

Bis zur Unendlichkeit und viel weiter – oder doch nicht?

VR, AR, 360 Grad, immersives Erleben – bezüglich alternativer oder erweiterter Realitäten schwirren so viele Begrifflichkeiten durch den (Marketing-) Raum, dass oft Uneinigkeit herrscht, wovon jetzt gerade eigentlich genau die Rede ist. Für unseren VR-Fokus geben wir deshalb einen kleinen Überblick, wo was einzuordnen ist. von Mirja Fürst

Vielleicht war ja alles die Schuld von Marty McFly Jr. Durch seinen Auftritt mit VR-Brille in „Back to the Future 2“ pflanzte er 1989 die Idee dieser technischen Zukunftsvision in die Kinderköpfe vieler Entwickler. 25 Jahre später ist das Abtauchen in virtuelle Realitäten möglich geworden.

Promotion-Liebling

Und sehr schnell hatte das Marketing auf diese Weise nach Stereo-3D und 4K (eigentlich UHD) einen neuen Lieblingsbegriff für sich entdeckt: VR! Im Zuge dessen wurde der Virtual-Reality-Begriff „freizügig ausgelegt“, insbesondere für Werbe- und Promotionszwecke. Verkaufte sich aufmerksamkeitsstechnisch doch alles, wo VR draufsteht, ähnlich gut, wie wenn Nahrung als vegan oder biologisch deklariert wird.

So wurde zum Beispiel das schon seit den 70er-Jahren existierende Projektionsmapping zur „VR-Installation“ und bei jedem, der mit einer 360-Grad-Kamera filmen kann, war plötzlich VR-Spezialist auf der Visitenkarte zu lesen. Auf die Schnelle wurden zahllose VR-Events aus dem Boden gestampft und so gut wie jeder in der Medienbranche schien eine Hardware-Idee oder ein Gameprojekt für den VR-Bereich in der Hinterhand zu haben. 2016 wird also nicht nur als das Jahr in die Weltgeschichte eingehen, in dem die USA einen Präsidenten bekamen, mit dem die wenigsten gerechnet hätten, sondern auch als das Jahr des Virtual-Reality-Hypes.

Klopft man den Sternenstaub der Begeisterung jedoch ab und betrachtet das Ganze mit pragmatischer Nüchtern-

heit, wird VR ziemlich kompliziert und stellt Entwickler und Hersteller vor zahlreiche noch nicht gelöste Probleme. Deshalb werden sich, wie in allen anderen Technologie-Bereichen auch, hierbei langfristig nur wenige Player durchsetzen – wie immer die mit der besten Qualität und der höchsten Fachkompetenz.

Kinderkrankheiten

Eines der schwierigsten VR-Probleme ist die Motion Sickness beim Endanwender. Da der menschliche Körper inklusive seiner Seh- und Gleichgewichtsorgane durch die Evolution perfekt an die reale Umgebung angepasst ist, nicht jedoch an eine virtuelle, digital geschaffene, die nicht mit den realen Gegebenheiten um den Menschen übereinstimmen, kann es schnell zu grünen Gesichtern unter dem Headset kommen. Um dies bei einer möglichst großen Schnittmenge zu vermeiden, sind viele Anpassungen und Testläufe des VR-Materials vonnöten und zahlreiche Parameter müssen beachtet werden. Da darüber hinaus die VR-Entwicklung in den letzten Jahren stark auf die Hardware und nicht den Content fokussiert betrieben wurde, hinken die lohnenden Ressourcen, beispielsweise mit einem starken Storytelling, zur Befriedigung der Neugier hinterher. VR wollen viele gerne haben, aber noch weiß niemand so ganz genau, wie realisieren und was eigentlich zeigen.

Ein weiteres Problem, warum VR auch in den nächsten Jahren nicht flächendeckend abheben, sondern weiterhin ein Event-Special- und Nischen-Dasein fristen wird: So gut wie kein Home-Consumer besitzt die Ausstattung, um VR-Content (von dem auch noch sehr wenig produziert wurde) in den eigenen vier Wänden zu nutzen. Beziehungsweise schauen Leute – sei es aus Bequemlichkeit oder auch aus einem Gefühl



des Unwohlseins unter einer solchen Brille – 360-Grad-Videos oft doch noch lieber direkt am Desktop oder auf einem mobilen Endgerät an.

