

Augmented Reality – Mashup von Real Life und virtueller Welt

Vielen eher von mit schicken Gadgets hantierenden Helden aus dem Science-Fiction-Genre bekannt, hält Augmented Reality (AR) nun auch Einzug in den Alltag: Klassische Medien wie Film, Fotografie und Print oder auch Ausstellungsexponate erhalten sozusagen einen zweiten Informations-Layer, der unsere Wahrnehmung der Realität erweitert und ergänzt. Eine Entwicklung, der sich auch DIGITAL PRODUCTION nicht verschließen will. So werden in Zusammenarbeit mit pARTcours bereits in diesem Sonderheft und dann regelmäßig ab Ausgabe 01/2013 einzelne Beiträge realitätserweitert für unsere Leser zur Verfügung stehen. DIGITAL PRODUCTION wirft dafür einen Blick hinter die Kulissen der AR. von Conny Galuschka

Wenn man die ganze Welt als Text versteht, vermittelt der Metatext das Verständnis der Zusammenhänge, liefert Hintergründe, gibt Erklärungen, setzt in Kontexte und verleiht eine breitere respektive tiefere Bedeutung. Gebäude erzählen Geschichten, Werke von Malern zeigen nicht nur das Abgebildete, sondern drücken auch die Gefühle ihrer Erschaffer aus, mathematische Formeln erwachen zum Leben und Technologien lassen sich anschaulich erklären.

Erweiterte Realität

Als Augmented Reality wird grundsätzlich die Vermischung von realer und virtueller Welt auf Basis computergestützter Wahrnehmung bezeichnet. Umgesetzt wird dies gegenwärtig meist mit Smartphones oder Tablets. Dabei werden in Echtzeit zusätzliche Text-, Bild-, Video- oder Grafikinformatoren über die sich gerade im Sucher der integrierten Kamera befindlichen Objekte oder Umgebungen eingeblendet. Dank der wachsenden Verbreitung von Smartphones mit verbauter leistungsfähiger Hardware und schnellen mobilen Datenverbindungen gibt es eine Vielzahl von Anwendungen – angefangen bei Reiseführer-Apps, über AR-Games und Wartungsleitfäden für Techniker vor Ort bis zu barrierefreien Hilfsmitteln für Hörgeschädigte.



pARTcours erkennt Bilder und überlagert Informationen wie hier bei „Le Déjeuner“ von Édouard Manet, Neue Pinakothek München.

Und in die wirtschaftlichen Wachstumschancen der aufkeimenden Branche werden große Hoffnungen gesetzt: So gehen die Marktforscher von ABI Research in einer Studie von August dieses Jahres davon aus, dass das Marktvolumen alleine in den Vereinigten Staaten bis 2014 auf 350 Millionen US-Dollar anwachsen wird. Zum Vergleich: Im Jahr 2008 wurden noch sechs Millionen US-Dollar umgesetzt.

Kommunikative Barrieren senken

Einer der Wegbereiter in Sachen AR ist der Münchner VFX-Supervisor Sacha Bertram, der mit seiner Firma pARTcours AR-Apps unter anderem für Museen realisiert. Für ihn ist AR eine komfortable, intuitive und effektive Möglichkeit, die reale Welt mit dem Internet zu verknüpfen. „Wenn ich erst eine

Alle Stockmedien an einem Platz

Mehr als 1.3 Millionen Stock
Video Clips - wir bieten jetzt
auch 3D Modelle & Texturen
an und suchen Kontributoren!

www.pond5.com

Pond5 ist das weltweit grösste Portal
für Stock Footage Clips und bietet als
digitaler Medien-Marktplatz mehrere
Millionen Bilder, Illustrationen,
Music Tracks, Sound Effekte, After
Effects-Vorlagen und 3D-Modelle an

Du produziert selbst kreative
Stockmedien, willst eine faire
50/50-Beteiligung und den Preis
Deiner Werke selbst festlegen?
Dann registriere Dich einfach und
verkaufe sie auf Pond5!



 pond5

Stock Video | Photos | Illustrationen | Musik
| SFX | AE Projekte | 3D Modelle

**50 FREIE STOCK MEDIEN ALS KOSTENLOSEN DOWNLOAD GIBT ES HIER:
WWW.POND5.COM/IBC12**

After Effects ist ein registriertes Markenzeichen von Adobe Systems Inc. in den USA & anderen Ländern



Das Startbild, mit dem der Kunst-historik-pARTcours in der Alten Pinakothek in München beginnt, und wo man es findet (beide Bilder oben). TimeMachine lädt historische Bilder an auf einer Karte markierten Orten (Bild unten).

