

Virtual Reality



Edition Digital Culture
Migros-Kulturprozent
Christoph Merian Verlag

Virtual Reality
Edition Digital Culture 6

Dominik Landwehr (Hg./Ed.)
Migros-Kulturprozent
Christoph Merian Verlag

Inhalt

7	Vorwort Dominik Landwehr	110	Der Traum vom Fliegen Dominik Landwehr
18	Virtual Reality: Grundlagen Matthias Zehnder	122	Vom Wert der virtuellen Kunst Tina Sauerländer/Peggy Schoenegge
30	Immersion: Geschichte von Misserfolgen Wolfgang Ullrich	279	Annex
40	Virtual Reality rettet zerstörte Kunst Dominik Landwehr	293	Glossar
52	Journalismus im Immersionsmodus Annina Zwettler	315	Audio & Video
64	Gute Stories gesucht Neal Hartman	321	Bildnachweis
76	Games: Macht der Illusion Marc Bodmer	323	Impressum
86	Hyper Reality Pop Jennifer Beck		
98	More than a Fun Ride Maike Thies		

Contents

167	Preface Dominik Landwehr	260	The Dream of Flying Dominik Landwehr
176	Virtual Reality: Basics Matthias Zehnder	270	The Value of Virtual Art Tina Sauerländer/Peggy Schoenegge
188	Immersion: A History of Failures Wolfgang Ullrich	279	Annex
198	Virtual Reality Saves Destroyed Art Dominik Landwehr	293	Glossary
210	Immersive Journalism Annina Zwettler	315	Audio & Video
220	Searching for Good Stories Neal Hartman	321	Picture Credits
232	Games: The Power of Illusion Marc Bodmer	323	Imprint
240	Hyper Reality Pop Jennifer Beck		
250	Worlds that Challenge Us Maike Thies		

Vorwort

Virtual Reality – abgekürzt VR – ist der Versuch, mithilfe von modernen Computermedien eine künstliche Welt zu erschaffen. Der Begriff ist seit einigen Jahren wieder im Gespräch, und es mangelt nicht an Stimmen, die in VR den nächsten grossen Trend sehen wollen. Was ist davon zu halten? Der sechste Band von Edition Digital Culture geht dieser Frage nach und lädt ein zu einer Tour d’Horizon durch die Welt von Kultur und Kunst. Dabei entsteht ein differenziertes Bild, wie zwei Beispiele gleich zu Anfang zeigen.

Das Montreux Jazz Festival legt seit seiner Gründung im Jahr 1967 grossen Wert auf eine umfassende Videodokumentation seiner Konzerte. Gründer Claude Nobs (1936–2013) hat dabei darauf geachtet, dass die Aufzeichnungen immer in der jeweils besten technischen Videoqualität hergestellt wurden. So entstand ein weltweit einzigartiges Archiv von Live-Musik, das über 11 000 Stunden Video, 6000 Stunden Audio sowie 80 000 Fotos umfasst.¹ Das Material wurde digitalisiert, die Datenbank ist im Internet zugänglich², im Montreux Jazz Café an der EPFL in Lausanne kann das Publikum auch die Konzerte ansehen und anhören. Das Interesse an Virtual Reality ist bei den Machern des Festivals gross, und so lag es auch nahe, das neue Medium auszuprobieren.

1 www.montreuxjazz.com/montreux-jazz-digital-project

2 www.montreuxjazz.com/concerts-database

Die Ernüchterung aber folgte schnell: Der Aufwand zur Herstellung der Aufnahmen war gross, die Resultate überzeugten nicht. Das Publikum, so berichteten die Macher, erwarten Aufnahmen in der besten Videoqualität, also aktuell in 4K. Diese Auflösung ist aber bei VR heute noch nicht machbar. Entsprechend gross war die Enttäuschung. Abgeschrieben hat man VR in Montreux aber nicht – vielleicht braucht es einfach noch ein wenig Zeit.³ Die Popmusik, so berichtet Jennifer Beck, zeigt generell ein gewisses Interesse an Virtual Reality, die Integration von neuen technischen Medien ist in diesem Feld quasi in der DNA eingeschrieben.