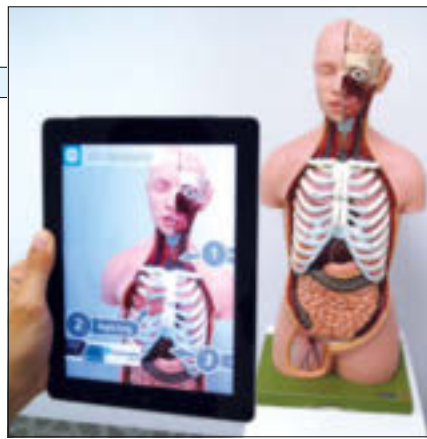
Und das extreme Missbehagen, wenn der Körper noch in der realen Welt hängt, der Kopf aber in einer virtuellen Realität steckt – insbesondere auf einem gut besuchten Event – kennt jeder, der bei so etwas schon mal mitgemacht hat. Hektische Griffe ans Portemonnaie oder Gedanken, wie dumm man jetzt gerade wohl für seine Außenwelt aussehen dürfte, belasten den Spaß immens. VR wird seinen Platz in der Welt finden, so wie es jeder innovativen Technologie mit einer guten Grundidee gelungen ist. Wie das konkret aussieht und wo VR in breitem Maße genutzt werden wird, kann zum jetzigen Zeitpunkt selbst von Branchen-Profis nur spekuliert werden. Da bleibt uns allen nur eines übrig: Ruhig durchatmen, hypedefrei werden und abwarten.

Begriffe der alternativen Realität

Augmented Reality (AR)/Mixed Reality

Bei der Nutzung von AR-Technologie sieht der Nutzer seine reale Umgebung noch, die Brille oder das mobile Endgerät verschaffen ihm „nur“ Metadaten für die reale Umgebung, indem sie mit virtueller Realität überlagert wird (daher auch der Begriff „vermischte Realität“). Dies können zum Beispiel ortsbasierte Informationen wie Texte, Bilder oder Videos, interaktive Elemente oder 3D-Animationen sein, die durch eine Kamera bereitgestellt werden. Ein sehr populäres Beispiel hierfür ist das Spiel „Pokémon Go“, bei dem plötzlich kleine Monster in der realen Umgebung aufzutauchen scheinen. Dadurch, dass so gut wie jeder inzwischen ein Smartphone besitzt, ist AR besonders zukunfts- weil messentauglich. Hinzu kommt, dass nicht jeder lange mit einer Brille herumlaufen möchte, die keine Sehhilfe ist.

AR ist keine wirklich „neue“ Technologie: Erste Versuche, virtuelle Objekte in das menschliche Sichtfeld zu integrieren, gab es schon in den 70er-Jahren. In den 90ern fand dann eine intensivere Auseinandersetzung mit Augmented Reality statt. Tom Caudell und David Mizell prägten den Begriff, als sie für Boeing ein System zur Informationsbereitstellung bei Kabelverlegungsarbeiten in Flugzeugen entwickelten. AR ist somit die vom technischen Aspekt her ausgereifteste Technologie, da es schon länger Erfahrungswerte gibt als bei VR (ausführlichere Informationen zu AR siehe: „Augmented



AR ist besonders für das Anzeigen von Zusatzinformationen nützlich, beispielsweise wie in diesem Fall im Medizinbereich.