URL eintippen muss, ist die Hürde schon recht hoch. QR-Codes schaffen zwar Abhilfe, doch den meisten Gestaltern sind sie häufig ein Dorn im Auge. Deshalb landen die ja auch in den meisten Plakat-Layouts unscheinbar, ganz klein am unteren Rand“, so Bertram. Wie anders wäre die Reaktion, wenn man die Informationen etwa zu einem Gemälde als Overlay über ein Bild eingeblendet bekäme und sich Erklärungen direkt auf Details im Bild beziehen würden. Wenn dann noch Interaktion mit dem Content möglich ist, prägen sich die Inhalte beim Rezipienten auch besser ein. „Unsere Besucher sind oft mehrere Stunden auf unseren mobilen AR-Seiten unterwegs. Welche Webseite kann das schon von sich behaupten? Mit den entsprechenden Brillen, wie sie derzeit entwickelt werden, wird AR zum Alltag“, ist Sacha Bertram überzeugt.

»Besucher sind oft mehrere Stunden auf unseren mobilen AR-Seiten unterwegs. Welche Webseite kann das schon von sich behaupten?«

Als er Ende 2011 mit Anwendungsmöglichkeiten von AR zu experimentieren begann, stand für ihn schnell fest, dass er die Technologie nicht einfach für Spielereien oder Technik-Demonstrationen einsetzen wollte. Der Weg zum realisierten AR-Projekt war dann auch recht bald beschritten. Da Bertram selbst aus dem Compositing-Bereich kommt und als VFX-Supervisor („Nils Holgersson“, „Hotel Lux“) arbeitet, bringt er das nötige technische Know-how für die Realisierung von AR-Projekten bereits mit. „Die Arbeit an AR unterscheidet sich nicht so sehr, außer dass Tracking und Compositing in Echtzeit auf einem Mobilgerät ablaufen.“ Parallel zu seinen pARTcours-Projekten arbeitet er im Moment für Scanline an „Paganini“ mit David Garrett in der Hauptrolle und an der Kinderbuch-Verfilmung „Das Märchen von der Prinzessin, die unbedingt in einem Märchen vorkommen wollte“ für FR-Entertainment mit. Mit dem ersten visuellen Kunst-Guide war pARTcours bereits im Mai 2012 online. Zusammen mit Martina Bachmann, zuständig für Event-Management und Sales bei pARTcours, entwickelte er das Konzept für AR-Kunsthelfer in Museen. Dabei war von Anfang an die Thematik der Barrierefreiheit ein treibendes Moment. Die beiden haben ein Netzwerk für kreative Gehörlose und Schwerhörige (DeafCAN) gegründet. „Gehörlose sind in unserer Branche sehr selten anzutreffen, obwohl sie sehr visuelle Menschen sind und Dinge sehen, die Hörende erst auf den dritten Blick erkennen. Unser Ziel ist es, Hörgeschä-

digten unsere Branche nahezubringen und eventuell Kontakte zu vermitteln. Dadurch wird man für das Thema Barrierefreiheit sensibilisiert und sieht einen Audio-Guide im Museum plötzlich mit ganz anderen Augen. Oftmals fehlen Beschreibungen am Bild, und dicke Ausstellungskataloge liegen aus, die meist aber kein Mensch liest, zumindest nicht im Museum. Für Gehörlose ist Deutsch eine Fremdsprache, da die Grammatik der Gebärdensprache komplett anders strukturiert ist. Man muss ganz anders formulieren und möglichst visuell arbeiten. Und da war sie dann, die Idee für einen visuellen Kunst-Guide“, erzählt Sacha Bertram die Entstehungsgeschichte von pARTcours.

