stand: 19.12.2016).

o. V.: Zukunftsperspektiven Eventmarketing – Branchentrends für 2016. Herausgegeben von livereach.de 2015. URL: <http://www.livereach.de/blog/zukunftsperspektiven-eventmarketing-branchentrends-fur-2016/> (Stand: 06.12.2016).

o. V.: Augmented Reality: Wenn Werbung aus dem Rahmen fällt. Herausgegeben von WinFuture.de 2015. URL: <http://winfuture.de/videos/Software/Augmented-Reality-Wenn-Werbung-aus-dem-Rahmen-faellt-14457.html> (Stand: 03.11.2016).

PACZKOWSKI, John, YAMAMITSU, Eimi: Apple CEO Tim Cook on virtual reality: ‚There’s no substitute for human contact‘. Herausgegeben von cnbc.com 2016. URL: <http://www.cnbc.com/2016/10/14/apple-ceo-tim-cook-on-virtual-reality-theres-no-substitute-for-human-contact.html> (Stand: 06.12.2016).

PIENIAZK, Johanna: Virtual Reality: Riesiges Potenzial in der Gaming-Branche. Herausgegeben von mittelstand-die-macher.de 2016. URL: <http://www.mittelstand-die-macher.de/it-technik/zukunftstechnologie/virtual-reality-riesiges-potenzial-in-der-gaming-branche-26931> (Stand: 06.12.2016).

REDAKTION: 4 Arten von Augmented Reality für Events. Herausgegeben von events-magazin.de 2016. URL: <http://www.events-magazin.de/event-trends/4-arten-von-augmented-reality-fuer-events/> (Stand: 06.12.2016).

REDAKTION: Virtual Reality bei Events. Herausgegeben von events-magazin.de 2016. URL: <http://www.events-magazin.de/eventbranche/virtual-reality-bei-events/> (Stand: 03.11.2016).

REISEWITZ, Perry: Public Relations (PR). Herausgegeben von Springer Gabler Verlag o. J. URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/54933/public-relations-pr-v12.html> (Stand: 06.12.2016).

SCHUBERT, Arne: Augmented Reality. Herausgegeben in allbranded.de 2015. URL: <http://www.allbranded.de/Augmented-Reality/> (Stand: 20.12.2016).

SEIFERT, Sarah: Augmented Reality – Die Erweiterung der Realität. Herausgegeben von uni-leipzig.de 2014. URL: <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/Texte/Seifert-14.pdf> (Stand: 03.11.2016).

SPINGER, Christoph: VR-Nerds A Virtual Reality Showcase. Herausgegeben von vrnerds.de 2016. URL: <http://www.vrnerds.de> (Stand: 10.11.2016).

TADENA, Nathalie: Can Virtual Reality Become a Mass Marketing Play? Herausgegeben von The Wall Street Journal 2015. URL: <http://blogs.wsj.com/cmo/2015/09/21/can-virtual-reality-become-a-mass-marketing-play/> (Stand: 21.12.2016).

WELCH, Chris: The 2016 Rio Olympics will be partially shot in 8K and virtual reality. Herausgegeben von theverge.com 2016. URL: <http://www.theverge.com/2016/3/8/11179666/2016-rio-olympics-8k-virtual-reality> (Stand: 06.12.2016).

Abbildungen und Tabellen

CARMIGNIANI, Julie et al.: Augmented reality technologies, systems and applications. Herausgegeben von researchgate.net 2010. URL: https://www.researchgate.net/figure/216813812_fig19_Figure-8-Ivan-Sutherland's-HMD-31 (Stand: 21.12.2016).

FEDOROV, Nikita: The History of Virtual Reality. Herausgegeben von avadirect.com o. J. URL: <http://www.avadirect.com/blog/the-history-of-virtual-reality/> (Stand: 21.12.2016).

FISCHWAAGE: US Militär Flugsimulation läuft auf 120 Pcs. Herausgegeben von Gamers Global 2009. URL: <http://images.google.de/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.gamersglobal.de%2Fsites%2Fgamersglobal.de%2Ffiles%2Fnews%2Fteaser%2F804%2Fhdworld.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.gamersglobal.de%2Fnews%2F5523&h=446&w=804&tbid=lwO05OzPHoDQqM%3A&vet=1&docid=5coepXkEr9IsuM&ei=BBRYWOeaJlJgEg-Abg046QBg&tbm=isch&iact=rc&uact=3&dur=323&page=0&start=0&ndsp=16&ved=0ahUKEWjnrMy734DRAhUllsAKHeCpA2IQMwgeKAlwAg&noj=1&bih=651&biw=1366> (Stand: 21.12.2016).

GREENWALD, Will: The dream of virtual reality is dead for now. Herausgegeben von geek.com 2016. URL: <https://www.geek.com/news/the-dream-of-virtual-reality-is-dead-for-now-1647884/> (Stand: 21.12.2016).

HAMILTON, Kirk: Tagged With oculus rift. Herausgegeben von Katakaku 2016. URL: <http://images.google.de/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fedge.alluremedia.com.au%2Fm%2Fk%2F2015%2F07%2Fvr.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.katakaku.com.au%2Ftags%2Foculus-rift%2F&h=2160&w=3840&tbid=YVIPjX341POG3M%3A&vet=1&docid=f8veW13e1VEoHM&ei=6fJYWI3ULJruwAKusqTgDg&tbm=isch&iact=rc&uact=3&dur=289&page=0&start=0&ndsp=10&ved=0ahUKEWjN7LuEtILRAhUa1AKHS4ZCewQMwgzKAQwBA&bih=651&biw=1366> (Stand: 21.12.2016).

