

Das macht ein

VIRTUAL REALITY

DESIGNER

bei der Interactive
Media Foundation und
bei Demodern

connect
creative
competence

EINE
INITIATIVE
VON **PAGE**

Connect!

● Virtual Reality klingt lange Zeit nach Science-Fiction und wurde wegen unausgereifter Hardware und Konzepte eher belächelt. Doch seit Oculus Rift, Google Cardboard und bezahlbaren 360-Grad-Kameras ist VR das *Next Big Thing* – und das nicht nur für Gaming-Fans, sondern auch in Journalismus, Marketing und Film.

Neue Technik braucht neue Kompetenzen – gefragt sind etwa 3D Artists und Developer, aber auch Konzepter mit VR-Know-how. Hier entstehen viele neue Berufsbilder, die sich analog zur Technik ständig weiterentwickeln. Die PAGE-Initiative Connect Creative Competence sorgt für Aufklärung und unterstützt Agenturen, Hochschulen, Unternehmen und Kreative dabei, sich (neu) zu orientieren, zu qualifizieren und zu vernetzen.

Welche Kompetenzen es für tolles Virtual Design braucht, erläutern wir anhand des Berliner Kreativprojektbüros Interactive Media Foundation und der Digitalagentur Demodern in Hamburg. Mit der Virtual Reality Experience »Ulm Stories – Der Traum vom Fliegen« für die Stadt Ulm setzten die IMF und Demodern gemeinsam neue Standards im Bereich VR. Auf den folgenden Seiten zeigen wir, was hinter Virtual Reality steckt, wie man in interdisziplinären Teams VR-Projekte umsetzt und welche Skills nötig sind, um in diesem Bereich zu arbeiten.

Und falls Sie noch weitere Kreativkompetenzen erkunden und erwerben wollen, schauen Sie einfach mal in die anderen Kompendien unserer PAGE-Connect-Reihe auf www.page-online.de/connect. Dort gibt es weiterführende Informationen in Form von Artikeln, Videos und eDossiers. Creative Competence ist gefragt wie nie!

Nina Kirst
Projektmanagerin PAGE Connect
(connect@page-online.de)

Inhalt

- 004 **Das ist Virtual Reality Design**
- 010 **VR Design in der Praxis**
- 024 **Interview**
- 030 **Glossar**
- 032 **About PAGE Connect**
- 034 **Impressum**

Virtual Reality Design schafft Erlebnisse, die die physische Realität erweitern oder vollständig ersetzen

● Virtual Reality (VR) als Buzzword kennt heute jeder. Viele hatten in den vergangenen Jahren auch schon mal irgendein brillenartiges Gerät auf dem Kopf. Das Thema ist aber sehr viel älter. Was heute als VR bezeichnet und heiß diskutiert wird, ist im Wesentlichen in drei Entwicklungsschüben entstanden. Als konzeptioneller Vater der künstlichen Realität gilt Ivan Sutherland. Er beschrieb 1965 in »The Ultimate Display« ein multisensorisches Interface, durch das man vollständig in eine computergenerierte Umgebung eintaucht, die von der realen Welt nicht mehr zu unterscheiden ist. Schon 1968 präsentierte Sutherland mit dem Sword of Damocles einen VR-Prototyp – der Begriff Virtual Reality wurde aber erst 1987 von Jaron Lanier geprägt. Lanier entwickelte unter anderem VR-Brillen mit dem (heute sehr vertraut klingenden) Namen EyePhone. 1991 kostete das HRX-Modell 49 000 US-Dollar. Ab 1990 entstanden aber auch VR-Spielhallen und preiswerte Geräte wie Sega VR und Nintendos Virtual Boy.

VR ist massentauglich

Auf großen Hype und unreife Hardware folgten kommerzielle Flops, Ernüchterung und Stillstand, bis im Jahr 2013 zwei neue, brillenartige Wearables auf den Markt kamen: Google Glass und Oculus Rift. Seither sind dutzende Devices erschienen, von Mobile- bis Roomscale-VR – sowohl interaktiv als auch passiv. Microsoft brachte mit HoloLens ein Mixed-Reality-Device heraus, und Mozilla und Google Chrome entwickeln WebVR für den Browser. 2016 haben Millionen Menschen das Augmented-Reality-Game »Pokemon Go« auf ihrem Smartphone gespielt, und Apples ARKit

macht aus jedem iPhone ein natives Augmented-Reality-Device.

Die wachsende Zahl an Geräten bietet vielfältige gestalterische und kommerzielle Möglichkeiten und hält mindestens ebenso viele neue Buzzwords bereit. Forschung wie Industrie diskutieren weiterhin über eine gemeinsame Definition von VR, die Übergänge sind fließend. Zumindest einige konzeptionelle Unterschiede kann man aber klar benennen, etwa mithilfe des Realitäts-Virtualitäts-Kontinuums von Paul Milgram, Professor am Department of Mechanical and Industrial Engineering der Universität von Toronto. Es beschreibt eine durchgängige Skala für →

**VR ist die perfekte
Spielwiese für
Designer, die von
Grund auf neugierig
sind und gerne
interdisziplinär
und experimentell
arbeiten – also
Allrounder und
Abenteurer.**

Als VR Designer hat man enorme Freiräume für Forschergeist und Spieltrieb.

→ alle konzeptionellen Ansätze immersiver Medien, von Designobjekten in der realen Welt bis zur Gestaltung vollständig virtueller Realitäten (siehe rechts unten). Für den Rest dieses Artikels verwenden wir zugunsten der Lesbarkeit »VR« als Abkürzung für alle Spielarten.

Robin Hunicke, Produzentin des vielfach prämierten Spiels »Journey«, sagt über ihr neues Projekt »Luna«, eine Art interaktive Fabel: »On the PC, this is the game I designed. In VR, it's the world that we imagined.« Die meisten Designer bezeichnen ihre VR-Projekte ganz bewusst nicht als Spiel, App oder Produkt, sondern als »Experience«. Denn der wichtigste Faktor und die Gemeinsamkeit bei allen VR-Varianten ist, dass deren Schöpfer versuchen, möglichst multisensorische Erlebnisse zu gestalten, deren immersive Qualität deutlich stärker ist als bei heutigen grafischen User Interfaces (GUIs).

Immersive virtuelle Umgebungen sind sehr viel komplexer in der Interaktion als die heute verbreiteten GUIs – und fühlen sich dennoch einfacher und natürlicher an.

Daher nehmen VR Designer selten Rücksicht auf Genres oder gelernte Interface-Metaphern. Während User Experience Design als Disziplin viele Prinzipien aus der Gestaltung von Printerzeugnissen übernimmt, macht VR Design vornehmlich Anleihen beim Film. Wobei die Nutzer in VR körperlich präsent, handlungsmächtige Hauptdarsteller sind.

Ein Beruf für Allround-Abenteurer

VR-Experiences müssen filmisch gedacht werden. Und räumlich. Und interaktiv. Das stellt große Anforderungen an VR Designer. Sie müssen UX- und Motion Design beherrschen und zugleich als Szenografen der virtuellen Welt fungieren sowie als Regisseure des individuellen Bedienungserlebnisses. Die Gestaltungsmöglichkeiten erweitern sich rasant, und etablierte Konventionen gibt es kaum. Zum Beispiel bei der Adaption des (Maus-)Klicks: Er wird bei mobilen VR-Systemen wie Google Card-

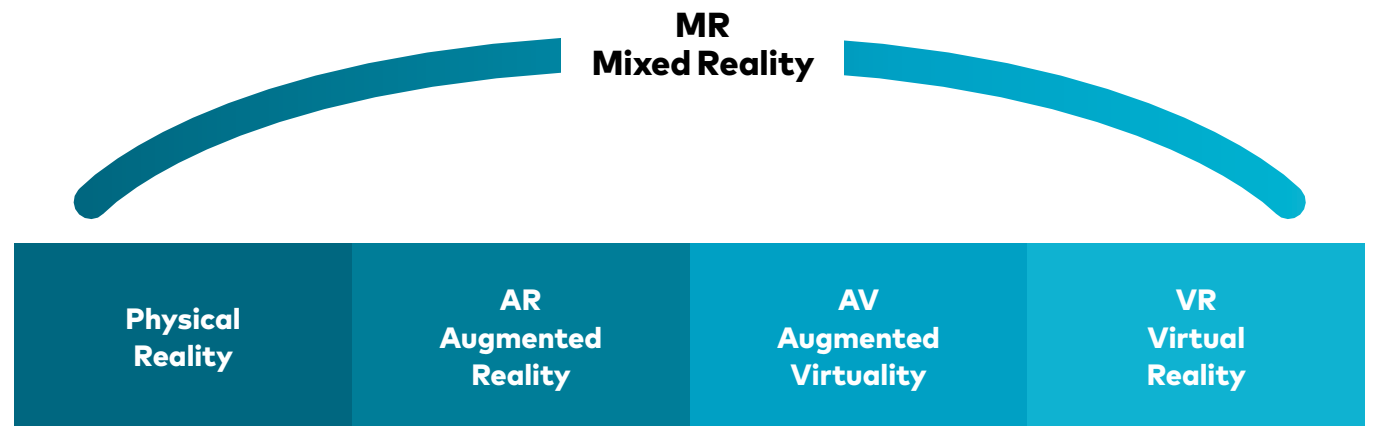
board oder Daydream oft durch bewusste Blickfixierung auf ein interaktives Objekt ausgelöst. Microsofts HoloLens dagegen nutzt als Klick die Gestenerkennung der sogenannten Air-Tap-Bewegung von Zeigefinger und Daumen. Gängige VR-Brillen wie Vive, Oculus und PSVR verwenden wiederum Handcontroller mit Hardwarebuttons, durch die man virtuelle Objekte direkt anfassen kann.

