



Das Navi in der Windschutzscheibe

Augmented Reality wird zunehmend auf die Straße gebracht mit dem sogenannten Head-Up-Display, wörtlich der Kopf-hoch-Anzeige, in der Windschutzscheibe. Nicht nur eine schöne Darstellung, sondern ein echter Mehrwert. Navigationshinweise, Straßennamen oder Hausnummern können direkt über die Realität überlagert werden. Der Fahrer kann so die Informationen viel leichter erfassen. Häufig ist die Technologie schon in der Rückfahrkamera im Einsatz.

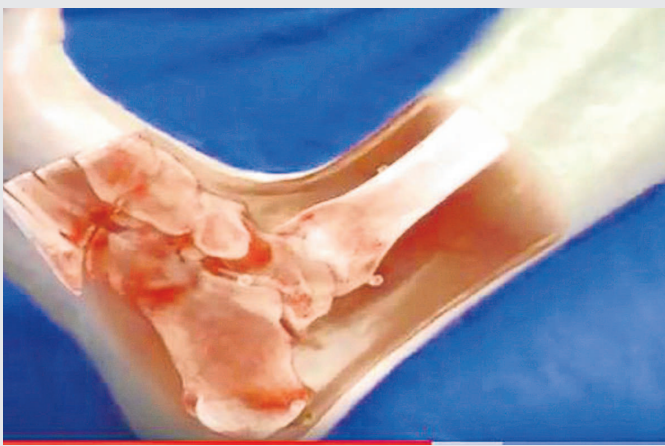
FOTO DMD HUD



Fahrstuhl-Wartung mit der Datenbrille

Augmented Reality in der Aufzugs-Wartung: Thyssen-Krupp setzt bei seiner Fahrstuhl-Wartung auf die Hololens-Technologie von Microsoft. Die Servicetechniker sind mit dieser Datenbrille in der Lage, die Kenndaten eines Aufzugs bereits vor einem Einsatz zu visualisieren. Vor Ort ermöglicht die Hololens jederzeit Zugang zu allen technischen Informationen des Aufzugs und Expertenunterstützung per Bildübertragung. Dabei hat der Techniker beide Hände frei. Bereits bei ersten Feldversuchen hat sich herausgestellt, dass die Arbeiten so bis zu vier Mal schneller erledigt werden als früher.

FOTO THYSSEN KRUPP



Hilfe bei Eingriffen im Operationssaal

Setzt der Chirurg das Skalpell an, um etwa einen komplizierten Knochenbruch zu operieren, gibt es bisher für ihn nur den Blick von außen. Die Röntgenbilder hängen an der Wand. Mit Augmented Reality überlagert der Computer Röntgen- oder Computertomograf-Aufnahme und Livebild wie zwei Folien, die man millimetergenau übereinanderlegt. Informatiker der TU München entwickeln zusammen mit Chirurgen der Chirurgischen Uniklinik ein solches computergestütztes Visualisierung- und Navigationssystem, das präziseres Arbeiten bei minimal-invasiven Eingriffen ermöglichen soll. Der Kliniktest steht bevor.

FOTO TU MÜNCHEN/YOUTUBE KAMUPAB

Von Gaby Kollé

Der Beginn war eine Nikolausmütze. Und die war – ganz klar – ein Misserfolg. „Ein totaler Flop“, sagt Markus Rall. Die rote Mütze hatte das Dortmunder Start-up „Viality“ zu Weihnachten 2010 entwickelt. Es war die erste Anwendung von Augmented Reality der jungen Software-Schmiede. Mithilfe eines Markers, eines QR-Codes, platziert vor der Webcam des Computers, hat sich die Nikolausmütze nach der Melodie von Jingle Bells auf dem Bildschirm bewegt. Ein großer Zaubertrick damals“, sagt Markus Rall, einer der beiden Viality-Gründer. Sie schickten die tanzende Kopfbedeckung als Weihnachts-Mail an die Kunden.

Nur drei haben diese elektronischen Grüß überhaupt geöffnet, eine war Ralls Mutter. „Das war damals sehr enttäuschend“, erinnert er sich. Zumal Augmented Reality, kurz AR, ein wesentliches Thema im Businessplan der Neugründung war. Seit 2008 hatte Rall dazu geforscht.