HEFKE, Mark: Sysplace in der CAVE. Herausgegeben von sysplace.de 2016. URL: <http://sysplace.de/sysplace-in-der-cave/> (Stand: 21.12.2016).

JUST, Christian, DE LEUW, Christoph: Samsung Gear 360: VR-Kamera für packende 360-Grad-Videos im Test. Herausgegeben von computer bild 2016. URL: http://images.google.de/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fi.computerbild.de%2Fimgs%2F7%2F7%2F3%2F9%2F3%2F9%2F9%2FSamsung-Gear-360-VR-Kamera-im-Test-1024x576-ee903286e49c672c.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.computerbild.de%2Fartikel%2Fcb-Tests-Handy-Samsung-Gear-360-Test-15117315.html&h=576&w=1024&tbid=IxaFtCg7qeUmfM%3A&vet=1&docid=yt_NlrT-MAp2wGM&ei=TfBYWJrQCZf0wQKioqLICg&tbm=isch&iact=rc&uact=3&dur=5007&page=6&start=115&ndsp=16&ved=0ahUKEWjaqtXfSYLRAhUXelAKH SKRCKk4ZBAzCBloEDAQ&bih=651&biw=1366 (Stand: 21.12.2016).

MAYTOM, Tim: Innovation Lab: Mirrored Displays, Laser Shotguns and VR Home Gyms. Herausgegeben von MobileMarketing 2015. URL: <http://mobilemarketingmagazine.com/innovation-lab-mirrored-displays-laser-shotguns-and-vr-home-gyms-2/> (Stand: 21.12.2016).

NITIN: Total Immersion: Coca-Cola Zero – Avatar Promo. Herausgegeben von Augmented Planet 2009. URL: <http://www.augmentedplanet.com/2009/12/total-immersion-coca-cola-zero-avatar-promo/> (Stand: 21.12.2016).

o. V.: Anprobe per Webcam. Herausgegeben von internetworld.de o. J. URL: http://heftarchiv.internetworld.de/var/ezwebin_site/storage/images/heftarchiv/2011/ausgabe-21-2011/fast-wie-im-richtigen-leben/1960508-1-ger-DE/Fast-wie-im-richtigen-Leben.jpg (Stand: 21.12.2016).

o. V.: AR beim Militär. Herausgegeben von chip.de o. J. URL: http://www.chip.de/ii/289629096_9173415664.jpg (Stand: 21.12.2016).

o. V.: AR Untersuchung Netzhaut. Herausgegeben von cdn.pressebox.de o. J. URL: <http://cdn.pressebox.de/f/38f303be1ff58ee1/attachments/0243466.attachment> (Stand: 21.12.2016).

o. V.: Datenhelm. Herausgegeben von itwissen.info o. J. URL: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Datenhelm-HMD-head-mounted-display.html> (Stand: 21.12.2016).

o. V.: Introducing Daydream. Herausgegeben von vr.google.com o. J. URL: <https://vr.google.com/daydream/> (Stand: 21.12.2016).

o. V.: Microsoft HoloLens. Herausgegeben von microsoft.com o. J. URL: <https://www.microsoft.com/microsoft-hololens/de-de> (Stand: 21.12.2016).

o. V.: Vision wird Realität: Die spannendsten VR-Brillen. Herausgegeben von computerbild.de o. J. URL: <http://www.computerbild.de/fotos/VR-Brillen-Uebersicht-10942498.html> (Stand: 06.12.2016).

o. V.: HMD Automobilindustrie. Herausgegeben von bitmanagement.com o. J. URL: http://www.bitmanagement.com/images/products/bs_offscreen_2.jpg (Stand: 21.12.2016).

PRESCHER, Dominique: Virtual Reality treibt Entwicklung der Unterhaltungselektronik an. Herausgegeben von bitkom 2016. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Virtual-Reality-treibt-Entwicklung-der-Unterhaltungselektronik-an.html> (Stand: 21.12.2016).

Quadraflex: Virtual Reality System „VR-BOX-BERLIN“. Herausgegeben von Quadraflex 2016. URL: https://www.quadraflex.de/detail_virtual-reality.html (Stand: 21.12.2016).

VICTOROVA, Victoria: The Guide to Choosing the Right VR Headset. Herausgegeben von intugame o. J. URL: <http://intugame.com/the-guide-to-choosing-the-right-vr-headset/> (Stand: 21.12.2016).

VISMAGINE: 3D Projektion / Cave / Immersive VR. Herausgegeben von vismagine 2016. URL: http://images.google.de/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.vismagine.de%2F_img%2Fartikelbilder%2F3d-cave-vr.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.vismagine.de%2Fde%2F3d-visualisierung%2Farchitektur-visualisierung%2F3d-projektionen.html&h=232&w=337&tbnid=p7H1KpjLVTqeaM%3A&vet=1&docid=-Aib-DAJ2ePAYgM&ei=TBdYWP-jEeeagAaQ9LDwBQ&tbnid=isch&iact=rc&uact=3&dur=932&page=0&start=0&ndsp=17&ved=0ahUKEwj_-f7L4oDRAhVnDcAKHRA6DF4QMwgiKAYwBg&noj=1&bih=651&biw=13666 (Stand: 21.12.2016).

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Hittbergen, 06.01.2017

Isabelle De Smet

Ort, Datum

Vorname Nachname