Ganz andere Erfahrungen hat man nur wenige Kilometer weiter an der Universität Lausanne gemacht. Dort beschäftigt sich eine Forschergruppe seit einigen Jahren mit den zerstörten Kulturdenkmälern von Palmyra. Die Universität verfügt über eine umfassende Dokumentation des Schweizer Archäologen Paul Collart (1902–1981) mit über 4000 Fotos, Zeichnungen, Skizzen und Plänen, und dank diesen Daten war man in der Lage, den Baalschamin-Tempel von Palmyra digital zu rekonstruieren und als Virtual-Reality-Projekt erlebbar zu machen.⁴ Das VR-Projekt war zentraler Bestandteil einer grossangelegten und aufregenden Ausstellung in Paris. Die Begeisterung der Macher über die Resultate ist gross und zeigt, dass in der digitalen Rekonstruktion von zerstörten

Kulturgütern ohne Zweifel eines der grossen Potenziale von VR liegt. Das haben verschiedene Akteure dem Herausgeber, der für diesen Text verantwortlich ist, erklärt.

Diese beiden Beispiele zeigen die Spannweite von Erwartung bis zur Realität gegenüber Virtual Reality. Dabei ist VR nicht ein wirklich neues Medium, sondern der Traum von Computerentwicklern seit Jahrzehnten, wie man beispielsweise den Ausführungen des Medienwissenschaftlers Matthias Zehnder entnehmen kann. Leistungsfähige Prozessoren und Speichersysteme sowie erschwingliche Ausgabegeräte wie VR-Brillen haben den Traum in greifbare Nähe gerückt.

Kulturhistorisch betrachtet ist Virtual Reality nicht völlig neu und steht in der Tradition von Illusionismus und Immersion. Allen diesen Bemühungen gemeinsam ist die Fähigkeit oder der Versuch, das Gehirn zu überlisten. Unser Gehirn setzt auf Grundlage der sensorischen Informationen von Auge, Ohr, Tast- und Lagesinn ein Bild zusammen. Das Resultat wird abgeglichen mit der Summe der gespeicherten Erfahrungen und entsprechend als gültig erachtet – oder aber verworfen. Dies zeigt auch ein einfaches Experiment mit dem stereoskopischen Sehen: Präsentiert man den beiden Augen zwei stereoskopisch aufgenommene Fotografien, so setzt das Hirn die beiden zweidimensionalen Fotos zu einem dreidimensionalen Abbild zusammen. Ersetzt man diese Fotos durch zwei deutlich unterschiedliche andere, verweigert das Gehirn die Zusammenarbeit und zeigt abwechselungsweise Bild 1

3 Virtual Reality and Music. Panel am m4music 2018. Audioaufnahme:
<https://soundcloud.com/m4music-festival/virtual-reality-and-music-conference-m4music-2018>

4 <http://wp.unil.ch/collart-palmyre/a-propos>

und Bild 2.⁵ Genau an dieser Leistung unseres Hirns setzt der Illusionismus an, der in der Kunst- und Kulturgeschichte eine reiche Tradition hat. Schon in der Antike versuchte man, die Tiefe des Raums zu imitieren, wie etwa die Darstellung von römischen Alltagsszenen in Wandmalereien an der Casa di Meleagro in Pompeji zeigt. Die Neuentdeckung der Perspektive wiederum zeichnet die Renaissancemalerei aus, und die Künstler des Barock widmeten sich mit verspielter Freude der Täuschung des Auges, wenn sie etwa in einer Kuppel der Klosterkirche Einsiedeln das Bein eines Engels plötzlich plastisch als Gipskulptur hervortreten liessen. Aus der Ferne vermag das Auge kaum zu unterscheiden, was Skulptur und was Malerei ist. Das Auge, und damit das Publikum, lässt sich gerne täuschen: Immer wieder beschrieben wird das Entsetzen der Zuschauer bei der Aufführung des Films «Die Ankunft eines Zuges am Bahnhof von La Ciotat» von Auguste und Louis Lumière im Jahr 1895.⁶ Der amerikanische Künstler Chris Milk hat das Motiv aufgenommen und 2015 zur VR-Installation «Evolution of Verse» verarbeitet. Diesmal taucht der dreidimensionale Dampfzug von 1895 mit gewalttätiger Wucht plötzlich in einer idyllischen amerikanischen Naturlandschaft auf und sorgt, wenn nicht für Entsetzen (wie bei der Uraufführung), so doch für Überraschung.⁷

5 Lang, Rudolf E.: Wie die Kunst lügt und wir sie darum lieben. In: Beitin, Andreas, u. Diederer, Roger: Lust der Täuschung. Von der antiken Kunst bis zur Virtual Reality. Ausstellungskatalog. München 2018, S. 23.

