

Fachmedien > VDI-Z > Datentechnik

AUGMENTED REALITY

09.09.2022, 08:48 Uhr

So gelingt die Beschleunigung der Prototypentwicklung

Wie sieht die technologiegestützte und ortsunabhängige Zusammenarbeit der Zukunft aus? Auf jeden Fall schließt sie aus technologischer Sicht „Augmented Reality“ mit ein. Denn diese ist auch für industrielle Umgebungen und Anwendungsfälle interessant.



Teamarbeit bei der Entwicklung von Prototypen kann nun direkt am 3D-Modell stattfinden. Eine Kollaborations-Plattform für Augmented Reality macht dies möglich - über den Webbrowser, ein Tablett oder mit einer Datenbrille gemeinsam vor Ort in Echtzeit. Grafik: Microsoft

Virtuelle 3D-Modelle, die als Hologramme in den Raum projiziert werden, erlauben das gemeinsame Arbeiten an der Prototyp-Design-Entwicklung – die gemeinsame Entwicklung von Prototypen in Echtzeit, ortsunabhängig und in individuellen Teams. Unternehmen können damit die Zeit der Entwicklung entscheidend verkürzen und von einer schnellen Marktreife profitieren.

Was leistet Mixed-Reality-Technologie?

Augmented Reality verbindet die echte mit der virtuellen Welt. Ihre Anwendungsfälle und Vorteile im Endkundengeschäft sind bekannt – komplexe Produkte können anschaulich dargestellt und sogar personalisiert werden, sie bleiben in Erinnerung. Die Marke wird „emotional aufgeladen“, die Kaufentscheidung positiv beeinflusst.

Doch auch für „B2B“ (Business-to-Business) ist die Technologie hochinteressant. Ein Problem dabei besteht allerdings darin, dass Softwarelösungen das Potenzial vorhandener 3D-Modelle oft nicht richtig ausschöpfen. Sie werden statisch auf 2D-Bildschirmen angezeigt und eine Interaktion ist nicht oder nur limitiert möglich.

Besser ist es, Modelle und Prozessinformation dort zu integrieren, wo sie relevant sind und wo mit ihnen gearbeitet wird: Denn Teamarbeit – „Design Collaboration“ genannt – am 3D-Modell ist der Gamechanger. Eine Kollaborations-Plattform für Augmented Reality macht sie möglich – über den Webbrowser, einem Tablet oder mit einer Datenbrille gemeinsam vor Ort in Echtzeit.

„HoloDesk“ ist als Webportal und App eine solche Softwarelösung. Bestehende 3D-Modelle können hochgeladen und sofort mit Augmented- und Virtual-Reality-Brillen oder anderen Endgeräten genutzt werden. Dafür ist keine spezielle Software oder Konfiguration notwendig, was die Einstiegshürde für die Anwendung der Technologie sehr niedrig macht.

Das Objekt erscheint als Hologramm im Raum

Das 3D-Objekt wird dabei als Hologramm in den Raum projiziert. Die User können es mit einer Datenbrille betrachten und mit ihm interagieren. Die Microsoft-„HoloLens“ verfügt zum Beispiel über Sensoren und Kameras, die Augenbewegungen verfolgen und Gesten sowie Sprache erkennen können. Die Brille erfasst die Räume dreidimensional und berechnet die Position und Lage der Objekte und Modelle darin.

Ein gutes Tool erlaubt dabei die Bereitstellung von 3D-Modelldateien, die aus verschiedenen CAD- oder 3D-Authoring-Tools und in einer Vielzahl von Industriestandard-Austauschdateiformaten hochgeladen werden können. Damit sollte die Funktionalität natürlich nicht enden. Vielmehr sollte eine Plattform es erlauben, Projekte zu erstellen und gemeinsam Video- und Modellkonferenzen durchzuführen – die Teilnehmer sehen sich gegenseitig, und ebenso sehen sie ihre 3D-Modelle. Dabei zeigt HoloDesk an, wo sich die anderen Teilnehmer der Sitzung im Verhältnis zum Objekt befinden. Jeder nimmt einen Platz am Objekt ein – so wird die Synchronisierung der Ansichten aller gewährleistet.

Die User können die Modelle von allen Seiten betrachten, Teile markieren, hervorheben und Informationen hinzufügen. Annotationen sind zum Beispiel über Spracheingabe und -steuerung möglich und können an Bauteilen als Notizen hinterlegt werden. Die Modelle lassen sich damit gemeinsam animieren, kommentieren und entwickeln. Steuerelemente und Schaltflächen erlauben eine virtuelle Bedienung. Die Prototypen können außerdem in der AR-Umgebung verwaltet und dokumentiert werden, wenn die Plattform die zentrale Speicherung von Inhalten erlaubt.