Oder auch das Scrolling: Die Anfang 2017 veröffentlichte Demo Freedom Locomotion ist vielleicht das erste Bewegungsinterface in VR, das rund läuft und sich mittels Arm- und Rumpfbewegungen bedienen lässt, sodass es sich sehr natürlich anfühlt. Es wurde nicht von Facebook oder Google entwickelt, sondern stammt aus George Kongs Ein-Mann-Unternehmen Hoge Robot.

Selbst grundlegende Designkonzepte wie Klicken oder Scrollen brauchen also neues kreatives Denken für eine Übersetzung der Nutzungsprinzipien in die VR- →

Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum

Als Virtual Reality (VR) definiert Paul Milgram virtuelle Umgebungen, die für den User die reale Welt vollständig ersetzen. Dadurch entsteht ein unbedingtes Gefühl von Präsenz, das VR zu einer Empathiemaschine macht. Augmented Reality (AR) bezeichnet dagegen Interfaces, die die menschliche Wahrnehmung der realen Umwelt lediglich um virtuelle Inhalte erweitern. Augmented-Virtuality (AV)-Interfaces sind wiederum virtuelle Umgebungen, die durch reale Objekte erweitert werden. Mixed Reality (MR) schließlich steht für Designs zur Inklusion aller möglichen Realitätsformen, also für die Kombination realer, augmentierter und virtueller Umgebungen und den stufenlosen Wechsel zwischen ihnen.



→ Welt. Für VR Designer eröffnen sich dadurch enorme Freiräume für Forschergeist und Spieltrieb.

Gute Programmierer müssen VR Designer nicht sein, aber ein technisches Verständnis sollte vorhanden sein. Tools wie Unity und Unreal Engine sind leicht zu bedienen und zudem preisgünstig, sodass der Einstieg ins Development relativ leichtfällt. Das ist hilfreich, denn Prototyping ist in dem Beruf ein Muss. Schnelles Testen und Dazulernen ist der beste Weg, neue Ideen zu beurteilen, wenn es keine tradier-

ten Gestaltungsregeln gibt. Und durch die Erlebnisqualität von VR macht das Testen sogar richtig Spaß.

Das professionelle Arbeitsfeld für VR Designer hat sich in den letzten Jahren fast explosionsartig erweitert. Nach Einschätzung von Simon Graff, VR-Experte und Head of Immersive Media bei ROBA Impact in Hamburg, suchen viele etablierte deutsche Agenturen gezielt nach Kreativen mit VR-Erfahrung. Oder User-Experience-Konzepter werden intern auf VR »umgelernt«. Denn für klassische Designer ist die Einstiegshürde niedrig: 2D- sowie 3D Art für VR lässt sich mit bekannter Software wie Photoshop, Sketch, Maya et cetera ohne Weiteres erstellen. Graffs wichtigster Rat für den Einstieg: »Verschreibe dich dem *life long learning*. Stell die Dinge in Frage, experimentiere, wage Neues. Dann eröffnen sich innerhalb der Industrie viele Möglichkeiten, ganz egal, was du studiert hast. Denn für VR brauchen wir alle: Denker, Designer und Techniker.« Aus diesem Grund ist VR die ideale Spielwiese für Designer, die von Grund auf neugierig sind und gerne interdisziplinär und experimentell arbeiten – VR benötigt Allrounder und Abenteurer gleichermaßen.

Aussichtsreiche Zukunft

Inzwischen ist VR zumindest als Teilangebot in vielen Hochschulstudiengängen in den Bereichen Gamedesign, Digital Design oder auch in der Architektur zu finden. Dezidierte Studiengänge sind noch selten, aber es gibt sie: zum Beispiel die Bachelorangebote VR Design an der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle, Digital Design an der Hamburger Brand Academy, Virtual Design an der Hochschu-

le Kaiserslautern und den Masterstudiengang Digital Reality, der 2018 an der HAW Hamburg startet.

Das Gestaltungsfeld VR wächst stetig, neben der Erlebnispark- und Computerspiele-Industrie herrscht Aufbruchsstimmung in vielen Branchen. Fast wöchentlich werden neue VR-Experiences in Bereichen wie Bildung, Industrie und Medizin vorgestellt, etwa zur Bekämpfung von Phobien oder zur Wartung hochkomplexer Maschinen. Nahezu etabliert ist mittlerweile der VR-Journalismus. Von »New York Times« über CNN, »Guardian« bis Al Jazeera: Weltweit veröffentlichen große Medienhäuser immer wieder beeindruckende VR-Dokumentationen wie »The Fight for Falluja« von der »New York Times«, die den Betrachter unmittelbar in den Kampf um die irakische Stadt hineinversetzt.

Fast jeder mediale Content kann von den neuen, Empathie weckenden Qualitäten von Virtual Reality profitieren – auch das kommerzielle Marketing. Ein besonders gelungenes Beispiel ist die VR-Experience »Field Trip to Mars«, die durch das Ersetzen der Fenster durch Displays die Passagiere eines fahrenden Schulbusses in eine virtuelle Marslandschaft versetzt. Die Anwendung wurde von der Kreativagentur McCann in Kooperation mit dem Special-Effects-Studio Framestore für das Rüstungs- und Technologieunternehmen Lockheed Martin umgesetzt, das dadurch auf seine Tätigkeiten im Bereich Raumfahrt aufmerksam machte. Aber auch für künstlerische Projekte bieten sich durch VR neue Ausdrucksmöglichkeiten, die etwa der BAFTA- und Emmy-Award-prämierte Kurzfilm »Notes on Blindness« nutzte, der den Betrachter immersiv an der kog-

Die Zukunft von und mit VR zu gestalten ist eine ebenso spannende wie verantwortungsvolle Aufgabe für VR Designer.

nitiven und emotionalen Erfahrung des Erblindens teilhaben lässt.

Wie bei allen zügig voranschreitenden Technologien stellt sich auch bei VR die Frage, ob alles, was technisch machbar ist, auch ausgestaltet werden muss oder sollte. Dieser Frage geht etwa der dystopische Konzeptfilm »Hyper-Reality« von Keiichi Matsuda nach, in der physische und virtuelle Realität gänzlich verschmelzen – mit eher abschreckendem Ergebnis. VR ist das sensuell wirkmächtigste Medium, das je entwickelt wurde, und während die jetzt schon eindrucksvolle Technik rasant voranschreitet, beginnt die breitere Debatte über soziokulturelle Auswirkungen gerade erst. Die Zukunft von und mit VR zu gestalten ist eine spannende und verantwortungsvolle Aufgabe für Designer, und auf dem Weg dahin gibt es viel zu entdecken und zu erfinden. *Michael Jonas*

Die meisten Designer bezeichnen ihre VR-Projekte als »Experience«. Denn die wichtigste Gemeinsamkeit aller VR-Varianten sind die multisensorischen Erlebnisse.

VR Design in der Praxis

Wie ein Vogel durchs historische Ulm fliegen: Die Virtual-Reality-Anwendung »Der Traum vom Fliegen« macht's möglich. Das Gemeinschaftsprojekt von der Interactive Media Foundation und Demodern setzt neue Standards im Bereich VR

Fliegen mit Birdly

Mariana Gütt (UX-Designerin), Deborah Montag (Projektmanagerin), Kjell Wierig (Digital Art Director), Christopher Baumbach (Senior Creative Engineer), Sam Bäumer (Junior Creative Engineer) und Marie Lazar (3D Artist) hatten ihren Arbeitsplatz im Demodern-Büro in Hamburg direkt neben dem Ganzkörperflugsimulator Birdly, um jederzeit VR-Sequenzen testen zu können.