6 <https://youtu.be/1dgLEDdFddk>

7 <http://milk.co>

Statt «Virtual Reality» wird oft auch der Begriff der «Immersion» verwendet. Gemeint ist damit das Eintauchen in eine Fülle von Eindrücken, welche die Künstlichkeit der Situation vergessen machen sollen. Auch die Immersion hat in der Kultur- und Kunstgeschichte eine reiche Tradition. Architekten und Maler von Kirchenbauten hatten eben dies im Sinn: Sie wollten die Besucher überwältigen, entführen, entrücken – besonders gut sichtbar beispielsweise in einer barocken Kirchenkuppel. Um Immersion geht es auch bei den Panoramen, die sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einer grossen Beliebtheit erfreuten. Das Bourbaki-Panorama des Malers Edouard Castres (1839–1902) in Luzern aus dem Jahr 1881 gehört zu den am besten erhaltenen Panoramen und ist auch heute noch eine grosse Touristenattraktion.⁸ Auch die Dioramen stehen in dieser Tradition und feiern in der zeitgenössischen Museumsszenografie eine Wiederauferstehung.⁹

Es wäre naheliegend, Virtual Reality in eine lineare Traditionslinie zu stellen. Der Kunsthistoriker Wolfgang Ullrich aber verweigert sich einer Interpretation, die von der Perspektivenkunst der Renaissance über die Panoramen und Dioramen des 19. Jahrhunderts und die Entdeckung des Films direkt zur Virtual Reality führt. Stattdessen thematisiert er die Auseinandersetzung mit der Immersion als eine Geschichte von Misserfolg und Scheitern und verweist auf ein Gegenmotiv zur Immersion, nämlich

8 www.bourbakipanorama.ch

9 Ein besonders schönes Beispiel ist das Weihnachts-Diorama in Einsiedeln. Link: www.diorama.ch/pages/de/museum.php

auf die vom Philosophen Lambert Wiesing postulierte Partizipationspause.

In unserer Tour d'Horizon durch die heutige Welt von Virtual Reality spielt der Film eine wichtige Rolle, geht es dabei doch oft um bewegte Bilder: Der Regisseur Neal Hartman berichtet von seinen Erfahrungen als Realisator, aber auch als Kenner der Szene. Dass Fernsehanstalten rund um die Welt von den neuen Möglichkeiten von VR und 360-Grad-Videos fasziniert sind, erscheint ebenfalls folgerichtig: Annette Zwettler berichtet über eine Reihe von Projekten beim Kultursender Arte. Eher verhaltenes Interesse ist aktuell noch im Bereich der Bildenden Kunst zu verzeichnen, wie die Autorinnen Tina Sauerländer und Peggy Schönege zeigen; allerdings gibt es auch hier überzeugende Beispiele, wie etwa die Arbeiten der in der Schweiz lebenden Künstlerin Mélodie Mousset. Immersion spricht nicht nur die Welt der Sinne an, sondern eröffnet Möglichkeiten, starke Emotionen zu wecken. In ihrem Aufsatz weist Maike Thies auf diese wenig beachtete Eigenschaft hin, so etwa in der Beschreibung einer Installation des kanadischen Regisseurs Jordan Tannahill – er zeigt den letzten Abend eines vierjährigen Buben mit dessen krebserkrankter Mutter.

Grosses Interesse an der Virtual Reality zeigen die Museen. Sie bieten Raum und Platz für Installationen, die mehr umfassen als nur einen einzigen Raum für Menschen mit VR-Brillen. Ein gelungenes Beispiel dafür ist das Projekt *«Birdly»* des Schweizer Designers Max Rheiner. Der Besucher liegt mit ausgebreiteten Armen im Gerät und ahmt den Flug eines

Vogels nach. (Der Autor hat das Gerät getestet und mit dem Erfinder darüber gesprochen.)

Das Kino Hollywoods ist fasziniert von Virtual Reality – auch wenn es selbst (noch) keine VR-Produktionen herstellt. Virtual Reality ist im Kino zunächst mal eine Erzählfigur, mit der sich trefflich Kino machen lässt. Könnte es sein, dass es neben unserer erlebten Realität noch eine andere Realität gäbe? Das ist die grosse Frage, und eine Vielzahl von Filmen spielt mit dieser Vorstellung. Berühmtestes Beispiel ist wohl der Science-Fiction-Film *«Matrix»* von 1999. Die Realität der Akteure im Film, so die Behauptung, ist nur eine Simulation, währenddem die wirklichen Menschen in einer Matrix an einem geheimen Ort gefangen gehalten werden. Es wäre eine eigene kleine Betrachtung wert, dieser Idee der simulierten Realität in der Filmgeschichte des 20. Jahrhunderts nachzugehen. Wir wollen es aber bei einer kleinen und unvollständigen Liste belassen, die der Filmwissenschaftler Henry Taylor, der gleichzeitig einer unserer Übersetzer ist, zusammengestellt hat.