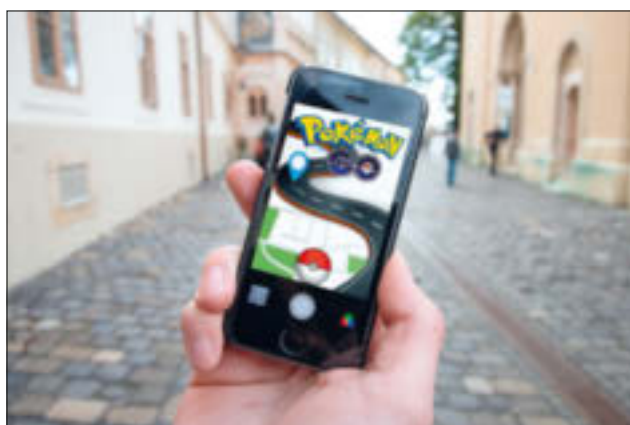
Reality – Praxishandbuch“ von Dirk Schart und Nathaly Tschanz sowie Interview diese DP-Ausgabe „Autonome Kunden schaffen“).

Virtual Reality (VR)/360 Grad

Diese beiden Begriffe packen wir zusammen, denn hieran scheiden sich bei den Abgrenzungs- und Definitionsversuchen nach wie vor die Geister. Den Begriff „Virtual Reality“ prägte Autor Damien Broderick mit seinem Science-Fiction-Roman „The Judas Mandala“, als theoretisches Konzept wurde der Begriff 1987 in das Oxford English Dictionary aufgenommen. Virtual Reality findet, genau wie die reale Umgebung, in einer 360-Grad-Ansicht statt. 360-Grad-Videos von der realen Umgebung werden mit einem Rig-Setup von mehreren Kameras gefilmt (beispielsweise GoPros). Danach kann der Nutzer mithilfe eines Headsets und eines Smartphones die Situation so ansehen, als wäre er mittendrin dabei gewesen - Eindrücke wie Gerüche, realistische Geräusche und die entsprechenden Gefühle natürlich abgezogen. Dies führt beim Betrachter oft zu hektischen Kopfbewegungen, da sein Blick nicht wie gewohnt gelenkt wird, sondern er selber entscheiden muss: wohin blicken?

Headset/VR-Brille

Um 360-Grad-Footage erleben zu können, muss die nötige Hardware zur Verfügung stehen. Es gibt Headsets, über die sich das Material mit einem Smartphone inklusive VR-App ohne ein weiteres Hardware-Setup ansehen lässt, dabei sind die Interaktions-



möglichkeiten aber nicht vorhanden oder stark eingeschränkt. Je nach Applikation kann der Nutzer beispielsweise über ein an der Brille integriertes Touchpad in verschiedene Szenarien springen oder bei einer Live-Übertragung mit der gefilmten Person chatten (findet im Erotik-Bereich gerne Einsatz). Viele verbinden mit dem Begriff VR dagegen konkret die Möglichkeit, in dem gezeigten Content herumlaufen oder sogar mit ihm interagieren zu können – wie man es eben sonst bei einem Game mit der Steuerung kann. Für diese Möglichkeit wird ein wesentlich aufwendigeres Hardware-Setup inklusive spezieller Controller in den Händen benötigt. Auch ist die Entwicklung des Contents exponentiell aufwendiger und langwieriger – wie eben bei jedem anderen Game mit alternativen Handlungsoptionen auch. Daher lässt die Qualität der bislang gezeigten VR-Inhalte auch noch im Regelfall stark zu wünschen übrig. Die Content-Produktion konnte derzeit noch nicht mit den aktuell zur Verfügung stehenden Hardware-Möglichkeiten Schritt halten. Um die vielfache Datenmenge und den Mehraufwand für ein digitales 360-Grad-Environment stemmen zu können, müssen erstmal standardisierte Wege des Handlings gefunden werden.

Immersion

Das Ziel, das mit VR-Content erreicht werden soll: Das vollkommene Eintauchen des Nutzers in eine virtuelle Welt, in der er sich komplett mit einer Person in dieser identifiziert und die Realität um sich herum vergisst. Was aufgrund der bereits beschriebenen Probleme wie Unbehagen, Tragekomfort, mangelnde Qualität des Contents etc. nicht so leicht zu erreichen ist. Interaktion des Anwenders mit der virtuellen Realität verstärkt das immersive Gefühl.