Das Prinzip von AR ist, virtuelle Objekte in der echten Welt so erscheinen zu lassen, als wären sie Teil eben dieser. Die Umgebung wird zur Projektionsfläche, auf der virtuelle Objekte und Informationen eingeblendet werden. Eine bekannte Form ist die Abseitslinie und sind die Taktikerklärungen bei Fußballübertragungen im Fernsehen. Dabei werden virtuelle Linien und Kreise auf das Bild projiziert.

Displays mit hoher Rechenleistung machen es möglich, dass die Benutzer nicht nur in die virtuelle Welt eintauchen können, sondern mit ihr verschmelzen. Das funktioniert mit Smartphones, Tablets oder Datenbrillen. Die Kameras in den Geräten zeichnen den Raum auf und platzieren die gewünschten Gegenstände in die echte Welt oder auf dem echten Menschen. Damit lassen sich heute Autos, Kleider und Möbel vor dem Einkauf begutachten (siehe

umstehende Anwendungsbeispiele). Doch zur Zeit der Viality-Nikolausmütze „war AR noch sehr umständlich und total special“, sagt Rall. Man musste damals noch eine Excel-Datei herunterladen und öffnen und die Webcam freigeben. „Die hatten viele Leute gar nicht.“

„Totale Zauberei“, erinnert sich auch Jürgen Heckes, früherer Abteilungsleiter im Bergbaumuseum Bochum, war das dortige, im Krieg zerstörte Knappschaftsgebäude, das Viality im Jahr 2011 virtuell wieder auferstehen ließ. Doch auch das ging nur mit Marker und Webcam.

Während dann im Bereich AR in der Welt erst mal wenig öffentlichkeitswirksam passierte, wurde Borussia 2012 Deutscher Meister, und Viality gelang die erste wirklich erfolgreiche AR-Anwendung: die virtuelle Meisterschale in der Hand eines jeden Fans, der den entsprechenden QR-Code in die Webcam hielt. Immer noch etwas umständlich.

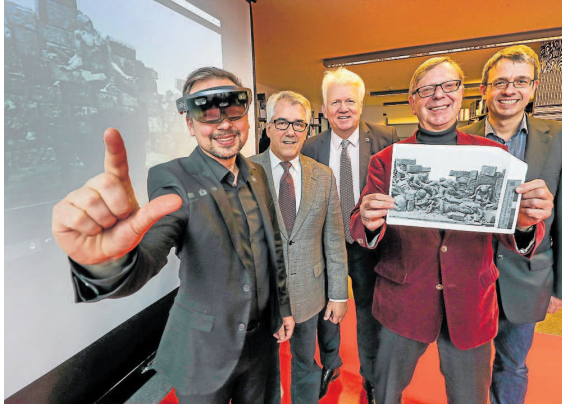
„Wir haben das für den BVB gemacht, gesponsert von Evonik“, berichtet Rall, „das lief über Facebook. Viele haben das zu ihrem Profilbild gemacht. Nach der verplüschten Weihnachtsaktion ein großer Erfolg. Die Server haben standgehalten. Und wir haben das erste Mal in der Eigenanwendung gesehen, dass man AR in der Masse nutzen kann, dass die Leute für solch einen Gag die Kamera freigeben.“ In der Euphorie hatte Viality auch noch den Pokal für das Jahr drauf nachgebaut. Aber das ist eine andere Geschichte...

Dann folgten kleinere Industriearbeiten wie Explosionsdarstellungen in Motoren oder Anwendungen für die Immobilienwirtschaft. Damals war das noch rechnergebunden. Die Prozessoren in den Smartphones waren noch nicht so weit, die Auflösung der Kameras noch nicht so gut“, erläutert Rall. Heute gibt es die mobilen Geräte, die Dinge dreidimensional darstellen können.

Augmented Reality wurde spätestens mit dem Pokémon-Hype im Sommer 2016 wieder ein Thema. Millionen Menschen auf der ganzen Welt jagten mit dem Smartphone nach virtuellen Monstern und verhalfen der erweiterten Realität zu weltweiter Bekanntheit. Seit Pokémon Go können sich viele etwas unter der AR-Technologie vorstellen. Sie wurde in die alltägliche Umgebung der Menschen integriert, ohne dass man einen Monitor brauchte.