Doch trotz der an Museen gestellten Auflagen zur barrierefreien Gestaltung ihrer Ausstellungen, ist es oft nicht ganz einfach, diese von

zeitgemäßen Konzepten zu überzeugen. „Denn barrierefrei heißt nicht, dass man in jedem Raum einfach ein Buch auslegt. Wir hoffen, dass Museen die Möglichkeiten von AR für sich entdecken, statt in vertatschte Touch-Screens zu investieren, die nach ein paar Monaten nicht mehr funktionieren und als Technik-Leiche in den Räumen verstauben“, schildert Bertram die noch nötige Überzeugungsarbeit im musealen Betrieb. In puncto Gestaltung der Guides legt er besonderes Augenmerk auf das visuelle Element – denn die Besucher von Kunstausstellungen sind gemeinhin eher optisch geprägte Menschen. So liegt ein besonderer Fokus darauf, pARTcours so visuell wie möglich und zugleich barrierefrei und interaktiv zu gestalten. „Der User muss sich mit pARTcours auch bewegen, da AR-Inhalte in der Regel an Standorte gebunden sind. Hält man seine Kamera allerdings auf die Abbildung eines Gemäldes in einem Kunstbuch, wird nicht viel passieren. Sonst hätten wir auch einfach eine App schreiben können, die Kunstwerke auf dem Handy anzeigt. Wir sind aber der Meinung, dass man Kunst im Original sehen muss“, erklärt Bertram seinen Ansatz. Neben den AR-Museumsführern arbeitet er gegenwärtig auch an verschiedenen Channels für die Bereiche Design, Architektur und Comic. Und noch in diesem Jahr wird ein weiterer AR-Channel für ein Münchner Museum online gehen.

Kern der meisten AR-Anwendungen ist auch bei pARTcours die Bilderkennung und das Echtzeit-Tracking, meist in Verbindung mit

®



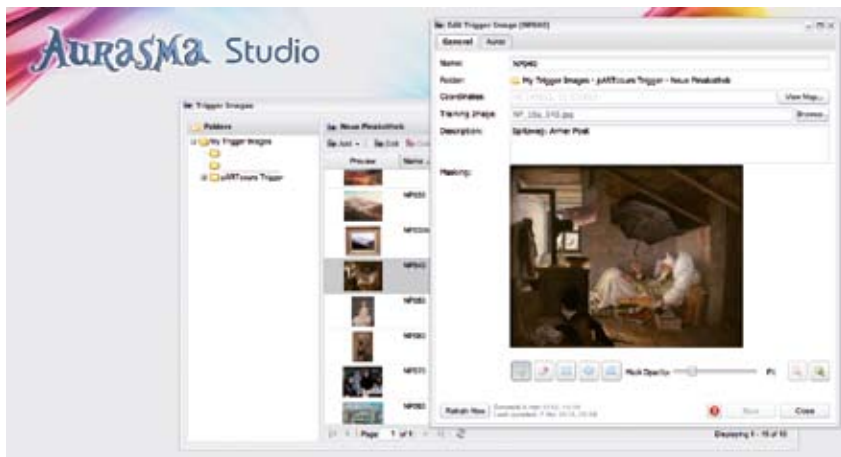
Image Courtesy of Dmitry Gaborak

Available at your local reseller
Pixologic.com/resellers





Ein Wohnzimmer im Biedermeier-Stil. Der Hund und die beiden Gemälde von Carl Spitzweg sind als AR-Overlay realisiert.



Anlegen eines Trigger-Bildes in Aurasma Studio, „Der arme Poet“ von Carl Spitzweg, Neue Pinakothek, München.

einem Navigations-Framework mit oder ohne Kompassfunktion respektive unter Verwendung von Beschleunigungs- und Lagesensoren im Mobilgerät. Der AR-Teil der App von pARTcours basiert auf dem Aurasma-Kernel von Autonomy, einer Tochter von HP mit Sitz im britischen Cambridge. Um den Aurasma-Kernel herum wurde dann die App entwickelt und Tools geschrieben, mit denen sich Inhalte schnell und jederzeit online ergänzen, ändern oder löschen lassen.

