

Performancesteigerung durch Augmented und Mixed Reality

Augmented und Virtual Reality (AR/VR) könnten in jedem zweiten Unternehmen in drei bis fünf Jahren zum Standard gehören. AR steigert dabei vor allem die Produktivität, während VR die Sicherheit entscheidend erhöht.

Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR) werden oftmals als Synonyme behandelt. Bei beiden Begriffen geht es darum, dass unsere alltägliche Wirklichkeit um digitale Informationen und Objekte ergänzt wird.

Im Gegensatz zu Virtual Reality (VR) ist man als Nutzer jedenfalls nicht von seiner Umwelt abgeschlossen, um voll und ganz in eine künstliche Umgebung einzutauchen – Immersion. Vielmehr erweitert (= augmented) man seine Wirklichkeit, man mischt sie (= mixed) mit der digitalen Welt. Mehr dazu können Sie im Artikel „Virtuelle und erweiterte Lernwelten bieten neue Möglichkeiten“ – in Ausgabe 6/2018 der HR Performance lesen.

Im einfachsten und derzeit häufigsten Fall nutzen wir AR mit einem Smartphone oder Tablet. Dies geschieht mithilfe von den Betriebssystem-Erweiterungen, wie dem sogenannten ARKit von Apple oder dem ARCore von Google. Das Gerät stellt dann die Umgebung über die eingebaute Kamera auf dem Display dar und ergänzt sie um die digitalen Elemente. Die Geräte werden immer leistungsfähiger und bekommen neue Sensoren eingebaut. Für das iPhone beispielsweise werden über die Sensoren der Gesichtserkennung erste Objektschanning-Lösungen als App angeboten, z.B. „CAPTURE“.

Die deutlich interessantere nahe Zukunftsvision aber sind Headsets, die wir dann über lange Zeit tragen wollen – und die die digitalen Informationen und Gegenstände in unser Sichtfeld einblenden. Die Erweiterung der Realität sollte idealerweise so gut sein, dass wir ganz vergessen, welche Elemente physisch vorhanden und welche digital ergänzt sind. Hier werden in den nächsten Wochen und Monaten neue Versionen und neue Produkte am Markt erscheinen und so auch neue Möglichkeiten aufgezeigt, was diese Technologie für den Arbeitsplatz der Zukunft bedeuten könnte.

Anwendungen und Potenziale

In genau dieser Angebots- und Anwendungsvielfalt liegt das Potenzial der Augmented Reality. Unternehmen können unter anderem in den Bereichen HR-Marketing, PE/Training, Wartung/Support, Beratung, Werbung und Commerce profitieren.

Die Augmented Reality verspricht völlig neue Perspektiven bei der Entwicklung und Nutzung mobiler Inhalte und Anwendungen: Innovative Navigationsfeatures erleichtern den Alltag, mobiles Einkaufen wird interaktiver und AR-Games machen einfach nur Spaß. Dank „Pokémon Go“ hat im Sommer 2016 bereits ein Millionenpublikum erste Erfahrungen mit AR gesammelt. Seit dem arbeiten Hardwarehersteller und App-Entwickler mit

Hochdruck an neuen Produkten, welche die Augmented Reality noch einmal auf ein neues, höheres Niveau heben sollen.

Das interessanteste Potenzial von Augmented Reality ist sicherlich, dass es uns eine vollkommen neue Benutzeroberfläche liefern könnte. Es wäre, wie schon angedeutet, eine Welt ohne (sichtbare) Displays. Alles, was wir sehen und wissen wollen, wird stattdessen in unser Sichtfeld projiziert. Wir bräuchten dann nicht mehr zwingend Smartwatches, Smartphones, Tablets, Laptops, Fernseher, Projektoren und Leinwände. Das befreit die Informationen und Anwendungen zugleich aus den Beschränkungen eines klar abgegrenzten Displays. Was immer wir sehen wollen, kann so groß gezeigt werden, wie wir wollen. Selbst unser Blickfeld ist keine Grenze mehr, wenn wir uns durch die App wie durch eine virtuelle Welt bewegen oder sich die Informationen an verschiedenen Orten im Raum befinden.