Stereo-3D

VR funktioniert natürlich nicht nur über 360 Grad, sondern auch über räumliches Sehen, wie wir es in der wirklichen Welt gewohnt sind. Der Mensch nimmt, wenn er ein gesundes Augenpaar besitzt, in seiner realen Umwelt Tiefe wahr und kann so Abstände einschätzen. Beutetiere wie Pferde oder Hasen haben dagegen an der Seite liegende Augen, die statt zu einem stereoskopischen Blick zu einer Rundumsicht führen – so sehen sie, wenn sich der Feind von hinten anpirscht. Um diesen Effekt

Eine der beliebtesten AR-Anwendungen für das Smartphone der jüngsten Zeit: „Pokémon Go“.



Samsung Gear VR

der räumlichen Tiefe auf gefilmte Bilder zu übertragen, bei denen dieser physikalisch nicht vorhanden ist, müssen dem linken und dem rechten Auge unterschiedliche zweidimensionale Bilder aus abweichenden Betrachtungswinkeln geliefert werden. So spielt jede VR-App stereoskopisch zwei Bilder der gleichen Aufnahme nebeneinander ab, die über zwei Vergrößerungslinsen im Headset betrachtet und beim Sehen übereinandergelegt werden. Und voilà: Man kann in die Weite blicken, während der Content einem auf der Nase klebt.

4K-Auflösung

In punkto Home-Entertainment-Hardware lassen sich die „K“-Kampagnen der Hersteller getrost als Werbeschachzug bewerten – da sind sich die Profis der Digital-Branche fast alle einig. Mit Blick auf VR wird 4K beziehungsweise 8K+ jedoch interessant. Da das Problem der Pixeldichte-Wahrnehmung von rund 800 ppi unter anderem von der Bildschirmgröße und dem Abstand des Betrachters zum Bildschirm abhängt, würde eine höhere Auflösung zu pixelfreiem Spaß in der VR-Welt führen, da man hierbei ja quasi vor dem Gezeigten „klebt“. Problem aktuell ist, dass Smartphone-Displays technisch noch nicht in der Lage sind, 4K tatsächlich wiederzugeben. HD-Inhalte werden beispielsweise wie beim Xperia Z5 Premium lediglich hochskaliert. Bis wir pixelfrei über einen längeren Zeitraum in der VR-Brille verweilen können, müssen noch leistungsfähigere Bildschirme und Grafikchips sowie stärkere Akkus für Smartphones zur Verfügung stehen.

VR-Brillen Overview

Samsung Gear VR

Eines der besten Brillen-Modelle im Mobile-Bereich zum Betrachten von 360-Grad-Inhalten, das mit 70 Euro zu einem erschwinglichen Preis angeboten wird. Die Brille entwickelte Samsung in Kooperation

mit Oculus. Das Gear VR Headset beinhaltet ein Touchpad und einen Back-Button an der Seite, worüber sich Inhalte vom Nutzer steuern lassen. Über ein Rad oben auf der Brille lässt sich die Hardware kalibrieren. Apps für die Gear sind über den Oculus Store verfügbar, derzeit gibt es bereits rund 200 Stück. Netflix kooperiert ebenfalls mit Samsung und hat einen Stream-Dienst für die Gear veröffentlicht, mit dem sich in einem virtuellen Wohnzimmer mit einem großen Bildschirm die gewünschten Filme und Serien ansehen lassen. Die Gear ist die beste Option, um 360-Grad-Content an Kunden weiterzugeben oder auf einer Messe zu zeigen. Nachteil: derzeit nur mit Samsung-Galaxy-Smartphones der Reihen S6 und S7 kompatibel.

▷ www.samsung.com/de/gear-vr

Google Cardboard

Die einfachste Headset-Lösung ohne viel Geld investieren zu müssen, um 360-Grad-Videos mit dem Smartphone anzusehen. Das Google Cardboard ist für rund 15 Euro erhältlich, viele weitere Anbieter haben ähnliche Varianten zum kleinen Preis im Angebot (vr.google.com/intl/de_de/cardboard/get-cardboard). Die Bildschirmgröße liegt bei bis zu 6 Zoll, Smartphones bis zu dieser Größe lassen sich also in das Cardboard einschieben.