● Kopfüber geht es abwärts durch die Wolkendecke, im Sturzflug über Ulm anno 1890. Die Haare flattern. Dass der Wind dazu aus dem Ventilator des Ganzkörperflugsimulators Birdly von Somniacs aus Zürich kommt, hat man nach Start der VR-Anwendung gleich wieder vergessen, und auch die Brille spürt man gar nicht mehr. Dort unten funkelt die Stadt in der Morgensonne, mittendrin das fertige Ulmer Münster – nur sein Turm ist noch nach 500 Jahren Bauzeit eingerüstet. Orgelklänge und Chorgesang hallen herauf, Kirchturmglöckchen läuten. Schon saust man flügel-schlagend durch die engen Gassen Richtung Donau. »Das Fliegen fühlt sich so echt an, dass die High-End-Technologie, die diese Illusion ermöglicht, völlig in den Hintergrund tritt«, begeistert sich Ina Krüger, Creative Director, beim Kreativ-Projektbüro Interactive Media Foundation (IMF) in Berlin, die das Gesamtkonzept für »Ulm Stories« entwickelte.

Rund ein Jahr dauerte es, bis aus der Idee dieses berauschte Erlebnis hervorging. Den Beginn datiert IMF-Geschäftsführerin Diana Schniedermeier auf das Früh-

»Es geht um keine Guided Tour, sondern um ein emotionales Erlebnis«

Ina Krüger, Creative Director bei Interactive Media Foundation in Berlin

jahr 2016: »Wir hatten von der Initiative »Zukunftsstadt Ulm 2030« erfahren, mit der die Stadt Ulm und ihre Bürger gemeinsam die Zukunft planen und digitale Anwendungen stärker in den Alltag einbinden wollen.« Das inspirierte das achtköpfige IMF-Team in Berlin zu einem technologisch herausfordernden Multiplatform-Konzept, in dem sie unter anderem erstmals auch Virtual Reality einsetzten. Im Sommer 2016 präsentierte IMF dann die »Ulm Stories – Geschichten einer Stadt« den potenziellen Sponsoren und Verantwortlichen der Gemeinde.

Als gemeinnützige GmbH kreiert die IMF häufig selbstständig Konzepte, die sie dann mit Partnern, Förderungen und anderen Sponsoren umsetzt. In diesem Fall fand sie in der Stadt Ulm und der Münster-gemeinde Ulm starke Partner, ohne die ein solch ehrgeiziges Projekt nicht umzusetzen wäre. Ziel war es, mit einer in Deutschland einzigartigen VR-Flugsimulation sowie einem iBeacon- und App-basierten 3D-Hörerlebnis und – zum Projektlaunch am 14. Juli 2017 – mit einem großen Multimedia-Live-Event im Münster die Geschichte der Stadt und ihrer Hauptkirche erlebbar zu machen.

Vor dem Konzept steht die Recherche

Als das Grobkonzept stand, machte sich Ina Krüger, Creative Director bei IMF, an die Recherche. Sie wälzte Bücher im Stadtarchiv und nahm Einsicht in alte Stadtkarten. Wie sah Ulm früher aus? Schließlich entdeckte sie eine Stadtkarte von Ulm um das Jahr 1890. Alles sollte möglichst authentisch aussehen: »Wir wollten mit dem 3D-Nachbau auch vor Experten beste- →



Teamwork I

Am Prototyp testen Sam Bäumer, Marie Lazar, Mariana Gütt und Deborah Montag das Kollisionsverhalten.



Teamwork II

Das IMF-Team im Birdly-Raum in Ulm (von links): Florian Köhler (Projektmanager), Diana Schniedermeier (Produzentin), Ina Krüger (Creative Director), Thorsten Schwarck (Projektmanager) und Saskia Kress (Produzentin).

→ hen können.« Anhand der Karte war schnell auszumachen, welche Gebäude wichtig für Ulms Geschichte waren. Mittelpunkt des Geschehens sollte das Ulmer Münster sein. Krüger berichtet: »Die restlichen Gerüste um die Türme des Münsters sind authentisch, denn 1890 wurden dort die letzten Arbeiten durchgeführt. Außerdem sollten sie dem Besucher vermitteln, wie die Menschen vor rund 227 Jahren gebaut haben.«

Die historische Recherche war das eine, das Virtual-Reality-Konzept das ande-

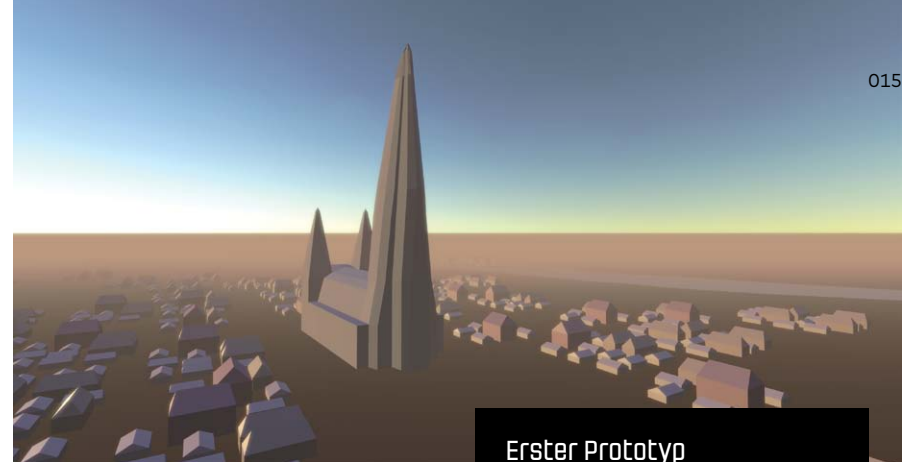
re. Die Idee zu einem Flug über die Stadt lag nahe, nicht nur weil das Ulmer Wahrzeichen ein Spatz ist, die Stadt steht auch für Pioniergeist: Hier lebte Albrecht Ludwig Berblinger, der »Schneider von Ulm«, der mit seinem selbst gebauten, den Flügeln der Eule nachempfundenen Hängegleiter erste Flugversuche durchführte – und abstürzte.

Zuerst beschäftigte sich die Kreativdirektorin bei ihrer Recherche mit der Frage: Mit welchen Hilfsmitteln kann man eigentlich in VR fliegen? Controller oder



Gefühlsecht

Dank einem Ventilator, der fest am Birdly installiert ist, spürt der User den Flugwind im Gesicht. Mutige können auch waghalsigere Manöver fliegen, wie etwa unter diesem Bogen hindurch.



Erster Prototyp

Für die erste Prototyping-Szene recherchierte Senior Creative Engineer Christopher Baumbach die Ausmaße der Stadt, des Münsters und der Häuser im Web und baute für den ersten Flug in ein paar Stunden rudimentäre Strukturen – ohne jegliches Artwork.

Gestensteuerung fand sie nicht überzeugend: »Wer fliegt schon im Stehen?« Dem Traum vom Fliegen kam das Gerät Birdly des Schweizer Herstellers Somniacs da schon näher. »Wir wollten etwas Spektakuläres. Und das war spektakulär. Das Flugerlebnis mit Birdly entsprach ziemlich genau unseren Vorstellungen«, freut sich Krüger. »Anfangs stand noch zur Debatte, ob wir uns auf das Flugerlebnis beschränken oder vielleicht eine Storyline mit Hotspots kreieren«, erinnert sie sich. Aber nach ihrem Besuch in Zürich war ihr klar: »Das Gefühl des reinen Fliegens ist so besonders, so einnehmend, dass dies die Hauptattraktion sein musste.« Der Flug über die historische Stadt sollte ohne Vorgaben zu genießen sein, vollkommen frei und ohne Limitierungen, wie unsichtbaren Tracks. »Es geht nicht darum, eine Guided Tour zu machen, sondern um ein emotionales Erlebnis«, so Krüger.

Erst nachdem diese Rahmenbedingungen geklärt waren, setzte sich die Kreativdirektorin in Berlin an die Dramaturgie, um die VR-Anwendung in den Gesamtkontext mit Live-Event und 3D-Hörerlebnis zu bringen. Sie stellte sich vor, dass die Anwendung neben einem möglichst detaillierten, dreidimensionalen Nachbau der Häuser auch klangliche Attraktionen bieten sollte. Glockengeläut, Orgelmu- →

»Wenn in der Virtual Reality Bewegungen passieren, die nicht durch den User selbst verursacht werden, besteht die Gefahr der Motion Sickness«

Christopher Baumbach, Senior Creative Engineer bei Demodern in Hamburg

→ sik und kirchliche Choräle Ulmer sollten die Fliegenden magnetisch zum Münster zurückziehen, damit sie sich nicht in der Peripherie der Stadt verlieren. Für die Akustik- und Sounduntermalung engagierte die IMF schließlich die Hörspiel- und Filmmusikspezialisten wittmann/zeitblom aus Berlin.