Man kombiniere diese Fortschritte mit Sprachsteuerung, Gesten- und Mimik-Erkennung sowie künstlicher Intelligenz, und wir werden unsere Computing-, Internet- und Informationswelt nicht mehr wiedererkennen.

Wo aber liegen nun die praktischen Anwendungen für Augmented Reality?

Einige Gedanken dazu:

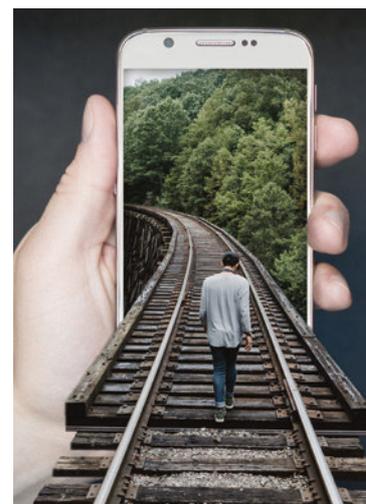
- AR kann neue Formen der Visualisierung liefern. Microsoft zeigt als HoloLens-Demo beispielsweise, wie Medizin-Studenten anhand der virtuellen Version eines menschlichen Körpers lernen könnten. Mehrere Personen können dabei um das „holografische“ Objekt herumwandern, sich austauschen und sich Details auch genauer ansehen. Eine ARKit-Demo wiederum zeigt die Mondlandung, in dem man den Mond in den Raum projiziert und man kann Apollo 11 beim Landen zusehen. Solche Visualisierungen haben den großen Vorteil, dass man sehr intuitiv mit ihnen umgehen kann.

- Die Visionen von Microsoft und Magic Leap gehen davon aus, dass wir in Zukunft eine deutlich kompaktere Version ihrer Produkte die meiste Zeit des Tages auf der Nase haben werden – wie eine Brille eben. Ist das erfüllt, sind Informationen und virtuelle Objekte nicht mehr auf Displays beschränkt. Wir können sie aufrufen, ansehen oder auch fest im Raum platzieren wie es uns gerade gefällt. Büros und Wohnungen könnten in Zukunft erstaunlich leer wirken, weil viele Gegenstände nur noch virtuell vorhanden sind. Das ist letztlich auch, was im Ausblick mit „Spatial Computing“ gemeint ist: Wir trennen uns von Displays, und alles findet in unserer vorhandenen Umgebung statt.
- Haben wir die AR-Brille den ganzen Tag auf, erfüllt sich auch, was Google Glass ursprünglich leisten sollte: Das Smartphone kann in der Tasche bleiben oder vielleicht sogar ganz verschwinden. Alle Informationen lassen sich direkt ins Blickfeld einblenden und sie können sich sogar direkt an dem orientieren, was wir sehen. Tim Cook vergleicht das Potenzial von Augmented Reality auch deshalb mit dem iPhone oder dem App Store: Anfangs mag es unscheinbar wirken, aber über exponentielles Wachstum könne es die Welt grundlegend verändern. Auch der CEO von Epic Games, Tim Sweeney, sieht es so: Augmented Reality werde Smartphones ablösen.
- Nicht zuletzt sind Spiele auch hier ein Feld, das viele Innovationen liefern könnte. Microsoft zeigte bereits die HoloLens-Version von Minecraft, die man direkt im eigenen Wohnzimmer spielt. Magic Leap zeigte in seinen Demos ebenfalls Spiele direkt im Büro. Und ein faszinierendes kleines ARKit-Projekt platziert eine Tür in eine Fantasie-Welt mitten in die Fußgängerzone (oder wo auch immer man sich gerade aufhält). Auch bei Apples Präsentationen waren Spiele stets ein wichtiges Beispiel.
- Bei der (Erst-)Ausbildung: AR veranschaulicht komplexe Zusammenhänge und Lerninhalte und schafft durch spielerische Elemente zusätzliche Motivation beim Lerner. Es können beispielsweise auch bestehende Print-Schulungsinhalte mit 3D-Modellen in AR zusammengebracht werden.
- Beim Social-Learning: Gemeinsam können auf den Tisch projizierte Lernwelten erkundet werden und gemeinsam Lösungen erarbeitet werden. Hier wird von Multi-User-AR gesprochen. Dies ist in einem klassischen Trainingsgruppen-Ansatz realisierbar. In der Präsentation 2018 bei einem Entwickler-Event von Apple, war am Beispiel von Lego schön zu sehen, wohin die Reise geht.
- In der Mitarbeiter-Entwicklung: Lerninhalte sind im Schulungsumfeld mit AR-Komponenten angereichert und ermöglichen so weitere Lerntiefe und Interaktionsmöglichkeiten. Geräte, Maschinen und Produkte werden erlebbar und verständlicher. Trainer und Experten können per Skype in das Sichtfeld der Lerner eingeblendet werden, dieser kann direkt Probleme erkennen und helfen, Lösungen zu finden. Hinweise dazu kann er direkt in das Sichtfeld der Lerner interaktiv anbringen und so gemeinsam mit dem Lerner interagieren.
- Performance-Support: Lerninhalte werden kontextsensitiv im Arbeitsprozess eingeblendet, verringern so Fehlerquoten und steigern die Qualität der Produkte. Weiterhin können über Einblendung von räumlich entfernten Experten Fragen direkt beantwortet und Probleme gelöst werden.

