

Augmented Reality und Kollege Avatar

Willkommen auf dem Holodeck der Fabrik der Zukunft

Digital animierte Menschen, abrufbar an jedem Ort der Fabrik? Informationen, die ohne Umweg über Auge und Ohr in das Hirn gehen? Auflösen der Trennung von digitalen und realen Welten? Das Holodeck von Star Trek auf dem Shopfloor? Dies alles ist weder Fiktion, noch Fiebertraum, sondern Stand der Technik von heute: Augmented Reality (AR) und Avatare halten Einzug in unsere Fabriken.

von Prof. Dr. Andreas Syska

Bei Augmented Reality (AR) handelt es sich um eine IT-unterstützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Konkret bedeutet dies, dass sich Informationen – meist webbasiert – zu einem zusätzlichen visuellen Eindruck des Betrachters formen – und das in Echtzeit. Somit entsteht für ihn eine glaubhafte Kombination realer und virtueller Elemente. AR ist bereits jetzt in den Alltag eingezogen, beispielsweise bei Sportübertragungen durch Einblenden von Rekordmarken, Abstandslinien u.ä.

Beim Einsatz von AR liegt der Fokus auf dem mobilen Segment, mit Smartphones und Tablets als Basis. So gibt es nach aktuellem Stand der Technik Anwendungen, welche fremdsprachige Texte mit der passenden Übersetzung überlagern, wenn mit der Kamera darauf gezielt wird. Oder solche, mit denen Sternformationen ebenso erläutert werden können wie Sehenswürdigkeiten. Darüber hinaus können mittels AR im Fahrzeug Zusatzinformationen, z.B. über die Lage der nächsten Tankstelle oder des nächsten Hotels, auf die Windschutzscheibe projiziert werden.

Folglich ist es naheliegend, AR auch in der Produktion zu nutzen. Mithilfe dieser Technik erfolgen bereits heute Zustands-



Abb. 1: Die Datenbrille eröffnet die AR-Welt. Als Alternative gibt es spezielle Kontaktlinsen.

beschreibungen von Maschinen und Darstellungen von Auftragssituationen oder Maschinenkennzahlen. Einfach das Mobile Device vor das Objekt gehalten, und die gewünschten Informationen sind sichtbar. Möglich, dass das Shop Floor Management der Zukunft ohne Informationstafeln auskommt. Doch damit nicht genug - Datenhelme können unterstützend eingesetzt werden. Anwendungen gibt es bereits heute: Ging der Kommissionierer bisher noch mit einer Stückliste durch den werkseitigen Supermarkt, hilft jetzt das am Kopf tragbare Display und zeigt genau an, welche Stückzahl aus den jeweiligen Regalen entnommen werden muss. Der Mitarbeiter hat so seine Hände frei für die eigentliche Tätigkeit und kann besser arbeiten. Trotz dieser Vorteile wollen sich die Datenhelme, die ja eigentlich ein alter Hut sind, einfach nicht durchsetzen. Viel-

leicht genau deshalb – es braucht schon ein hohes Maß an Technikbegeisterung, um solche Objekte gerne zu tragen. Inwieweit Datenbrillen (s. Abb. 1) nach dem Prinzip von Google Glass hier bahnbrechend wirken, muss abgewartet werden.

Aber vielleicht ist dies auch gar nicht so wichtig – denn die technische Entwicklung ist noch ein Stück weiter. Zum heutigen Zeitpunkt gibt es bereits mit dem Internet kommunizierende Kontaktlinsen, die jegliche Zusatzinformationen direkt auf den Sehnerv spielen. Augmented Reality ohne Smartphone oder andere Geräte. Doch es geht noch weiter: warum sollten Informationen nur über die Sinnesorgane aufgenommen werden und gehen nicht gleich ins Gehirn? Neben Fakten könnten dabei auch Sinneseindrücke empfangen werden. In der Tat macht die Vernetzung biologischer und

mikroelektronischer Systeme enorme Fortschritte. Mitarbeiter könnten bald physisch mit dem Internet verbunden sein und ein inneres Bild, einschließlich der dazugehörigen Emotionen, direkt "eingespielt" bekommen. Eine faszinierende, wie beängstigende Vorstellung - insbesondere, wenn man bedenkt, dass der Urheber dieser inneren Bilder die Cloud ist (vgl. Beitrag "Die verführerische Macht der Wikis" in Yokoten 03/2014).

Dem Menschen ebenbürtig?