Virtuelle Stadtplanung

Die Entwicklung der VR-Anwendung legte die IMF vertrauensvoll in die Hand der Digitalagentur Demodern in Hamburg, nicht

nur weil man durch persönliche Kontakte verbunden war, sondern weil Demodern bereits unter Beweis gestellt hatte, dass sie im Bereich Virtual Reality frühzeitig fundiertes Know-how aufgebaut hat. Mit dem Birdly hatte Demodern jedoch noch nie gearbeitet. Neugierig auf das Neuland, stürzte sich das sechsköpfige Team – bestehend aus den Disziplinen Unity Development, 3D Art, User Experience (UX) und Visual Design sowie Projektmanagement – im November 2016 in die Arbeit. Anwendungen für Birdly gab es bis dato

erst eine, die vom Hersteller selbst entwickelt wurde. »Wir haben uns in Berlin bei IMF einen Flug über New York angeschaut, der zwar ganz gut, aber in unseren Augen noch nicht optimal war«, so Projektmanagerin Deborah Montag.

»Zuerst wollten wir uns persönlich einen Eindruck von der Stadt verschaffen, denn die alten Bücher und auch die Karte waren schwarzweiß gedruckt. Damit waren weder Material, noch Farbe und Form der Häuser zu erkennen«, erklärt Marie Lazar, 3D Artist bei Demodern. Die Ameri-

kanerin studierte Game Design und Kunst an der Michigan State University und arbeitet seit drei Jahren in Hamburg. Um sich einen realistischen Eindruck machen zu können, fuhr sie zuerst zusammen mit der UX-Designerin Mariana Gütt und Deborah Montag in die Geburtsstadt Albert Einsteins. »Ich schoss unzählige Fotos vom Ulmer Münster herunter, um ein Gefühl für den Aufbau der Stadt zu bekommen, und Close-ups von Gebäude- und Straßenoberflächen nutzte ich später als Textur«, erinnert sich Marie Lazar. →

So originalgetreu wie möglich

Im Prototyping modelte 3D Artist Marie Lazar ein Haus komplett aus, checkte dessen Renderzeit und wusste damit, wie weit sie jedes einzelne Gebäude ausgestalten konnte, ohne das Renderbudget der Echtzeit-VR-Anwendung zu überschreiten.



→ Mariana Gütt ergänzt: »Wir haben uns natürlich auch umgeschaut, welche Häusertypen es gibt, und dann gemeinsam eine Typologie erstellt.« Herausgekommen sind 45 Häusertypen, die den Grundstock für die rund 2000 historischen Gebäude bilden – variiert mit diversen Texturen sowie Fenstern und Türen aus den Fotos. Es gibt spätgotische Fachwerkhäuser und klassizistische Gebäude, die Marie Lazar nach dem damaligen sozialen Umfeld zu Vierteln zusammensetzte, mal aufwendiger, mal einfacher modelliert. Dazu viel sogenannte Hero-Häuser, vom Ulmer Münster über das Rathaus und Einsteins Geburtshaus bis hin zur im Zweiten Weltkrieg zerstörten Synagoge oder dem Schwörhaus, die Marie Lazar in mühseliger Kleinarbeit in Blender (www.blender.org) und ZBrush (<http://pixologic.com>) modelte, in Photoshop texturierte und in Unity platzierte – Fotos von Pflasterstraßen und von der Stadtmauer lieferten beispielsweise die Textur für den Metzger-turm. Weitere 6000 Objekte wie Bäume, Tiere, Kutschen, Stege und so weiter dienen der Dekoration und sind teilweise zugekauft und dann modifiziert.

Abstriche machen

Im Dienste einer flüssigen Performance arbeitete Marie Lazar eng mit Christopher Baumbach, Senior Creative Engineer, zusammen, um die Balance zwischen Details und Performance sicherzustellen.

Für das Prototyping modelte Marie Lazar ein Haus komplett aus – erst die Grundform, auf die sie dann die Textur und Details mappte. Baumbach checkte dessen Renderzeit und wusste damit, wie weit Lazar jedes der Häuser ausgestalten konnte,

Ulms Metzger-turm

Fotos von Pflasterstraßen und der Stadtmauer lieferten unter anderem die Textur für den historischen Metzger-turm.



ohne die Rechenzeit der Echtzeit-VR-Anwendung zu sprengen. »Man muss frühzeitig den kompletten Durchstich machen und testen, auf welchem qualitativen Level man überhaupt arbeiten kann. So spart man sich viel Arbeit«, erklärt Baumbach, der als Coder kontinuierlich das Render-Budget (siehe Seite 22 f.) und damit die Performance im Hinterkopf hatte.

Das verfügbare Render-Budget von insgesamt 11 Millisekunden pro Einzelbild müssen 3D Artist und Programmierer gemeinsam sorgsam verwalten. Schließlich muss die ganze 3D-Szenerie mit 8000 Objekten kontinuierlich 90-mal pro Sekunde gerendert werden, um das Erlebnis flüssig und attraktiv darstellen zu können – dabei kosten die Bäume in der Szene bereits zwei, die Schornsteine ungefähr 1,5 Millisekunden. »Reduziert haben wir beispielsweise Fensterläden und Fensterbänke, damit die Echtzeit-Performance nicht leidet«, erklärt Unity-Spezialist Baumbach, der auch die Programmiersprache C# und die Sha-

der-Programmiersprache C for Graphics beherrscht. Das Ergebnis wurde in regelmäßigen Abständen im agilen Workflow von Art- und Kreativdirektoren sowie der verantwortlichen UX-Designerin Mariana Gütt geprüft. Alle drei bis vier Wochen fand außerdem ein Review Meeting mit IMF statt, bei dem Ina Krüger die Zwischenergebnisse checkte.

»Manchmal tut es wirklich weh, zwischen künstlerischem Anspruch und Limitierung zu entscheiden«, räumt Marie Lazar ein. Das ist das Schicksal eines 3D Artists. »Gerade das Ulmer Münster hat so viele Schnörkel, Bögen und Schmuckelemente, diese musste ich in unendlich scheinenden Stunden vereinfachen, also Polygone reduzieren, damit sie nicht so viel Render-Budget fressen.« Das ist ihr gelungen. Sie hat das Münster von ursprünglich 300 000 auf knapp 160 000 Polygone reduziert, und dennoch hat man nicht den Eindruck, dass die Gebäude nicht ausmodelliert wären. →

»Man muss frühzeitig testen, auf welchem qualitativen Level man überhaupt arbeiten kann, so spart man sich viel Arbeit«

Christopher Baumbach, Senior Creative Engineer bei Demodern in Hamburg

VR-Konzept verfeinern

Neben der Performance-Optimierung gab dem Team die sinnvolle Begrenzung des Flugareals zu denken, schließlich konnte man die Stadtgrenze und die Landschaft nicht unendlich weitergestalten. Im Grobkonzept war einmal angedacht gewesen, drei Layer zu produzieren: Dabei sollte die Stadt um das Münster herum sehr definiert und fein und zur Peripherie hin immer weniger ausmodelliert werden. »Das haben wir unterlassen, weil diese schlechte Qualität im Modeling die gesamte Experience vehement stört«, erklärt UX-Designerin Mariana Gütt.

Und doch war die Peripherie lange ein Problem. Sollte man langsam von der Landschaft in Raster übergehen, um dem ausbrechenden User zu signalisieren, dass er in die Stadt zurückkehren sollte? Oder den Gegenwind verstärken? Darüber gab es lange Debatten. »Wenn in der Virtual Reality Bewegungen passieren, die nicht durch den User selbst verursacht werden, besteht ganz schnell die Gefahr der Motion Sickness«, weiß Christopher Baumbach aus Erfahrungen im Gamedesign. Also verwarf man diese Idee zugunsten eines makellosen Flugerlebnisses. »Stattdessen wird nun die Landschaft immer langweiliger – hier und da ein Haus, ein paar Schafe, das war's. Da kehrt jeder um«, lacht Mariana Gütt. Aber auch Stadtmauer und die Donau bilden eine natürliche Grenze, und ein Glockenschlag vom Münster erinnert den User klanglich daran, umzudrehen.

Über die Flugsteuerung brauchte sich die UX-Designerin keine Gedanken zu machen, denn diese war von der Hardware vorgegeben. Wie beim Fliegen muss der

Detailtreu

Im Jahr 1890 war der Turm des Ulmer Münsters noch eingerüstet. Dank detaillierter Recherche gibt die VR-Anwendung auch einen Einblick in den damaligen Gerüstbau. Von ganz oben hat der User einen guten Blick über die historische Stadt.