„Pokémon war eine technische Spielerei, simpel, um große Massen zu erreichen“, so der Viality-Chef, „das wird nach und nach durchbrechen. Jetzt brauchen wir die guten, harten Anwendungen. Alles giert danach. AR ist reif, wir müssen es auf die Straße bringen und für Unternehmen nutzbar machen.“

Und auf diesem Gebiet zählt Viality zu den digitalen Pionieren, ist der Platzhirsch im Ruhrgebiet, inzwischen mehrfach preisgekrönt, unter anderem beim bundesweiten Gründungswettbewerb Start2grow. Industrielle AR-Anwendungen auf Smartphones, Tablets und Datenbrillen sind heute Vialitys Kerngeschäft. Am Martin-Schmeißer-Weg 10 im Technologiepark arbeitet man unter anderem an AR-Anleitungen für wartungsintensive technische Geräte, um Produktion, Wartung, Training, Instandhaltung und Reparatur zu vereinfachen.



Viality lässt ein nie gebautes Kriegs-Mahnmahl des Bildhauers Benno Elkan virtuell entstehen, rekonstruiert aus alten Modellfotos.

RN-FOTO SCHÜTZE



Pokémon Go: Mit Augmented Reality auf Monsterjagd

Das Smartphone-Spiel „Pokémon Go“ hat im Jahr 2016 der erweiterten Realität zu weltweiter Bekanntheit verholfen. Seitdem können sich viele etwas unter „Augmented Reality“ vorstellen. Die Technologie wurde in die alltägliche Umgebung der Menschen integriert. Die Spieler bewegen sich dabei in der echten Welt, zum Beispiel in einem Park. Schauen sie dabei auf ihr Mobiltelefon, sehen sie nicht nur ihre echte Umgebung. Ab und zu erscheinen auf dem Smartphone-Display auch kleine digitale Monster, die den Eindruck erwecken, sie seien tatsächlich wie auf diesem Foto im Park. Für die Spieler gilt es, diese Monster per GPS-Ortung einzufangen. In Dortmund wird vor allem der Phoenix-See beliebter Treffpunkt für die Monsterjagd.

FOTO DPA



Viality-Chef Markus Rall in einer virtuellen Lagerhalle, so wie er sie in seiner Datenbrille sieht. In einer realen Lagerhalle könnte er sich mit der Augmented-Reality-Technologie ins Sichtfeld der Brille einblenden lassen, wo genau die Kisten liegen, die er sucht.

RN-FOTO SCHÜTZE



»Jetzt brauchen wir die guten, harten Anwendungen. Alles giert danach.«

Markus Rall, Gründer und Chef (CEO) des IT-Unternehmens Viality

Wer eine AR-Brille trägt, sieht mehr und hat die Hände zum Einsatzort frei. Die neuen Schillien blenden computergestützte, passgenaue Informationen in die Umgebung und damit direkt ins Sichtfeld des Betrachters ein. Das Internet und die greifbare Welt rücken zusammen, überschneiden sich. Im Gegensatz zur Virtual Reality (VR), bei der der Nutzer mithilfe einer Datenbrille ganz in die künstliche Welt abtaucht und sich dort live bewegt, sei man mit AR nicht völlig abgeschottet, könne die wirkliche Umgebung noch wahrnehmen, so Rall. In der Arbeitswelt lassen sich mit AR Fehlerquellen minimieren und Abläufe beschleunigen.

Eine Datenbrille gebe Sicherheit und sei mobil. Ein Hilfswerkzeug zum Beispiel beim Verlegen von Fliesen. „Ich kann mir ein Fugenraster aufblenden und dann die Fugen und den Wasseranschluss ohne Bleistift-Markierungen einsetzen“, erklärt der IT-Pionier. Weil die Anleitungen nicht mehr so kompliziert sei, ließen sich auch Produkte anders gestalten: „Augmented Reality ertüchtigt auch den Verbraucher.“ Am Ende könne der seine Küche selbst aufbauen – die Königsdisziplin.

Auch bei der Dortmunder Feuerwehr und ihrem Feuerwehrinstitut ist AR neben VR ein Thema. Virtuelle Laufkarten, die die Wehrmänner schon auf der Fahrt zum Einsatzort auf eine Datenbrille unter dem Helm bekommen, sollen die herkömmlichen Gebäudepläne ablösen, unter anderem zeigen, wo der nächste Hydrant steht. Noch gibt es technische Hürden, an deren Beseitigung Viality mitarbeitet. Rall: „So muss die Hardware Feuer-, stoß- und rauchfest sein und Schmutz abkönnen.“ Für die Arbeitswelt bietet die neue Technologie viele Möglichkeiten. Viality hat Trainingsmodule für Reinraumreiniger entwickelt, die wegen der hohen Fluktuation in diesem Bereich so schon während der Arbeit an ihre neue Aufgabe herangeführt werden.