Neben den klassischen Anwendungsfeldern für HR sind auch die Produktion und die Wartung/der Support sehr gut für die Umsetzung von AR geeignet.

Augmented Reality in der Produktion

Die Maschinen der neuesten Generationen sind mit unterschiedlichsten Mess- und Regelsystemen ausgestattet. Die Sensoren erfassen, wie viele Meter Metall bereits bearbeitet wurden, wie schnell der Fräser dreht, wie hoch die Temperatur auf einer Welle ist oder welche Stückzahl noch benötigt wird. Diese Daten werden an einen zentralen Server gesendet und gespeichert. Die vernetzte Industrie kommt anhand dieses Beispiels der Nutzung von Augmented Reality ebenfalls entgegen. Der Werker, der eine AR-Brille nutzt, kann sich während seiner normalen Arbeit Echtzeitdaten auf die Brille einspielen lassen. Die Abfrage der Echtzeitdaten kann nach Befehl des Werkers erfolgen oder auch von der Blickrichtung abhängig sein.



Anwendungsbereiche

Augmented Reality im HR-Umfeld

Im HR-Umfeld sind folgende Prozesse unterstützend mit AR/MR vorstellbar:

- Beim Onboarding: Indoor-Navigation über eine Guided-Tour zu bestimmten Orten und Personen auf einem Firmengelände; zusätzliche Informationen zu Produkten, Maschinen und Dienstleistungen der Organisation.
- In der Rekrutierung: Vorstellung vom Unternehmen in neue Formen, zum Beispiel über einen Marker in Print. Schon heute werden Berufsbilder in 360-Grad-Videos für Schulen und Schüler aufbereitet.



Wie läuft das? Der Werker schaut seine Maschine an und fokussiert den Blick auf eine drehende Welle. Nach kurzer Zeit bekommt er die Drehzahl und Temperatur der Welle in der VR-Brille angezeigt. Genau dieses Überblenden der realen Welt mit Zusatzinformationen durch computergenerierte sensorische Eingaben ist das AR-Prinzip.

Augmented Reality für Wartung und Instandhaltungsservices

Branchen wie Automobil, Fertigung und Versorgung nutzen AR unter anderem zur Reparatur und Wartung.