User mit den Flügeln schlagen, um Höhe und Geschwindigkeit zu erlangen. Stellt er die Handflächen nach hinten, gewinnt er an Höhe, dreht er sie nach vorn, geht er in den Sinkflug. Man kann den Körper drehen, um rechts und links zu fliegen. Also kein Problem, die Bedienung ist intuitiv, erschließt sich jedem. Die Geschwindigkeit ist relativ rasant. Somniacs hat diese nach User-Tests festgelegt. »Würde man langsamer fliegen, hätte man das Gefühl, man würde jederzeit herunterfallen«, bestätigt Mariana Gütt.

Natürlich besteht bei einem derart dynamischen Flug die Gefahr der Kollision. »Auf keinen Fall wollten wir den Flug dadurch stoppen«, so Gütt. Sie wollte User nicht zwingen, dann einen Reset-Knopf drücken zu müssen, um den Flug wieder von vorn zu beginnen. »So ein abruptes Ende gibt dem User zudem das Gefühl, wie ein Pfeil in der Wand zu stecken«, fügt Christopher Baumbach hinzu. »Deswegen haben wir das verändert und gerade dies- →



»Wir wollten mit dem 3D-Nachbau auch vor Experten bestehen können«

*Ina Krüger, Creative Director bei
Interactive Media Foundation in Berlin*

Was ist eigentlich ein Render-Budget?

Virtuelle Echtzeiterlebnisse wie »Ulm Stories – Der Traum vom Fliegen« müssen flüssig laufen, haben aber nur eine bestimmte Rechenleistung zur Verfügung. Für 3D Artists heißt es dann oft Abschied nehmen von lieb gewonnenen Details

● Das Rendern (Zeichnen) der 3D-Grafik in Echtzeit funktioniert in etwa wie ein Daumenkino. Viele Einzelbilder in schneller Abfolge ergeben ein realistisches Bewegtbilderlebnis – je mehr Einzelbilder, desto flüssiger. Die Anzahl der Einzelbilder pro Sekunde wird in frames per second (fps) gemessen. Im Games-Bereich halten sich schon seit Langem 30 oder 60 fps als Standard, was für die Wiedergabe auf handelsüblichen Bildschirmen ausreicht. In Virtual-Reality-Anwendun-

gen liegt der aktuelle Standard bei 90 fps, denn selbst minimale Kopfbewegungen verändern den Blickwinkel und müssen direkt aufs Auge übertragen werden. Erst ab 90 fps kann man Motion Sickness vermeiden, die entsteht, wenn zu wenige Frames die Bewegung quasi mit Verzögerung darstellen.

Teilt man eine Sekunde in 90 Einzelbilder auf, ergibt sich eine Anzeigedauer von 11 Millisekunden pro Einzelbild. Da in Virtual Reality allerdings ein Bild pro Auge

benötigt wird, um einen dreidimensionalen Eindruck zu erzeugen, müssen zwei Bilder innerhalb dieser Zeitspanne berechnet werden. Also sind tatsächlich 180 Einzelbilder erforderlich. Bei dieser extrem kurzen Zeitspanne handelt es sich um die verfügbare Render-Zeit, unter 3D Artists und Entwicklern spricht man daher vom »Render-Budget«.

Liegt die gesamte Renderzeit einer VR-Szenerie beispielsweise bei akzeptablen 10 Millisekunden und ein weiteres detailliertes Gebäude, das 2 Millisekunden beansprucht, soll hinzugefügt werden, würde das Render-Budget um eine Millisekunde überschritten werden. In diesem Fall wäre man zwangsläufig gezwungen, die Berechnungszeit zu verkürzen, indem man entweder andere Objekte aus der Szene entfernt oder den Detailgrad reduziert. Um die Renderzeit für jedes Element exakt zu bemessen, setzt man sogenannte Profiler ein, die Game-Engines wie Unity oder CryEngine mitbringen.

So oder so, die Summe der individuellen Renderzeiten aller darzustellenden Objekte, Effekte et cetera darf das Render-Budget nicht überschreiten, sonst ließe sich die in der Virtual Reality absolut kritische flüssige Wiedergabe nicht gewährleisten.

→ bezüglich ein sehr positives Feedback der Birdly-Hersteller erhalten«, sagt Projektleiterin Deborah Montag. Bei einer Kollision mit einem Schornstein oder einem Gebäude wird das Bild nun kurz schwarz und baut sich dann auf einer höheren Ebene in einer sogenannten Safe Zone wieder auf, sodass der User nach wenigen Augenblicken weiterfliegen kann, ohne Gefahr zu laufen, wieder zu kollidieren. In User-Tests bei Demovern haben die Teilnehmer diese positive Experience bestätigt.

Explorative Arbeit hat sich gelohnt

Alle diese Herausforderungen mündeten bis zur Fertigstellung Ende Mai 2017 in eine Lösung, mit der auch das Kreativ-Projektbüro IMF glücklich ist. »Wir haben eine Menge Learnings aus dem Designprozess mitgenommen. Es war ein sehr prototypisches und exploratives Arbeiten«, resümiert Deborah Montag zufrieden. Sie würde sich ein wenig mehr Rechenpower wünschen, um mehr Ambiente wie Menschen und Tiere in Bewegung unterzubringen. Doch auch ohne solche Gimmicks ist der Flug ein Erlebnis, was auch IMF und der Birdly-Hersteller Somniacs bestätigen.

Ausprobieren kann man den Birdly und die Echtzeit-VR-Anwendung »Ulm Stories – Der Traum vom Fliegen« in einem von IMF und dem Interior-Design-Atelier Boucherie & Vollmert gestalteten Raum in der Kramgasse 3 in direkter Nähe zum Ulmer Münster. Seit Mitte Juli können Flugbegeisterte nun für 5 Euro eine Runde über dem historischen Ulm drehen und durch die Gassen schweben. Sollten Sie demnächst mal in Ulm sein: Viel Spaß und guten Flug.

Angelika Eckert





Ina Krüger, Creative Director und Konzepterin
bei Interactive Media Foundation in Berlin

**Was ist das
Schönste an
eurem Job?
»Dass ich als
VR-Konzepter
über ganz
neue Dimensionen
nachdenken
kann«**

Ina Krüger, Creative Director
und Konzepterin bei Interactive
Media Foundation in Berlin



Marie Lazar, 3D Artist bei
Demodern in Hamburg

● Virtual Reality (VR) Designer ist eine Berufsbezeichnung, die es so im Grunde (noch) nicht gibt. Sie setzt sich aus diversen Kompetenzfeldern zusammen, vornehmlich Konzeption, 3D Art und Development. Diese Aufgaben sind meist auf mehrere Schultern verteilt. Wir haben Ina Krüger, Creative Director und Konzepterin bei der Interactive Media Foundation (IMF) in Berlin, und Marie Lazar, 3D Artist bei Demodern in Hamburg, gefragt: Welche Fähigkeiten braucht es, um im Bereich VR erfolgreich zu sein?

Wie seid ihr zu eurem Beruf gekommen?

Ina Krüger: Nach meinem Publizistikstudium habe ich erst in der Forschung und

»Als VR-Konzepter sollte man sich mit nutzerzentrierter, agiler Entwicklung und Prototyping auskennen, denn die meisten Digitalagenturen arbeiten auf diese Weise«
Ina Krüger

dann als Lektorin für verschiedene Verlage gearbeitet, bis ich mich 1995 beim ersten Hypertext-Festival in Berlin für Multimedia begeisterte. Dort wurden das Internet und CD-ROMs vorgestellt. Das fand ich großartig, weil ich mich schon immer für nonlineare Dramaturgie interessiert habe. Also landete ich bei Pixelpark, wo ich CD-ROMs konzipierte. Dort baute ich als Kreativdirektorin den Bereich E-Finance und Medien mit auf, bis 2003 die Dotcom-Blase die Agentur erreichte. Daraufhin formte ich mit ein paar Kollegen das Freelancer-Netzwerk Interaktivisten und arbeitete als Konzepterin und Kreativdirektion für zahlreiche Agenturen. 2016 dann kam ich zu IMF und habe mit »Ulm Stories« das erste VR-Konzept mitentwickelt.

Marie Lazar: Ich habe einen klassischen Weg beschritten und an der Michigan State University Gamedesign und Kunst studiert. Mein Fokus lag dabei immer im künstlerischen Bereich. Schon während des Studiums habe ich Serious Games entwickelt. Nach dem Studium, vor drei Jahren, bekam ich eine Jobofferte des Hamburger Game-Entwicklers Goodgame und beschloss, nach Deutschland zu gehen. 2016 wechselte ich dann zu Demodern. Nun bin ich seit mehr als einem halben Jahr hier und finde es spannend, an sehr vielfältigen Projekten im Bereich Virtual Reality zu arbeiten.