Was wir heute erleben, ist die Veränderung unserer Vorstellung von Realität. Wir schaffen uns mit den digitalen Medien eine neue Realität, die irgendwie *«realer»* ist. Genau das ist mit dem Begriff der Hyperrealität gemeint – ein Begriff, den der französische Medientheoretiker Jean Baudrillard in seinem vielzitierten Buch *«Simulacres et Simulation»* bereits im Jahr 1981¹⁰ geprägt hat. Er wurde zu einem Schlüsselbegriff in der Diskussion um die Entwicklung der

10 Baudrillard, Jean: *Simulacres et Simulation*. Paris 1981.

digitalen Medien und in der Folge von vielen Autoren aufgenommen.

Viele Gesprächspartner, die wir im Lauf dieser Recherchen kennengelernt haben, äusserten grosse Skepsis gegenüber den heute sichtbaren Manifestationen von Virtual Reality. Diese Skepsis steht der Begeisterung amerikanischer Computerhersteller diametral gegenüber, die in Virtual Reality «the next big thing» sehen. Mir scheint, dass es bei den zurückhaltenden Statements eher vordergründig um eine Kritik an der technischen Unvollkommenheit der heutigen Geräte geht und dass im Hintergrund die Angst um die Auflösung einer als gemeinsam erlebten alltäglichen Wirklichkeit steht.

Diese Angst ist berechtigt und ist so etwas wie ein Generalthema für eine kritische Diskussion über unsere mediatisierte Welt. Wir mögen immer wieder glauben, das Ende einer Entwicklung zu erleben, bis wir darüber belehrt werden, dass es genau umgekehrt ist und wir am Anfang einer Entwicklung stehen. Wer über solche Dinge spricht, braucht präzise sprachliche Werkzeuge dafür, und deshalb spielt auch im letzten Band von Edition Digital Culture das Glossar eine wichtige Rolle. Unsere mediatisierte Welt und damit auch die Welt von Virtual Reality ist in Bewegung, und wer versucht, sich ein Bild zu machen, wird mit einer Fülle von Informationen konfrontiert. Axel Vogelsang vom Bereich Design und Kunst der Hochschule Luzern hat uns mit den Recherchen, die er mit seinem Team unternommen hat, einen ersten Kompass in die Hand gegeben und uns damit einen grossen Dienst erwiesen.

Der Band zum Thema Virtual Reality ist der letzte von insgesamt sechs Bänden in der Reihe Edition Digital Culture. Die Reihe hat sich international etablieren können – immer wieder haben uns Fotos von Buchläden und Museumsshops aus der ganzen Welt erreicht, welche die Reihe in ihrem Angebot haben. Der Erfolg ist der Aktualität der Themen und wohl auch den verständlichen und kurz gehaltenen Artikeln geschuldet. Ein wesentlicher Faktor ist aber die moderne und leicht lesbare Gestaltung der Bücher: Sie wurde von den in Zürich lebenden Gestaltern Gregor Huber und Ivan Sterzinger (Huber/Sterzinger) entworfen und ausgeführt und hat bei jeder Ausgabe aufs Neue wieder viel Lob erhalten.

Der Christoph Merian Verlag Basel mit Oliver Bolanz, Claus Donau, Andrea Bikle und Karin Matt hat die Publikationsreihe mit viel Engagement und Herzblut betreut, auf Buchmessen gezeigt, Rezensionsexemplare bereitgestellt und dafür gesorgt, dass die Bücher auch in den Buchhandlungen und Online-Shops zu finden waren. Zu danken ist auch dem Korrektorat von Doris Tranter, Karoline Müller-Stahl und Manuela Seiler. Die Serie war von Anfang an zweisprachig deutsch und englisch konzipiert: Christopher Langer, Susanna Landwehr-Sigg und Henry Taylor haben die Texte mit viel Sachverstand übersetzt und dazu beigetragen, dass die Reihe auch im nicht-deutschsprachigen Ausland Erfolg hatte. Die Direktion Kultur und Soziales des Migros-Genossenschafts-Bundes mit deren Leiterin und meiner langjährigen Vorgesetzten Hedy Graber hat das Projekt «Edition Digital Culture» mit Sympathie

mitgetragen, uns zum Weitermachen motiviert und als Teil der Kulturförderung des Migros-Kulturprozent etabliert.