Dahinter arbeitet eine Datenbank, die Bilder, Texte, Links und Standorte verwaltet und online abgleicht. So kann etwa ein Bild schon innerhalb weniger Minuten einen komplett anderen AR-Inhalt aufrufen, ohne dass das Team eine neue App-Version erstellen muss. Dabei beschränken sich AR-Inhalte, die auf eine Webseite mit weiteren Informationen führen, auf HTML 5 und JavaScript und sind damit zum Teil auch außerhalb der pARTcours-App im Browser verfügbar. Das gilt etwa für Seiten, die nur den Standort des Benutzers zur Anzeige von Inhalten und keine Bilderkennung verwenden – etwa TimeMachine (timemachine.pARTcours.de). Mit letzterer können die Anwender in vielen deutschen Städten an bestimmten, auf einer Karte eingezeichneten Orten passende

historische Fotos, Gemälde, Drucke und Holzstiche abrufen. Die Inhalte werden automatisch geladen, sobald man an dem betreffenden Ort ankommt. Die historischen Ansichten sind nicht nur in der App, sondern auch im Browser verfügbar. Bisher läuft die App auf den Betriebssystemplattformen iOS sowie Android. „Die beiden beherrschen gegenwärtig den Markt, doch wir beobachten die Entwicklung sehr genau und es ist möglich, dass wir bald auch andere Plattformen einbeziehen werden“, so Bertram.

Doch bevor es an die Realisierung eines Projekts beziehungsweise die Bestückung eines Channels geht, stehen erst einmal inhaltliche Recherche, zahlreiche Location-Besuche, User-Tests, Optimierung von Inhalten und Benutzerführung an. Grundsätzlich benötigt man ein sogenanntes Trigger-Bild, auf dessen Erkennung die Mobilgeräte der Nutzer trainiert werden. Dazu wird das Trigger-Bild auf einen Server geladen und in der Cloud werden Merkmale extrahiert. Die Erkennungsquote wird erhöht, wenn dabei eine gewisse Unschärfe beibehalten wird. Wenn etwa eine Fliege auf dem Bild sitzt, soll es ja trotzdem erkannt werden. Ebenso darf die Lichtsituation oder der Betrachtungswinkel keine zu große Rolle spielen, zugleich die Toleranz wiederum

nicht zu hoch sein darf. Ansonsten würde das falsche Bild positiv erkannt – einem Bild würde fälschlicherweise der Inhalt eines anderen Bildes zugeordnet. „Das ist allerdings noch so gut wie nie vorgekommen. Doch manche Bilder eignen sich besser als andere. Schließlich ist das Trigger-Bild respektive die daraus extrahierten Merkmale so etwas wie ein Fingerabdruck des Bildes. So würde zwar eine Häuserfassade mit belaubten Bäumen davor im Sommer als Trigger-Bild funktionieren, im Winter mit Schnee allerdings nicht mehr. Ein Bild mit vielen Merkmalen wird natürlich zuverlässiger erkannt als eine strukturlose Farbfläche. Ein Gemälde von Piet Mondrian funktioniert also besser als Arnulf Rainers ‚Weiße Übermalung I & II‘. Das könnte irgendwann noch zu einer echten Herausforderung für uns werden. In diesem Fall können dann mehrere Trigger-Bilder hinterlegt werden oder man nutzt alternativ die reine Standort-Erkennung, wie wir das bei TimeMachine gemacht haben“, beschreibt Bertram seine Erfahrungen. Dazu wird die Erkennungsschwelle gesenkt und schließt falsche Positiv-Erkennung aus, indem man ein AR-Element an einen Standort bindet.

Eine andere Möglichkeit ist, etwa zusätzliche Merkmale einzubeziehen, um die Erkennungsquote zu erhöhen. So kann ein auffälliger Bilderrahmen etwa einem Trigger zusätzliche Merkmale verleihen. Allerdings gibt es auch unerwünschte, weil dynamische Merkmale, wie Spiegelungen, die von Lichtsituation und Standort des Betrachters abhängig sind. Hier werden dann die betreffenden Bereiche für die Erkennung ausgeschlossen. Wenn die Merkmale des Bildes in der Cloud extrahiert sind, werden diese beim nächsten Start der pARTcours-App im Hintergrund an die User verteilt. Denn die Bilderkennung geschieht tatsächlich auf dem Gerät und nicht in der Cloud. Die AR-Inhalte werden ebenfalls in die Cloud geladen und über dem Trigger positioniert.