Aber nun zu etwas ganz anderem. Kennen Sie eigentlich Hatsune Miku? Falls nein, macht dies gar nichts – mir war die Dame bis vor kurzem auch nicht bekannt. Sie ist eine Sängerin und in Japan ein Star. Ihre Tonträgerverkäufe sind beachtlich, das Merchandisinggeschäft läuft ausgezeichnet und sie füllt auf ihren Tourneen in Japan große Hallen. So weit, so gewöhnlich. Das Ungewöhnliche: Hatsune Miku ist gar kein Mensch, sondern ein Avatar.

Ein Avatar ist eine dreidimensionale, digital animierte, künstliche Person - ein graphischer Stellvertreter einer echten oder fiktiven Person in der digitalen Welt. Aktuell werden Avatare größtenteils auf Bildschirmen dargestellt. Eine Darstellung mittels Holografie ist jedoch ebenfalls möglich, siehe Hatsune Miku, die ihre Konzerte mit der Unterstützung realer Musiker gibt – und von realen

Fans gefeiert wird. Wie so oft hat in der Anwendung technischer Neuerungen der Kulturbetrieb die Nase vorn.

Und was dort funktioniert, lässt sich natürlich auch gut auf die Produktion übertragen. So werden eines nicht allzu fernen Tages Avatare in Konferenzen und Lehrumgebungen erscheinen, als virtuelle Trainer oder Fachleute. Sie werden nicht nur genutzt, um Informationen zu präsentieren, sondern auch im Dialog mit realen Menschen unterstützend zu wirken, zum Beispiel bei der Fehleranalyse an der Maschine. Emotionen kommen dabei nicht zu kurz – Avatare werden die Fähigkeit besitzen, auf Gefühlsregungen der Benutzer zu reagieren und ihrerseits Emotionen zum Ausdruck zu bringen.

Die Entwicklungen schreiten rasch voran. In der Fabrik der Zukunft könnten Avatare durchaus personifizierte Wissensquellen darstellen. Nach dem Vorbild einer realen Person könnten Avatare als digital animierte Fachleute angesprochen werden, an Meetings teilnehmen oder auch Individualcoachings durchführen. Sollte es spezielle Fragen beispielsweise zum Thema Fabrikplanung oder Layoutgestaltung geben, wird ein - vielleicht sogar nicht mehr lebender - Experte für genau dieses Thema als Avatar hinzugeschaltet. Jedoch bestünde sein Beitrag zum Thema nicht aus vorproduziertem Material. Meine Güte – wie rückständig



Abb. 2: Die Projektionsflächen für Informationen werden immer flexibler, vielleicht sogar überflüssig.

wäre denn so etwas? Nein, der Avatar würde das aktuelle Wissen der Wikis reflektieren und in einen Dialog mit den anderen Teilnehmern eintreten. Mit dem Avatar erhielte die in Wikis abgebildete Schwarmintelligenz auch ein Gesicht.

Die Grenzen verschwimmen

Eines ist abzusehen: Die Menschen werden sich an diese Situationen gewöhnen. Technische Möglichkeiten werden soweit ausgereift sein, dass die Grenzen zwischen Mensch und Avatar verschwimmen. Es ist dann nur eine Frage der Zeit, bis es zu Beziehungsstörungen zwischen Menschen und Avataren kommt und spezielle Coaches diese lösen sollen. Dank Wikis und technischer Errungenschaften wie AR und Avataren ist es ein leichtes, Informationen aufzunehmen, aber auch Meinungen der Mehrheit bequem zu übernehmen. Die Realitätswahrnehmung wäre in diesem Fall nicht nur erweitert, sondern auch vom Schwarm kommentiert. Ein Grund mehr, sich die Fähigkeit zu bewahren, die Dinge in der Fabrik auch ungeschminkt zu betrachten und sich selbst ein Bild der Wirklichkeit zu formen. ■



Der Autor

Die Faszination für Produktion begleitet Prof. Dr. Andreas Syska über sein gesamtes Berufsleben. Nach Maschinenbaustudium und Promotion an der RWTH Aachen wechselte er zur Robert Bosch GmbH und war dort zuletzt als Produktionsleiter tätig. Nach einer Station bei Arthur D. Little hat er sich als Berater selbstständig gemacht. Seit 1997 ist er Professor für Produktionsmanagement an der Hochschule Niederrhein in Mönchengladbach und gibt seinen Studenten und Industriepartnern ein größtmögliches Stück seiner Begeisterung weiter.