Dominik Landwehr (*1958) ist der Herausgeber der seit 2014 erscheinenden Reihe Edition Digital Culture. Von 1998 bis 2019 war er bei der Direktion Kultur und Soziales des Migros-Genossenschaftsbundes in Zürich, wo er Projekte in den Bereichen Computerkultur und neue Medien betreute. Zuvor war er als Journalist für verschie-

dene Medien und als Delegierter für das Internationale Komitee vom Roten Kreuz tätig. Seit Mitte 2019 arbeitet er als Kulturwissenschaftler und freier Publizist. Seine Beobachtungen zum Thema Kultur, Gesellschaft und Digitalisierung hält er auf www.sternenjaeger.ch fest.

Virtual

Grundlagen

Matthias Zehnder

Als Damien Broderick 1982 in seinem Roman ›The Judas Mandala‹ zum ersten Mal den Begriff Virtuelle Realität benutzte, war die Vorstellung einer künstlichen Wirklichkeit, in die man eintauchen kann, reine Science Fiction.¹ Für Howard Rheingold, der dem Begriff zehn Jahre später mit seinem wegweisenden Buch ›Virtuelle Welten‹ zum Durchbruch verhalf, war VR bereits eine realistische Vision: «Allerdings über-

Reality

¹ Broderick, Damien: The Judas mandala. New York 1982.

kam mich neben dem kreativen Impuls auch ein Gefühl der Unwirklichkeit, vielleicht sogar des Schreckens», schreibt Rheingold.² Heute ist Virtual Reality eine Realität – sofern man das von etwas Virtuellem behaupten kann.

Für Autoherstellerin Audi etwa ist Virtual Reality zur kommunen Verkaufshilfe geworden. Kunden der Automarke können ihr Wunschmodell beim Autohändler zusammenstellen und dann mit Hilfe einer VR-Brille «bis in das kleinste Detail nahezu lebensecht begutachten», wie Audi stolz schreibt.³ Dank VR-Brille lässt sich ein virtuelles Probesitzen in einem Auto arrangieren, das es noch gar nicht gibt. Kein Zweifel: Ihren Schrecken hat die VR-Technik verloren – und vielleicht auch ein wenig ihre Magie.

Durch Illusion zur Realität

Interessant ist, dass die reale VR, wie es sie heute gibt, durchaus dem entspricht, was sich Damien Broderick und andere Science-Fiction-Autoren wie William Gibson ausgedacht haben.⁴ Es sind drei Elemente, die VR zur künstlichen Wirklichkeit machen. Da ist erstens ein bildgebendes Verfahren, das die Augen in Echtzeit mit immer neu berechneten Bildern versorgt. In den frühen Visionen von der virtuellen Realität war vom «Eyephone» die Rede, einem Datenhelm, der die vom Computer errechnete Welt vor die Augen

projiziert. Heute heissen die Produkte etwas prosaischer «Bildschirmbrille».

Zweitens ist es möglich, sich in der vom Computer errechneten Realität zu bewegen. Schon Howard Rheingold schreibt von der «Immersion», also vom Eintauchen in die künstlichen Bilder. Das bedeutet zum Beispiel, dass man sich durch Drehen des Kopfs in einem künstlichen Raum umsehen kann. Der «Datenhelm» verfügt also entweder über Sensoren, welche die Bewegungen des Kopfs aufzeichnen und an den Computer weitergeben, oder die Bildschirmbrille und ihr Träger werden von aussen mit Sensoren überwacht.⁵

Und drittens ist es möglich, mit Händen oder Füßen in diesem virtuellen Raum ebenso virtuelle Gegenstände zu bewegen, Schalter zu drücken – oder feindlichen Kämpfern den Kopf abzuschlagen. Das bedeutet: Die physischen Bewegungen des Menschen im realen Raum werden übersetzt in Befehle für den Computer. Dafür benötigt es entsprechende Eingabegeräte. In den frühen VR-Visionen war vom «Dataloglove» die Rede, vom Datenhandschuh. Heute reichen dazu einfache Steuersticks.

Ganz egal, ob Eyephone oder Datenbrille, Dataloglove oder Steuerstick – das Wesentliche bei der virtuellen Realität passiert im Hirn des Benutzers. Da werden die Bilder und die Bewegungen so zusammengefügt, dass das Gefühl einer Immersion entsteht, eines Eintauchens in eine künstliche Realität.