Das geschieht auf mehreren Ebenen, falls mehrere Overlays einem Trigger zugeordnet werden sollen. Diesen Layern lassen sich schließlich Aktionen zuweisen. Beispielsweise ein Bild laden, nachdem ein Video abgespielt wurde, oder das Aufrufen einer URL wird durch einen Fingertipp auf das Display ausgelöst. Nach einem Klick auf OK steht der Inhalt für den User bereit und wird zum Teil schon in den Cache geladen, wenn die App geöffnet und das AR-Element an einen Standort in der Nähe des Users gebunden ist.

Bei dreidimensionalen Objekten wie Skulpturen oder Denkmälern, die aus verschiedenen Winkeln und bei verschiedenen Lichtsituationen betrachtet werden können, ist die Bilderkennung leider oft noch recht fehler-

anfällig. Aber schon bald wird mit Tools wie etwa Autodesk's 3D-Scanner 123D Catch eine dreidimensionale Bilderkennung möglich sein.

Blick in die Zukunft

Für Sacha Bertram verläuft die technische Entwicklung parallel zur Entwicklung bei CGI. „Im Prinzip ist AR ja auch nichts anderes. Schon in drei bis fünf Jahren werden wir voraussichtlich bei AR sehr nah am Foto-realismus sein. Die Technologie gibt es bereits seit einigen Jahren im Spielbereich. Das Einzige, das dem noch im Weg steht, ist das Mobilgerät mit seinem Datennetz. Speziell das Handy ist noch nicht schnell genug“, prophezeit Bertram. Entsprechend positiv bewertet er auch die Chancen, die dieses neue Medium bietet: „AR hat das Potenzial, schon in den kommenden fünf Jahren die nächste große Revolution unserer Informationsgesellschaft nach dem Internet zu werden. Jeweils die Information an dem Ort, wo man sie benötigt, direkt vor Augen zu haben, klingt zwar etwas nach Brave New World, wird aber in Zukunft Teil unseres Alltags werden. In der Freizeit, beim Lernen und bei der Arbeit.“ Denn im Moment befindet sich die Entwicklung noch in einer frühen Phase, jeden Tag erscheinen neue Anwendungen. „Werden wir schon bald eine AR-Brille aufsetzen, statt das Handy aus der Tasche zu holen? Ich denke ja“, beantwortet sich Sacha Bertram seine Frage gleich selbst.

Ob man wirklich in Zukunft mit AR etwa eine Sonnenbrille oder Kleidung anprobieren und kaufen will, wird sich zeigen. Als wichtige und die Entwicklung vorantreibende Gebiete werden der Bildungsbereich, Bedienungsanleitungen, Produktinformationen und Handbücher für Servicetechniker in den Fokus rücken. Den größten Marktanteil allerdings wird wohl der Unterhaltungsbereich einnehmen. Für Sacha Bertram sind AR-Spiele, -Filme und -Werbung nur eine logische Entwicklung. „Denn Produktbroschüren wird es in gedruckter Form vermutlich noch lange geben. Doch wird sich die Art und Weise verändern, wie wir sie nutzen: Hersteller können Präsentationen und Demos ihrer Produkte als AR-Inhalte hinterlegen, Dienstleister ihre Demo-Reels präsentieren oder Musiker statt einer CD nur das Cover verschicken, im Exposé für ein Gebäude erscheint eine Animation oder ein 3D-Modell des Bauvorhabens. Das sehen wir auch an den Reaktionen auf pARTcours. Bistlang kamen bei jeder Präsentation nach kurzer Zeit spontan jede Menge Ideen. Oft auch Anwendungsmöglichkeiten, an die wir selbst noch gar nicht gedacht hatten“, sagt Bertram und schmunzelt.

SIE HABEN ES IN DER HAND

Multimedial aufbereitetes Wissen auf dem iPad



GamesMarkt – Das Fachmagazin für die Gamesbranche bietet Ihnen eine einzigartige Servicewelt, genau abgestimmt auf Ihre individuellen Bedürfnisse.

Die Gamesindustrie in Ihren Händen – immer und überall:
www.gamesmarkt.de/servicewelt



GAMESMARKT
 MIT SICHERHEIT BESTINFORMIERT