In vielen Bereichen sorgt AR für einen Innovationsschub: in der Autoindustrie, der Medizin, im Vertrieb und Marketing, beim Online-Shopping, in der Reisebranche, beim Museumsbesuch und Lernen.

Wie berichtet, lässt Viality zurzeit ein nie gebautes Kriegs-Mahnmahl des berühmten, in Dortmund geborenen Bildhauers Benno Elkan virtuell entstehen, „erbaut“ es aus alten Modellfotos – so sieht die Erinnerung aus.



Augmented Reality macht auch Zeitung lebendig. Mit der Hololense von Microsoft kann man die Ruhr Nachrichten überall im Raum als E-Paper lesen.

RN-FOTO OSTROP



Möbelrücken mit der Ikea-App Place

Auch Möbelhäuser und Online-Möbelshops nutzen die AR-Technologie. Mit der Ikea-App und der Smartphone-Kamera zum Beispiel kann der Nutzer einen Raum fotografieren und verschiedene Möbelstücke aus dem Katalog hineinprojizieren. So zaubert man vor dem Kauf Sessel, Sofas oder Tische in die eigene Wohnung und kann feststellen, ob die Wahl seinen Vorstellungen entspricht und wie Design und Farbe im Raum wirken. Ein weiterer Schritt könnten digitale Anleitungen beim Aufbau der Möbel sein. Das würde es manchem Kunden leichter machen.

FOTO IKEA



Digitale Umkleidekabine

Kleideranprobe überlässt man einfach seinem Spiegelbild. Das lästige An- und Ausziehen entfällt. Mit der Technologie können die Konsumenten Kleidungsstücke am eigenen Körper begutachten, bevor sie Bestellungen aufgeben. So können sie umgehend entscheiden, ob die Produkte gefallen oder nicht, und müssen nicht mehr so oft gekaufte, unpassende Ware zurückschicken. Ob ein Pullover kratzt oder eine Hose knifft, kann die Technologie aber nicht darstellen.

FOTO YOUTUBE/TOSHIBA



Der Treppenlift wird ins Haus gebeamt

Passt ein Treppenlift überhaupt in mein Haus? Der Industriekonzern Thyssen-Krupp antwortet seinen Kunden auf diese Frage künftig mit einer Datenbrille. Die Hololens von Microsoft kommt ohne angeschlossenen PC oder ein Smartphone aus, weil Hard- und Software bereits mit an Bord sind. Mit der Brille lässt sich ein Treppenlift in die reale Wohnumgebung des Kunden projizieren. Die vorhandene Treppe wird dabei samt Hürden und Hindernissen wie Lichtschalter oder Heizungen vermessen. Der Kunde kann sich in den eigenen vier Wänden unterschiedliche Modelle vorführen lassen, auf einem Tablet das fertige Produkt anschauen. Gleichzeitig kann der Techniker mit der Brille die nötigen Dimensionen für den Treppenlift schneller ausmessen.

FOTO THYSSEN KRUPP



Blick in AR-Hölle

Wie Augmented Reality unsere Welt verändern könnte, können Sie mit dem YouTube-Video erleben, das sich hinter diesem QR-Code verbirgt. Laden Sie dazu eine QR-App auf Ihr Smartphone oder Tablet, starten Sie die App und richten Sie die Kamera auf den QR-Code. Das Video erscheint, und schon sind Sie in der AR-Hölle.

FOTO DPA

Der Reisebegleiter der Zukunft

Auf Reisen hilft Augmented Reality mit einer entsprechenden App bei der Suche nach Sehenswürdigkeiten, zeigt Entfernungen und Richtungen dorthin an. Die Technik hilft aber auch bei der Suche nach Geschäften, Restaurants, Geldautomaten und U-Bahn-Stationen sowie bei der Orientierung in unübersichtlichen Gebäuden wie Flughäfen oder Messehallen. In Berlin zum Beispiel kann man mit Augmented Reality sehen, was dort vor dem Mauerfall passierte, und im Gebirge kann man sich Namen und Höhe aller Berge der Umgebung anzeigen lassen (peakfinder). Auch in Rom lassen sich reale Ruinen per Smartphone oder Datenbrille mit digitalen Grafiken überlagern. Das fühlt sich an, als wäre man tatsächlich im historischen Rom.

FOTO DPA