2 Rheingold, Howard: Virtuelle Welten. Reisen im Cyberspace.

Reinbek bei Hamburg 1995, S. 14;

Rheingold, Howard: Virtual reality. New York, NY 1995.

3 www.audi-mediacycenter.com/de/pressemitteilungen/audi-startet-virtual-reality-im-autohaus-9270

4 Gibson, William: Neuromancer. New York 1984.

5 So funktioniert heute zum Beispiel HTC Vive, die Bildschirmbrille für Computerspiele von HTC.

Die Bildschirmauflösung ist nicht entscheidend

In der Fernsehserie «Star Trek: The New Generation» nutzen Captain Piccard und seine Crewmitglieder zur Entspannung auf dem Raumschiff Enterprise ein VR-System: das «Holodeck». In dem Raum wird eine virtuelle Realität so emuliert, dass sie sich ohne VR-Brille und Datenhandschuh begehen und bedienen lässt. Das ist die perfekte Immersion.

Doch Menschen brauchen kein so perfekt emuliertes Bild, um in eine virtuelle Welt eintauchen zu können. Jeder Leser der Harry Potter-Bücher würde schwören, er habe Harry Potter in die Zauberschule Hogwarts begleitet – auch wenn Hogwarts nur aufgrund von Buchstaben im Kopf des Lesers entstanden ist. Trotzdem sind die Abenteuer von Harry Potter für den Leser so real, dass sie seinen Pulsschlag beschleunigen. Anders gesagt: Wie stark eine virtuelle Welt beim Betrachter wirkt, ist nicht einfach abhängig von technischen Daten. Entscheidend ist vielmehr das Involvement des Benutzers.

Die Anwendungen von Virtual Reality in Forschung und Industrie setzen deshalb für das Berechnen der künstlichen Wirklichkeit nur gerade so viele Ressourcen wie unbedingt nötig ein. Ein Arzt, der sich mit Hilfe von 3D-Röntgenbildern auf eine Operation vorbereitet, braucht keine Simulation der Umgebung. Es genügt, wenn das Operationsfeld präzise wiedergegeben ist.

Forschern am Department of Biomedical Engineering der Universität und des Universitätsspitals Basel zum Beispiel ist es gelungen, zweidimensionale

Schnittbilder aus der Computertomografie so aufzubereiten, dass sie ein Computer verzögerungsfrei in dreidimensionale VR-Bilder umrechnet. «SpectoVive» heisst das System, das Philippe C. Cattin und sein Team entwickelt haben. Es ist in der Lage, mit Hilfe von in Echtzeit berechneten Schatten einen realistischen 3D-Eindruck zu vermitteln.⁶

Vor einer schwierigen Operation zieht sich der operierende Arzt eine VR-Brille von HTC an. Durch die Brille schaut er sich die Bilder aus der Computertomografie an. Statt wie bisher einzelne Schnittbilder sieht er mit SpectoVive ein dreidimensionales Skelett vor sich. Er kann das Operationsfeld von allen Seiten begutachten und sich auf diese Weise besser auf die Operation vorbereiten. Ein Laie würde sich in den Bildern wohl nicht zurechtfinden. Für den Arzt ist das Bild aber ernste und faszinierende Realität.

Ausprobieren möglicher Realitäten

Geradezu frivol nimmt sich daneben der digitale Spiegel der kalifornischen MemoMi Labs Inc. aus: Der «digital mirror» der Firma ermöglicht es, Kleider anzuprobieren, ohne sie anzuziehen.⁷ Eine Kamera filmt die Kundin in der Umkleidekabine beim Anprobieren eines Kleides. Auf Knopfdruck zeigt der «Spiegel» das Kleid in anderen Farb- und Ausstattungsvarianten. Eingesetzt wird der Virtual-Reality-Spiegel etwa vom amerikanischen Nobel-Kaufhaus Neiman Marcus. Nimmt man die Definition von VR wörtlich, ist der

6 <https://dbe.unibas.ch/en/home>

7 <http://memorymirror.com>

Spiegel keine VR-Anwendung. Er zeigt aber, wie sich heute echte und virtuelle Realität vermischen.