▷ vr.google.com/cardboard

HTC Vive

Eines der VR-Headsets inklusive Steuerelementen für Interaktionsmöglichkeiten. HTC ist derzeit mit Oculus der Platzhirsch im VR-Brillenmarkt. Das aber zu einem stolzen Preis von rund 900 Euro, wobei die Auswahl an Spiele-Content für die Vive auch noch in den Kinderschuhen steckt. Die drahtlosen Controller für beide Hände funktionieren über das SteamVR-Tracking, darüber hinaus ist noch Vive-Zubehör wie das Vive Deluxe Audioriemens-Headset oder der Vive Tracker erhältlich, mit dem sich reale Objekte als bewegungsverfolgte Objekte oder Steuerelemente in die VR-Welt integrieren lassen. Um ein Vive-System nutzen zu können, muss der PC mindestens über einen Intel

Core i5-4590 oder AMD FX 8350 Prozessor verfügen und mit einer Nvidia Geforce GTX oder AMD Radeon RX 480 ausgestattet sein. Eine Vive Business Edition inklusive spezieller Support-Hotline, 12 Monate Gewähr und dem kompletten HTC Vive VR-System ist ab 1.150 Euro erhältlich.

▷ www.vive.com

Google Daydream View

Hinter dieser Hardware steht einer der größten Technik-Player, sodass für diese Brille der komplette Youtube-Katalog oder Google Street View als Content zur Verfügung stehen. Darüber hinaus hat sich Google mit zahlreichen Partnern zusammengeschlossen, um VR-Inhalte zu kreieren, beispiels-



Google Daydream View

Bild: Google Inc.

weise mit der New York Times, Lego oder Mattel (siehe dazu auch das Milkroom-Interview in dieser Ausgabe ab S. 22). Googles Daydream View ist vom Material her mit atmungsaktivem Stoff wesentlich hochwertiger ausgestattet als das Cardboard und wird mit einem kleinen Controller ausgeliefert. Über einen 9-Achsen-Bewegungssensor soll er erkennen, welche Bewegung der Nutzer gerade ausführt. So lässt sich damit zum Beispiel auf einer virtuellen Bowlingbahn ein Strike werfen. Der Preis von 69 Euro inklusive Controller ist sehr günstig, laut Computerbild kritisierten viele Tester jedoch eine verzerrte Optik und einen geringen Tragekomfort der Brille. Auch, dass es nur mit dem Google-eigenen Smartphone Pixel kompatibel ist, ist ein großer Nachteil.

▷ madeby.google.com/vr



Google Cardboard

HTC Vive



Bild: Google Inc.

Zeiss VR One Plus



Oculus Rift

2012 startet Entwickler Oculus VR eine Crowdfunding-Kampagne, um eine masentaugliche Brille für den Computerspielermarkt herausbringen zu können. Die ersten Developer Kits der Oculus Rift wurden Anfang 2013 ausgeliefert, die weltweite Veröffentlichung der Endkunden-Version fand aber erst am 6. Januar 2016 statt. Da Games für die Oculus bereits länger als für andere Brillen-Modelle entwickelt werden, steht für die Oculus ein reichhaltigeres Content-Angebot zur Verfügung als für die HTC Vive. Die Oculus besitzt insgesamt eine Auflösung von 2.160x1.200 Pixeln (beide Panels), was schön fürs Auge ist, aber die Ansprüche an die Grafikkarte enorm steigert. Aufgrund der benötigten leistungsstarken Hardware sowie dem nach wie vor stolzen Kaufpreis von mehr als 700 Euro, nur für die Brille, sowie zusätzliche 200 Euro für die zuletzt erschienenen Touch-Controller, dürften Consumer sich sehr genau überlegen, ob eine solche Anschaffung das VR-Gameerlebnis für Zuhause wert ist.