Wie sehen eure Aufgaben konkret aus?

Krüger: Egal, welche neue Technologie sich da draußen entwickelt, als Konzepterin muss ich mich tiefgehend damit beschäftigen, um eine mediengerechte Lösung zu finden. Dabei kann ich über ganz neue Dimensionen nachdenken, das ist das

Schöne an diesem Beruf. Ein weiterer wichtiger Aspekt des Jobs ist Recherche. Ich habe mir eine Menge Beispiele angeschaut, um festzustellen, welche VR-Anwendungen funktionieren, welche von den Usern angenommen werden und welche nicht, und habe nach den Gründen dafür gesucht. Nutzerforschung spielt eine sehr große Rolle für die Konzeption. So habe ich zum Beispiel schnell erkannt, das Motion Sickness ein schwieriges Thema ist in der Virtual Reality.

Die technische Recherche beginnt damit, grundlegende Begrifflichkeiten und Möglichkeiten zu klären. Was unterscheidet VR von einem 360-Grad-Film? Welche Technologien gibt es? Auf welchen Geräten spielt sich das ab? Um welche Zielgruppen handelt es sich? Wie sehen die Märkte aus? Wie unterscheidet sich die User Experience verschiedener Anwendungen? In welchem Kontext soll die Experience eingesetzt werden? Und wie geht man damit um, wenn potenzielle Nutzer eine Hemmschwelle gegenüber Gerätschaften wie VR-Brillen haben? Setzt man eine Hardware wie Birdly ein, muss man schon bei der Konzeption daran denken, ob ein Operator nötig ist, der die User anleitet. In diesem Fall unbedingt – schon allein deshalb, weil die VR-Brillen gesäubert werden müssen. Schließlich will man den Nutzern nicht die schwitzige Brille des Vorgängers überstülpen. Außerdem braucht man Unterstützung für empfindliche Besucher, die eventuell unter Motion Sickness leiden.

Inhaltlich muss man klar das Ziel vor Augen haben und überlegen, wie man es erreicht. Was sollen die Menschen bei der Anwendung erleben und erfahren, und wie

»Die künstlerische Kompetenz des 3D Artists zeigt sich deutlicher, wenn es darum geht, Fantasiewelten zu entwickeln«
Marie Lazar

erreiche ich das? Wie sehr leite ich sie an, wie viel selbstständige Exploration lasse ich zu? Über Prototypen, die wir von verschiedenen Entwicklern anfertigen ließen, haben wir uns Schritt für Schritt dem Thema Virtual Reality angenähert.

Was ist dein Schwerpunkt als 3D Artist, Marie?

Lazar: Ganz wichtig für jeden 3D Artist ist die Fähigkeit, die technischen, funktionalen und gestalterischen Projektanforderungen zu vereinen. Außerdem sollte ein 3D Artist Spaß daran haben, ausführlich zu recherchieren. Bevor ich mit meiner künstlerischen Arbeit beginne, wälze ich Bücher und schaue mir Bilder, Stadtkarten, Sehenswürdigkeiten, Flora, Fauna und historische Sehenswürdigkeiten der Welt an, die ich konstruieren soll. Manchmal findet man auf historischen Fotografien keine Farbreferenz und muss sich in weiteren Archiven umschauchen oder alte →

→ Gemälde betrachten. Es braucht ein ausgeprägtes räumliches Vorstellungsvermögen sowie künstlerisches Talent, um ein Haus möglichst detailgetreu »neu« zu erfinden und zugleich dem historischen Vorbild gerecht zu werden. Manchmal werden die selbst entwickelten 3D-Modelle durch zugekaufte Assets von Drittanbietern ergänzt. Diese muss ich dann bearbeiten, um sie an die Anforderungen des jeweiligen Projekts anzupassen.

Wie arbeitet ihr zusammen?

Krüger: Als Creative Director entwickle ich Idee, Storyline und Moodboards und verdichte sie so weit, dass ich das grundlegende Konzept dem Team – in diesem Fall Demodern – präsentieren kann. Dort erläutere ich dann die kreativen und inhaltli-

chen Grundsätze und Leitlinien. Wir sprechen auch über kreative Spielräume, Optionen, Grenzen und Anforderungen, die es bei der Ausarbeitung und agilen Entwicklung zu testen beziehungsweise einzuhalten gilt – die Must-haves also. In wöchentlichen Jours fixes und vierzehntäglichen Review Meetings überprüfe ich dann die Ergebnisse und bespreche Problemfälle. Als VR-Konzepter sollte man sich mit nutzerzentrierter, agiler Entwicklung und Prototyping auskennen, denn die meisten Digitalagenturen arbeiten auf diese Weise. *Lazar:* Den engsten Austausch habe ich mit dem Programmierer. Mit ihm überprüfe ich zum Beispiel täglich, ob die Anzahl der Polygone die anvisierte Performance nicht überfordert. Ich muss außerdem die mir zuarbeitenden Freelancer briefen. Dabei ist beispielsweise Konsistenz ein wichtiger Aspekt, besonders bei historischen Anwendungen. Ich kann nicht das eine Gebäude liebevoll ausmodellieren, weil es mir gerade so viel Spaß macht, und das daneben nur rudimentär mit einer x-beliebigen Textur überziehen. In den Review Meetings besprechen wir dann gemeinsam mit dem Konzepter, wie detailliert wir Dinge ausarbeiten beziehungsweise auf was wir verzichten wollen – etwa auf ein paar fliegende Tauben, die zur Atmosphäre beitragen oder die künstlerische Ausmodellierung einer Häuserfassade.

Mit welchen Tools musst du dich auskennen?

Lazar: Ich arbeite mit unterschiedlichen Game-Engines wie Unity und Unreal Engine sowie mit 3D-Modeling-Software wie Blender und ZBrush. Und natürlich verwende ich Photoshop und 3D-Coat, um Modelle zu texturieren.

»Leute, die aus dem Games-Bereich kommen, sind für VR-Konzepte prädestiniert, während Menschen aus der TV- und Filmbranche oft zu linear denken«
Ina Krüger

Welche Disziplinen sind sonst noch in einem agilen Projektteam für VR-Projekte vertreten?

Lazar: Die typische Zusammensetzung eines agilen Teams bei Demodern besteht aus Projektleiter, Designer, User Experience Designer und Entwickler und bei VR-Projekten eben auch einem 3D Artist.

Welche Softskills oder Kompetenzen sollte man mitbringen, wenn man für VR konzipieren will?

Krüger: Auf jeden Fall braucht man Empathie für den User und psychologisches Grundverständnis, wie Menschen auf Reize reagieren. Folgen sie eher Tönen, Licht oder Aktionen? Man sollte sich mit Dramaturgie und dem Zusammenwirken von Sound und Visualität auskennen. Als Konzepter muss man sich fragen, wie man eine Geschichte erzählt, die man nicht mehr selbst in der Hand hat, sondern die ein anderer erfahren muss. Autoren- oder Drehbuch-Skills schaden also nicht. Und natürlich muss man technisches Verständnis mitbringen, um zu wissen, was machbar ist und was nicht.

Und was muss ein VR Designer mitbringen?

Krüger: Leute, die aus dem Games-Bereich kommen, sind für VR-Konzepte prädestiniert, während Menschen aus der TV- und Filmbranche oft zu linear denken. Allerdings verstehen die meist mehr von Atmosphäre. Übrigens ist es schade, dass viele VR-Anwendungen ganz ohne Klangunterstützung auskommen müssen, denn dadurch geht ein wichtiger sinnlicher Aspekt verloren. Die beste Kombination wäre jemand, der sowohl Digital Film Design als auch Game Design studiert hat. Der Job hat viel mit Fantasie zu tun, die aber medien-

»Den engsten Austausch habe ich mit dem Programmierer. Mit ihm überprüfe ich zum Beispiel täglich, ob die Anzahl der Polygone die anvisierte Performance nicht überfordert«
Marie Lazar

gerecht auf die Rahmenbedingungen gemappt werden muss.

Lazar: Wichtig sind technisches Grundwissen und die tiefgreifende Kenntnis der Funktionsweise von 3D-Anwendungen. Man sollte um Materialeigenschaften wissen und ein gutes Gespür für Proportionen haben. Auch künstlerisches Talent ist wichtig, denn die 3D-Szenarien sollen ja nicht einfach wie ein Gittermodell aussehen, sondern liebevoll ausgestaltet sein, um die Atmosphäre für ein immersives Erlebnis herzustellen. *Angelika Eckert*

Glossar

3D-Modeling beschreibt die Entwicklung einer mathematischen Repräsentation einer Oberfläche oder eines Objekts in drei Dimensionen mittels Software. Das Ergebnis nennt sich 3D-Modell, den Entwickler beschreibt man auch als 3D Artist.