Geradezu prädestiniert für den Einsatz der klassischen VR-Brille sind Reisebüros: Der Kunde setzt sich vor dem Buchen einer Reise eine VR-Brille auf und kann sich am gewünschten Ort, in der Schiffskabine oder im Hotel schon mal umsehen. In der Schweiz hat das Reisebüro Hotelplan 34 Hotelplan- und Travelhouse-Filialen mit VR-Brillen ausgerüstet.⁸ Beim Reisebüro Thomas Cook in Deutschland sind es bereits 880 Büros.⁹

VR-Brillen im Reisebüro oder beim Autoverkäufer machen es den Kunden möglich, eine mögliche Realität auszuprobieren. Auf ganz ähnliche Art und Weise wird VR in der Psychotherapie eingesetzt, vor allem in der Therapie von Angststörungen. Die in der VR-Brille simulierte Realität ermöglicht es, Patienten kontrolliert mit dem Objekt ihrer Angst zu konfrontieren, ganz egal, ob es dabei um Spinnen, Höhenangst oder Menschenmengen geht.

Seit Mitte der 1990er-Jahre behandelt Albert Rizzo Angststörungen mit VR-Technik. Heute ist er Director of Medical Virtual Reality am Institute for Creative Technologies an der University of Southern California.¹⁰ Besondere Erfolge hatte er in der Behandlung der posttraumatischen Störungen von amerikanischen Soldaten, die im Irak und in Afghanistan im Einsatz waren. Studien zeigen, dass die sogenannte

Virtual Reality Exposure Therapy bei Angststörungen der Therapie durch Aussetzen der echten Situation nicht nachstand.¹¹

Virtual Reality für eine Handvoll Dollar

Virtual Reality im Reisebüro oder beim Psychiater ist möglich geworden, weil die dafür nötigen Geräte nur noch so viel kosten wie ein normaler Bildschirm. Der Einstieg in die VR kostet sogar nur eine Handvoll Dollar. Möglich macht das Google Cardboard.¹² Das ist eine Kartonschachtel mit zwei Plastiklinsen. Als Bildschirm kommt dabei das eigene Handy zum Einsatz. Mit dem Cardboard kann man sich das Handy in einer Halterung in Form einer Kartonschachtel vor die Augen binden. Die im Handy eingebauten Bewegungssensoren erkennen die Kopfbewegungen und sorgen dafür, dass man sich in der virtuellen Welt umschauen kann. Google produziert mittlerweile rund zwanzig verschiedene Cardboard-Modelle. Das billigste Modell kostet 6 Euro, das teuerste 35 Euro.

Das Prinzip, als Bildschirm das eigene Handy zu verwenden, nehmen auch andere Produkte auf. Google selbst hat mit Google Daydream¹³ ein luxuriöseres Modell des Cardboard-Prinzips auf den Markt gebracht. Samsung setzt mit Gear VR¹⁴ dasselbe Prinzip um. Beide Produkte kosten mit Controller etwa 140 Euro.

8 www.hotelplan-suisse.ch/medien/virtualitaet-ist-realitaet

9 www.thomascook.de/unternehmen/newsroom/thomas-cook-zeigt-mehr-virtuelle-urlaubseindruecke-in-reisebueros

10 <http://ict.usc.edu/groups/medical-vr>

11 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22065564

12 <https://vr.google.com/cardboard/get-cardboard>

13 <https://vr.google.com/daydream>

14 www.samsung.com/ch/wearables/gear-vr-r325

Die Spielindustrie hat sich von Anfang an viel von VR versprochen. Es ist deshalb eher überraschend, dass von den drei grossen Konsolen-Herstellern nur Sony auf VR setzt. Playstation VR besteht aus einer Playstation 4, einer VR-Brille und entsprechenden Game-Controllern. Die Brille allein kostet etwa 180 Euro.¹⁵ Sony-Konkurrentin Microsoft hat für ihre Xbox nach wie vor keinerlei VR-Pläne. Die Firma setzt dafür auf den PC.

In der Tat gibt es für den PC die besten VR-Brillen. Als erste Firma hat sich Oculus mit VR-Brillen für den Computer positioniert. Palmer Luckey, ein Designer am Institute for Creative Technologies an der University of Southern California, entwarf 2012 die erste Oculus-Brille. 2014 kaufte Facebook Oculus auf. 2016 brachte Oculus mit der Oculus Rift das erste Produkt auf den Markt. Kostenpunkt: 600 Dollar.¹⁶

Die Brille beinhaltet für jedes Auge ein OLED-Display mit einer Auflösung von 1080×1200 Pixel. Insgesamt hat die Brille also eine Auflösung von 2160×1200 Pixel. Für den Benutzer bedeutet das, dass er wirklich eintauchen kann in eine virtuelle Welt. Allerdings setzt die hohe Auflösung eine sehr leistungsfähige Grafikkarte im angeschlossenen Computer voraus. Es muss mindestens eine Nvidia GeForce oder eine AMD Radeon sein, Grafikkarten, die nur in Computern für Gamer zur Verfügung stehen.