Ein Nachteil und gleichzeitiger Vorteil ist, dass Oculus inzwischen Facebook gehört: Mit dem finanzstarken Partner im Rücken können hochwertige Game-Inhalte für die Oculus erstellt werden („Robo Recall“ von Epic Games kostete rund 10 Millionen Euro in der Entwicklung). Mehr Erfolg könnten langfristig jedoch offene Plattformen haben, weil es mehr Software dafür geben wird. Für Messepräsentation oder ähnliches ist die Oculus dagegen vom qualitativen Standpunkt her eindeutig empfehlenswert.
 ▷ www3.oculus.com/en-us/rift

Zeiss VR One Plus

Zeiss hat es nicht wirklich geschafft, sich am VR-Markt mit seinem Brillenmodell zu positionieren. Trotz des schönen Designs und der gut verbauten Optik sind die Nachteile in der



Oculus Rift

Bedienbarkeit groß, weil eine eigene Oberfläche fehlt und die Brille nur mit der Cardboard-App genutzt wird. Im Gegensatz zu vielen Wettbewerbern lässt sich unter dem Zeissmodell aber die persönliche Sehhilfe aufbewahren. Das Headset kostet rund 100 Euro und ist mit Smartphones mit einer Displaygrößen von 4,7 bis 5,5 Zoll kompatibel – statt Spezial-Schubladen besitzt das Nachfolgemodell der VR One nun einen Universal-Einschub. Jüngsten Gerüchten zufolge soll Zeiss sich in Kooperation mit Apple befinden, um ein Apple-VR-Brillenmodell zu entwickeln.

▷ zeissvrone.tumblr.com

Sony Playstation VR

Einen der cleversten Ansätze in der VR-Welt lieferte Sony mit der Playstation VR, weil auf diese Weise ein VR-Komplettsystem ins Wohnzimmer kommt, das nicht ausschließlich für VR-Inhalte genutzt werden muss und so mit rund 400 Euro der klare Sieger im Preis-Leistungs-Verhältnis für Consumer ist. Die Auflösung des verbauten Oled-Monitors schafft Full-HD, über 9 LEDs registriert die PS4 die Position der Brille optisch. Allerdings funktioniert dieses Tracking-System lange nicht so zuverlässig wie das einer HTC Vive oder einer Oculus Rift.

Als Eingabegeräte für Interaktionen kommen neben den beiden drahtlosen Dualshock-4-Controllern in einigen Spielen der Playstation-Move-Controller zum Einsatz, der Gestensteuerung ermöglicht. Das Soundsystem ist ebenfalls in die Brille integriert. Das 3D-Audio-System soll eine immersive Klangwelt eröffnen, und über das integrierte

Sony Playstation VR



©2016 Sony Computer Entertainment Inc. All rights reserved. Design and specifications are subject to change without notice.

Mikrofon kann mit Mitspielern gesprochen werden. Sony hält sich bezüglich der bislang erzielten Verkaufszahlen sehr bedeckt, was deutlich macht, dass Gamer nicht unbedingt mit den Hufen gescharrt haben, um ihre Playstation mit VR-Hardware aufrüsten zu können.

▷ www.playstation.com/de-de/explore/playstation-vr

Microsoft Hololens

Nachdem der VR-Hype bereits langsam abklingt und sachlicher auf die Technologien geblickt wird, sind sich die VR- und AR-Branchenexperten einig, dass AR die bes-



Microsoft Hololens

seren und breiteren Zukunftschancen hat. Diesen Ansatz verfolgt auch Microsoft mit seiner Hololens, bei der digitale Inhalte die Realität erweitern, statt eine komplett neue Alternativwelt zu präsentieren. Ein weiterer Vorteil gegenüber VR-Brillen: Die Hololens funktioniert ohne störendes Kabel, da die nötige Hardware in der Brille verbaut ist. Das Erleben der digitalen Elemente wird so nicht abrupt durch das Stolpern über ein Kabel gestört, wie es bei VR-Erlebnissen gerne passiert. Nachteil: Natürlich der horrend Preis. Oder haben Sie mal eben 5.500 Euro beziehungsweise 3.300 Euro für die reine Developer-Variante? Eben.

▷ www.microsoft.com/microsoft-hololens/de-de > mf