Agiles Projektmanagement stammt aus der Softwareentwicklung und kommt zunehmend in Kreativ- und Digitalagenturen sowie in Unternehmen zum Einsatz. Es basiert auf Methoden wie Scrum oder Kanban, die nicht auf klassische Wasserfallplanung zu Projektbeginn setzen, sondern auf adaptives Planen, iteratives Arbeiten in zeitlich begrenzten Sprints sowie auf schnelle Abstimmungen mit allen Beteiligten, etwa in regelmäßigen Review Meetings. Viele Teams adaptieren verschiedene Ansätze und entwickeln daraus eigene agile Prozesse, die je nach Projekt angepasst werden können.

Augmented Reality (AR) bezeichnet die erweiterte Realitätswahrnehmung über technische Mittel, die alle menschlichen Sinne ansprechen können. Computergestützt werden in Echtzeit Ergänzungen zum tatsächlich stattfindenden Geschehen dargestellt – zum Beispiel auf dem Smartphone eingeblendete Informationen zur realen Umgebung. Dies geschieht beispielsweise durch Apps, die die mittels Smartphone-Kamera aufgezeichnete Umwelt um digitale Layer erweitern. Ein populäres Beispiel ist das Handygame »Pokémon Go«, das in der nächsten Umgebung virtuelle Fantasiewesen anzeigt, die man einfangen muss. **Augmented Virtuality (AV)** bezeichnet Interfaces in virtuellen Umgebungen, die durch reale Objekte erweitert werden.

Game Engine ist ein Software-Framework für Computerspiele, das den Spielverlauf steuert und für die visuelle Darstellung verantwortlich ist. Zu den Hauptfunktionen gehören das Rendering von 2D- oder 3D-Grafiken, ein Physiksystem, Sound, die Steuerung und das Skripting von Spielabläufen. Die meistverwendeten 3D-Engines sind Unity, CryEngine und Unreal Engine.

Grafische User Interfaces (GUIs) sind Benutzerschnittstellen, die die Anwendungssoftware auf Rechnern mittels grafischer Symbole und Steuerelemente bedienbar machen. Dies geschieht heute zumeist (noch) über ein Steuergerät wie die Computermaus oder durch Berührung auf einem Touchscreen.

Interaction Design beschäftigt sich mit der Gestaltung der Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Interaction Designer legen die Nutzerführung fest und bestimmen, wie man eine Interaktion auf Websites sowie in Software- und Mobile-Applikationen auslöst.

Interface Design/Screendesign bezeichnet die Gestaltung von digitalen Benutzeroberflächen, die so konsistent und intuitiv wie möglich sein sollten. Neben der Funktionalität spielt hierbei auch das Visual Design eine Rolle.

Mixed Reality steht für die Kombination realer, augmentierter und virtueller Umgebungen und den stufenlosen Wechsel zwischen ihnen.

Motion Sickness bezeichnet eine Form von Übelkeit, die beim Spielen von Computerspielen entstehen kann. Sie wird auch Spielübelkeit oder Reisekrankheit genannt. Motion Sickness entsteht, wenn die Sinneswahrnehmungen widersprüchlich sind,

man also mit dem Auge wilde Bewegungen wahrnimmt, während man still auf einem Stuhl sitzt. In VR-Umgebungen ist die Gefahr von Motion Sickness aufgrund der tiefen Immersion in die virtuelle Welt besonders groß.

Nutzeranalyse/User Research bezeichnet die Erkundung und Auswertung von für die Entwicklung einer Anwendung relevanten Kontextfaktoren, also beispielsweise den Nutzertyp und dessen Ziele und Verhaltensabläufe. Sie kann quantitativ, zum Beispiel per Webanalyse, oder qualitativ in Interviews oder Beobachtungen erfolgen.

Prototyping ist eine Methode aus der Softwareentwicklung, mit der sich Lösungsansätze testen lassen, um frühzeitig User-Feedback einzuholen. Probleme und Änderungswünsche können auf diese Weise erkannt und eingebaut werden, bevor die komplette Anwendung fertiggestellt ist. Low-Fidelity-Prototypen, wie Papiermodelle und Wireframes, legen grob Nutzerabläufe fest, High-Fidelity-Prototypen, wie Klickdummies, kommen dem finalen Produkt schon sehr nahe. Mit Prototyping-Tools wie Axure oder InVision lassen sich schnell und ohne Programmierkenntnisse digitale Prototypen erstellen. Für Developer ist das Testen von Frameworks sowie die technische Evaluation von Interaktionskonzepten in der Entwicklungsumgebung wichtig.

Rendering bezeichnet das digitale Erzeugen oder Zeichnen eines Bildes aus Rohdaten wie den geometrischen Beschreibungen im 2D- oder 3D-Raum des Modelling-Programms. Beim Rendering erzeugt man Szenen, also räumliche Modelle, die den

Standort von Objekten und Lichtquellen, ihre Materialbeschaffenheit und den Blickwinkel des Betrachters definieren. Das Rendern einer 3D-Grafik in Echtzeit funktioniert wie ein Daumenkino: Viele Einzelbilder in schneller Abfolge ergeben ein realistisches Bewegtbilderlebnis. Da für VR-Anwendungen ein Bild pro Auge produziert werden muss, ist das Rendering hier besonders zeitaufwendig. Damit es nicht aus dem Ruder läuft, legen Programmierer und 3D Artists vorab ein Render-Budget fest.

User Experience (UX) Design gestaltet Interaktionsabläufe für Software-, Internet- und Mobile-Applikationen im Hinblick auf die Erfahrung des Nutzers. Es ist eng verwandt mit Interaction Design, wobei UX Design den Schwerpunkt auf die nutzerseitigen Abläufe legt.

Virtual Reality (VR) bezeichnet künstliche, in Echtzeit computergenerierte Umgebungen, die für User die reale Welt vollständig ersetzen. Um das Abtauchen in eine künstliche Welt (Immersion) möglichst realistisch zu gestalten, benötigt man spezielle Hardware wie Virtual-Reality-Brillen oder 360-Grad-Kameras.

WebVR ist ein offener Standard zur Darstellung von Virtual Reality im Browser. Derzeit geht dies in Firefox und Google Chrome, dazu reicht ein simples Smartphone-VR-Device wie Google Cardboard. **Wireframes** sind Anwendungsskizzen im Rahmen der Entwicklung von Websites und Apps. Anders als visuelle Mock-ups beschreiben sie frühe konzeptionelle Entwürfe für den Aufbau der digitalen Anwendung, bei denen das Visual Design eine untergeordnete Rolle spielt.

connect creative competence

EINE
INITIATIVE
VON **PAGE**

Die PAGE-Initiative zur Förderung neuer Kompetenzen in Agentur, Hochschule und Unternehmen

● Neue Technologien führen zu neuen Jobprofilen. Und neue Jobprofile erfordern neue Skill Sets. Die Folge sind unscharfe, verwirrende Berufsbezeichnungen und nicht klar definierte Ausbildungswege. Entsprechend orientierungslos ist der Kreativnachwuchs. Aber auch in Agenturen und Unternehmen stößt das Silodenken in Zeiten der digitalen Transformation häufig an seine Grenzen. Es gilt, heterogene Projektgruppen zu Teams zu formen und neue Methoden zu erlernen. Wer nachhaltig im Geschäft sein möchte, kommt um die Integration disziplinübergreifender Kompetenzen nicht herum. Integriertes, interdisziplinäres Denken gilt als das Gebot der Stunde.

Die Initiative PAGE Connect unterstützt Design-, Kommunikations- und Digitalagenturen sowie Hochschulen, Unternehmen und Young Talents dabei, sich (neu) zu orientieren und umfassend zu qualifizieren. Sie macht komplexe Prozesse journalistisch fundiert transparent und bietet eine Plattform für den medialen Diskurs. Denn bei der persönlichen Abwägung, welche Ausbildung wirklich zu einem passt oder ob sich dahinter ganz andere Inhalte und spätere Berufsbilder verbergen als vermutet, helfen Hochschul- und Kreativrankings allein nicht weiter. Gleiches gilt für die realistische Einschätzung, welche spannenden Perspektiven sich für kreative Talente in Agenturen auftun.

Creative Competence an Hochschulen

Den besten Einblick in den Studienalltag vermitteln noch immer diejenigen, die ihn Tag für Tag erleben und gestalten: die Professorinnen und Professoren. Auf www.page-online.de/connect sprechen die Partnerprofessoren der PAGE-Initiative in exklusiven Videos über die Herausforderungen in dem von ihnen vertretenen Studiengang und räumen mit Vorurteilen über das jeweils vorgestellte Berufsbild auf.