Das gilt auch für das Konkurrenzprodukt von HTC: Die HTC Vive hat die gleich hohe Bildschirm-

auflösung wie Oculus und setzt entsprechend ebenfalls eine leistungsstarke Grafikkarte im Computer voraus. Die HTC Vive kostet rund 650 Franken.¹⁷

Erst beim Modell Oculus Go, das 2018 auf den Markt kam, ist das anders: Hier ist die gesamte Hardware integriert, sodass sich der Benutzer nur noch um die Software mit den VR-Erfahrungen kümmern muss. Diese wiederum lassen sich vom Internet herunterladen.

Und was macht Microsoft im Bereich Virtual Reality? Microsoft hat auch ein VR-Produkt auf den Markt gebracht, allerdings spielt es mit einem Preis von gegen 4000 Franken in einer anderen Liga: Die Microsoft HoloLens ist keine VR-Brille, sondern ermöglicht es, virtuelle, dreidimensionale Objekte in einem realen Raum zu sehen. Die Objekte werden vor den Augen des Benutzers auf die Brille projiziert und scheinen im Raum zu stehen. Die HoloLens mischt VR und Realität. Man spricht deshalb von Mixed Reality (gemischter Realität) oder Augmented Reality (erweiterter Realität).¹⁸

Ganz ernsthaft: Virtual Engineering

Diese Vermischung von echter Welt und eingeblendeten Informationen könnte in Zukunft vor allem für die produzierende Industrie interessant sein. Die ist bis jetzt nämlich sehr zurückhaltend, was VR angeht. Am weitesten gediehen ist der Einsatz im Bereich Virtual Engineering: Entwicklungsprozesse werden mithilfe von digitalen, dreidimensionalen Modellen unterstützt.

¹⁵ www.playstation.com/de-ch/explore/playstation-vr

¹⁶ www.oculus.com/rift

¹⁷ www.vive.com/de

¹⁸ www.microsoft.com/de-ch/hololens

Mit den Träumen von Damien Broderick oder Howard Rheingold haben diese handfesten Anwendungen von Virtual Reality wenig zu tun. Doch vermischen sich computergenerierte und echte Realität auf diese Weise zusehends zu einer neuen Wirklichkeit, die auch in der Industrie Einzug hält.

Das ist wohl das zukunftssträchtigste Szenario für VR. Wer sich eine der bulligen VR-Brillen überzieht, meldet sich aus der Realität ab und will ganz eintauchen in eine virtuelle Welt. Bei Spielen ist das erwünscht, vielleicht auch beim Probetrip im Reisebüro. Bei vielen anderen Anwendungen des Computers kann sich der Benutzer nicht einfach so aus seiner Wirklichkeit abmelden.

Im Berufsalltag, in der Fabrik, im Büro dürfte deshalb nicht VR, sondern AR, also die Ergänzung der Realität um virtuelle Elemente, die Technik der Wahl sein. Vorausgesetzt allerdings die Industrie findet technische Mittel und Wege, diese Erweiterung der Realität auf eine Art und Weise darzustellen, die für den Benutzer (auch für Brillenträger) angenehm zu tragen ist.

Matthias Zehnder (*1967) ist Medienwissenschaftler und Publizist und lebt in Basel. Er war in leitenden Positionen bei verschiedenen Printmedien. Heute arbeitet er als freier Publizist zu Themen rund

um Medien und die Digitalisierung. 2017 erschien sein Buch «Die Aufmerksamkeitsfalle. Wie die Medien zu Populismus führen».

www.matthiaszehnder.ch

Immersion:

Miss

erfolgen

Geschichte

von

Wolfgang Ullrich

Die Kunst ist oft ein Sonderfall. Das zeigt sich besonders gut bei Debatten über Virtual Reality – und das keineswegs erst seit den Anfängen der Digitalisierung. Vielmehr war die sonst geradezu gemeinplatzartige Behauptung, dass eine Wahrnehmung, die mehrere Sinne umfasst, komplexer, intensiver und wahrhafter ist als eine Wahrnehmung, die nur einen Sinn betrifft, innerhalb der Kunst fast immer umstritten. Zwar ergaben sich berühmte historische Konzepte wie die Idee des Gesamtkunstwerks aus der Sorge,