Bei der Wartung von Maschinen ist mit Augmented Reality der Vorteil gegeben, dass sich in das Sichtfeld des Werkers zusätzliche Informationen projizieren lassen. Angefangen beim Drehmoment, wie stark die Schraube wieder angezogen werden muss, bis hin zur Darstellung des Wartungsplanes in digitaler Form. Durch die Darstellung der digitalen Wartungspläne entfällt der Gang zum Arbeitsplatz. Treten im Zusammenhang der Wartung Fragen zur Konstruktion auf, kann er zusätzlich die vorhandenen Konstruktionsdaten abfragen. Die AR-Technologie unterstützt den Weg zu einer papierlosen Wartung.

Porsche nutzt beispielsweise AR-Brillen, um Schritt-für-Schritt-Anweisungen und schematische Zeichnungen in Blickrichtung einzublenden, sodass unter anderem Experten aus der Entfernung Anweisungen geben können. Die Dauer eine Service-Anfrage zu bearbeiten, wird damit um bis zu 40 Prozent verkürzt.

Bei Ford konnten Verletzungen in der Montage um 70 Prozent und ergonomische Probleme um 90 Prozent reduziert werden.

Im Bereich Konstruktion und Montage wird auf digitale Montageanleitungen zurückgegriffen, Produktleistung unter Extrembedingungen geprüft, Infrastrukturen werden aus verschiedenen Perspektiven visualisiert und neue Designkomponenten über bestehende Module projiziert.

Ausblick

Es haben sich bereits zahlreiche Anwendungsszenarien etabliert, beispielsweise in der Logistik, Produktion oder bei Wartungs- und Reparaturarbeiten im technischen Außendienst. Im Umfeld HR und PE/Training stehen wir noch am Anfang der Umsetzungen. Erste Beispiele sind bereits erfolgreich umgesetzt und in einige Unternehmen im Einsatz. Unternehmen, die Augmented Reality einsetzen, sind damit zufrieden. 82 Prozent sehen

ihre Erwartungen an AR und VR erfüllt oder sogar übertroffen. Das geht aus einer neuen Capgemini-Studie hervor.

Microsoft und Magic Leap versuchen noch weitere Begriffe zu prägen: „Holographic Computing“ (Microsoft) und „Spatial Computing“ (Magic Leap). Sie sollen zum Ausdruck bringen, dass wir es mit einer neuen Generation zu tun haben. Augmented und Mixed Reality sind demnach nicht einfach neue Anwendungen, sie sind die Grundlage für den nächsten Evolutionsschritt wie wir Computer nutzen und mit digitalen Informationen und Angeboten interagieren. Ob sich diese Begriffe durchsetzen werden, wird die sinnvolle Nutzung und Verwendung zeigen.

Manch einer spekuliert, dass Augmented Reality und Virtual Reality letztlich zusammenwachsen werden. Die Vision sind hier Brillen, die wahlweise nur Teile der Wirklichkeit mit zusätzlichen Informationen und virtuellen Gegenständen überlagern (= AR) oder einen eben voll und ganz in eine künstliche Welt eintauchen lassen (= VR). Noch stellt sich die Frage, wie gut das technisch umsetzbar ist. Einfach wäre es mit AR-/VR-Brillen, die ganz auf Displays setzen: Im AR-Modus würde man seine Umgebung dann durch die Kamera des Geräts betrachten. Microsoft HoloLens und Magic Leap wollen hingegen die virtuellen Informationen und Objekte ins ansonsten ungestörte Blickfeld einblenden.

Fürs Erste bleiben Augmented und Mixed Reality auf der einen Seite und Virtual Reality auf der anderen Seite aber getrennte Technologien für unterschiedliche Anwendungsfelder. Und selbst wenn es kombinierte Headsets gibt, wird sich das kaum verändern. Nur die Übergänge könnten dann fließender sein.

TORSTEN FELL,
Leiter des „Instituts für Immersive Learning“,
Experte in Corporate Learning, Business Transformation und Immersive Media. www.immersive-learning.institute