Creative Competence in Agentur und Unternehmen

Die umfassendsten Eindrücke aus der Praxis können dann nur diejenigen bieten, die ihre Kompetenz im Tagesgeschäft unter Beweis stellen und mit ihren Auftraggebern um die besten Lösungen ringen. Aus diesem Grund nehmen wir gemeinsam mit ausgewählten Agenturen und Unternehmen einzelne Jobprofile in der Pra-

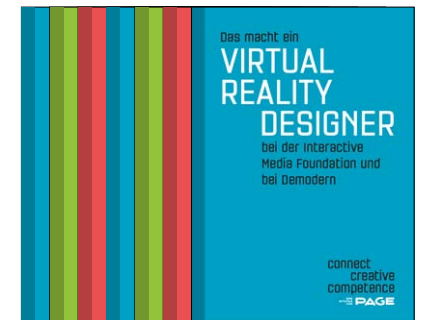


xis unter die Lupe, begleiten die Berufsbildinhaber in ihren Teams bei ihrer ganz konkreten interdisziplinären Projektarbeit und führen mit ihnen Interviews.

Dabei entstehen 36-seitige Jobprofilkompendien, die wir in Hochschulen und auf Branchenevents verteilen und Ihnen ab sofort zum kostenlosen Download unter www.page-online.de/connect/download bereitstellen. Außerdem folgen peu à peu Videos von Besuchen in den Agenturen und Unternehmen zu diesen Berufsbildern:

- Brand Strategist
- Business Designer
- Content Strategist
- Corporate Designer
- Design Director
- Informationsdesigner
- Interaction Designer
- Interface Designer
- Kommunikationsdesigner
- Motion Designer
- Service Designer
- Strategischer Designer
- Transaction Editor
- User Experience Designer
- Virtual Reality Designer

➤ www.page-online.de/connect



Creative-Competence-Kompendien

Alle Booklets gibt's zum Gratis-Download sowie gebündelt in Printversion (nur solange der Vorrat reicht) im PAGE Shop. ➤ shop.page-online.de/connect



Creative Competence in PAGE

PAGE, das Magazin der Kreativbranche mit allen relevanten Trends in Sachen Design, Development und Berufspraxis, gibt's monatlich als Einzelheft und im Studenten-Abo – gedruckt und digital. ➤ www.page-online.de/abo

CONNECT CREATIVE COMPETENCE

ist eine Initiative von PAGE zur Förderung
neuer Kompetenzen in Agentur, Hochschule und Unternehmen

E-Mail: connect@page-online.de

➤ www.page-online.de/connect

IMPRESSUM

PAGE // Ebner Verlag GmbH & Co KG

Borselstraße 28, 22765 Hamburg

Telefon: +49 40 85183-400; Telefax: -449

E-Mail: info@page-online.de

➤ www.page-online.de

Chefredakteurin/Publisherin Gabriele Günder, V.i.S.d.P.

Projektmanagerin PAGE Connect Nina Kirst (connect@page-online.de)

Redaktion Nina Kirst. Freie Mitarbeit: Angelika Eckert, Myriam Jantoss

(Textchefin PAGE Connect), Michael Jonas (Hochschule für Bildende Künste Braunschweig, Brand Academy Hamburg), Christine Krawinkel (Layout), Maiken Richter (Schlussredaktion)

Verlag Ebner Verlag GmbH & Co KG, Karlstraße 3, 89073 Ulm, www.ebnerverlag.de;

Inhaber und Beteiligungsverhältnisse: Ebner Verlag GmbH & Co KG, Karlstraße 3, 89073 Ulm; Sitz und Registergericht: Ulm, HRA 1900; Geschäftsführung: Gerrit Klein,

Martin Metzger (Stellvertreter), Florian Ebner;

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß §27a UStG: DE 147041097

Ad Sales Director Print/Web/Mobile Alexander Herz,

Ebner Verlag GmbH & Co KG, Borselstraße 28, 22765 Hamburg;

E-Mail: alexander.herz@page-online.de; Telefon: +49 40 85183-480; Telefax: -489

Druck haka print und medien GmbH, Senefelderstraße 19, 73760 Ostfildern,

Schutzgebühr: 1 Euro

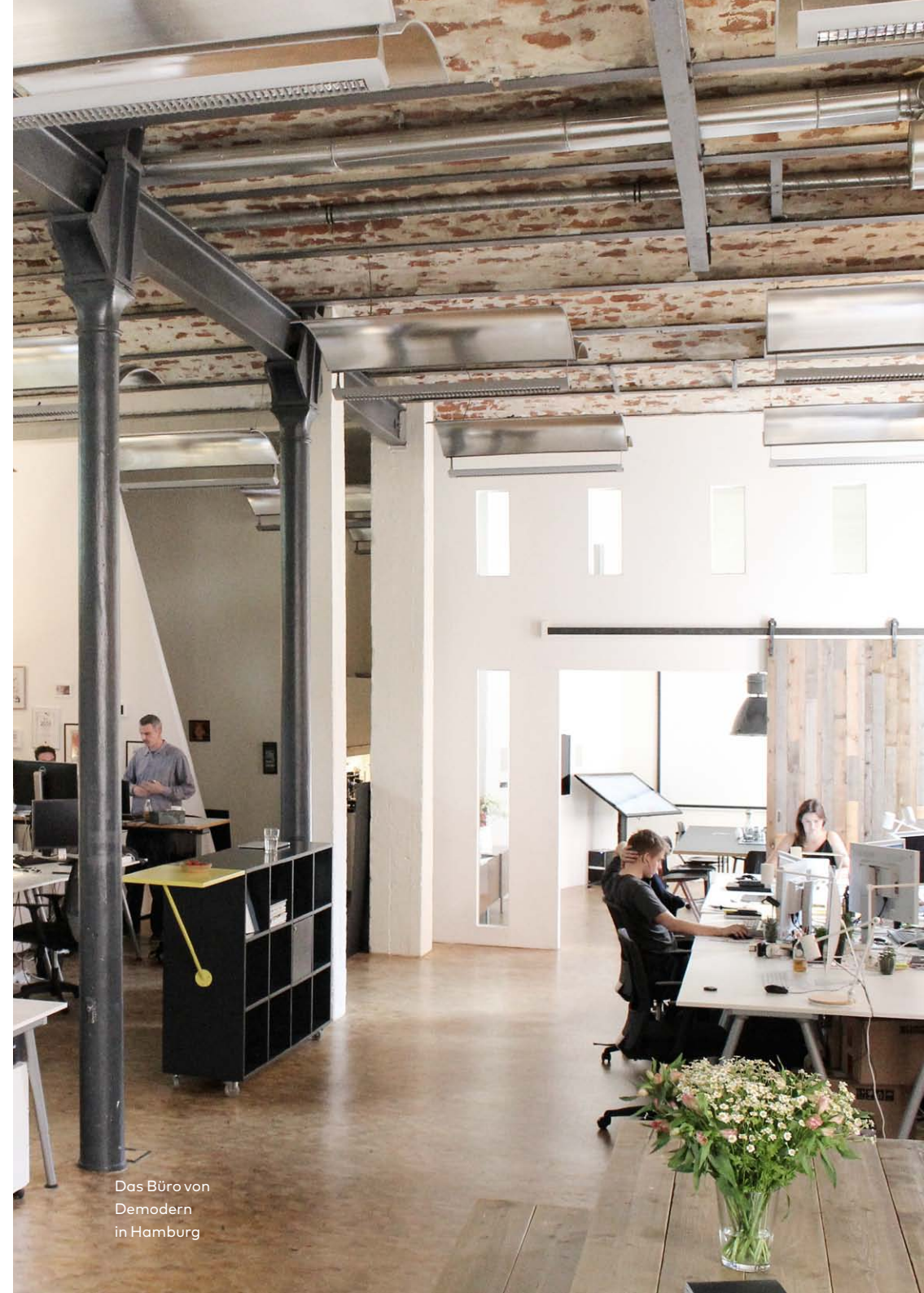
Veröffentlicht im August 2017

PAGE Seminare, eDossiers, Einzelausgaben, Aboangebote und praktische

Produkte für die Kreativbranche

➤ shop.page-online.de

Urheber- und Verlagsrecht: Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. In der unaufgeforderten Zusendung von Beiträgen und Informationen an den Verlag liegt das jederzeit widerrufliche Einverständnis, die zugesandten Beiträge beziehungsweise Informationen in Datenbanken einzustellen, die vom Verlag oder von mit diesem kooperierenden Dritten geführt werden. Gebrauchsnamen: Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zur Annahme, dass solche Namen ohne Weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.



Das Büro von
Demodern
in Hamburg