Mixed Reality: Beim Webportal „HoloDesk“ können 3D-Modelle hochgeladen und sofort mit Augmented- und Virtual-Reality-Brillen oder anderen Endgeräten genutzt werden. Grafik: Microsoft

Die Vorteile von Design Collaboration

Mit diesen 3D-Modell-Assets können Unternehmen gerade in industriellen Umgebungen die Remote-Zusammenarbeit vereinfachen. Teams und notwendige Informationen werden vernetzt. Die durchgängige Kommunikation am Modell ist gewährleistet – in jeder Phase ist dies die Voraussetzung für erfolgreiche Ergebnisse. So entsteht eine einheitliche Sicht – es wird weniger übersehen. Zudem kann der Entwicklungsprozess stark beschleunigt werden – Feedback wird in den Meetings am Modell sofort gegeben und kommt bei den Adressaten an. Bearbeitungsschleifen, die größten Zeitfresser in der Entwicklung, entfallen bzw. verkürzen sich erheblich. Durch die Kollaboration entsteht so in kurzer Zeit ein Überblick über Änderungswünsche. Sie lassen sich in ein Ticketsystem einspeisen und darüber an Designer oder Entwickler übergeben. Damit können Vorgänge und Anpassungen schneller ablaufen und die Markteinführungszeit verkürzt sich.

Was ist der Nutzen für den Anwender?

Da die Modelle im realen Raum platzieren werden, kann die Planung zudem mit der tatsächlichen Situation verglichen und der Baufortschritt ermittelt werden. Wird im Projekt „falsch abgebogen“, kann eine Korrektur schneller erfolgen, gleichzeitig werden notwendige Experimente leichter möglich. Fehler in Konstruktionsprozessen werden frühzeitig erkannt und können vermieden werden – so kann gerade bei der Prototypentwicklung Zeit und Geld gespart werden und Risiken schneller gemindert werden.

Insgesamt sind die Entscheidungswege kurz und der Koordinationsaufwand sinkt. Gleichzeitig verbessert sich die Kommunikation, da alle (virtuell) an einem Tisch sitzen. Es kommt zu weniger Missverständnissen, da alle zur gleichen Zeit vom selben Objekt reden und es sehen können. Erklärungen am Telefon oder schriftlicher Art werden überflüssig.



Durch "Design Collaboration" werden Teams und notwendige Informationen vernetzt. Die durchgängige Kommunikation am Modell bietet in jeder Phase die Voraussetzung für erfolgreiche Ergebnisse.

Foto: Plansysteme

Durch die Arbeit am Modell und die anschauliche Visualisierung hat zudem jeder den gleichen Stand, es kommt nicht mehr zu einer Vielzahl von Planvarianten, die in unterschiedlichen Systemen abgelegt werden und potenziell für Chaos sorgen. Kollaboratives Design ermöglicht damit Worksharing in Echtzeit – intern oder mit firmenübergreifenden Teams. Sicherheit entsteht durch eine intelligente Rechte- und Zugriffsverwaltung.

Höhere Qualität und Sicherheit

Durch eine integrierte Dokumentenverwaltung liegen alle Informationen zu Details oder Bearbeitungsständen, Schalt- und Baupläne zentral vor – Projekte und Prozesse werden sichtbar und es entsteht Transparenz. Auch Gesprächsaufzeichnungen und digitale Notizen am Modell stehen zur Verfügung. Dokumente oder Blaupausen müssen nicht mehr aufwendig postalisch versendet werden und die Suche nach Informationen entfällt, da sie mit wenigen Klicks digital zur Verfügung stehen. Zudem entfällt die Zeit für das Hochladen oder die Übertragung großer Dateien oder die Synchronisierung. Dieser optimierte Prozessablauf verbessert indirekt Qualität und Sicherheit der Produkte. Daraus resultieren eine schnellere Abwicklung und Entwicklung, weniger Nacharbeiten und eine höhere Produktivität. Auch Überprüfungszyklen können schneller stattfinden.

Durch die ortsunabhängige Zusammenarbeit können Unternehmen zudem Reisekosten für ihre Mitarbeiter sparen und die damit verbundenen CO₂-Emissionen verringern. In der Folge kann der Fuhrpark reduziert werden, und die Reisezeit lässt sich für produktives Arbeiten einsetzen. Künftig kann sogar der Gang auf die Baustelle entfallen, wenn man sich das Objekt in der Augmented Reality ortsunabhängig mit allen beteiligten Experten ansieht.



Das Tool "HoloDesk" ist vor allem für die Prototypentwicklung in der Industrie interessant. Die Plattform wurde hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und geringer Ladezeiten optimiert.

Foto: Plansysteme

Und nicht zuletzt stärkt die ganzheitliche Zusammenarbeit das Teamgefüge; die Technologie ist gerade für die nächste Generation hochinteressant. Als Nebeneffekt entsteht durch die interdisziplinäre Arbeit am Modell ein Wissenstransfer – Menschen eignen sich Wissen an und werden in die Lage versetzt, Probleme selbst zu lösen.

Das Tool HoloDesk ist vor allem für die Prototypentwicklung in der Industrie interessant, da die Plattform weniger auf eine ansprechende Optik, sondern vielmehr auf Performanz und geringe Ladezeiten optimiert wurde. Für die Darstellung der 3D-Modelle wurde eine eigene Engine geschrieben.

Partner für Digitalisierungsprojekte

Mit einer Plattform für Augmented Reality lässt sich Design Collaboration einfach und schnell verwirklichen – und damit die Entwicklung von Prototypen in der Industrie deutlich vereinfachen. Modelle können in Echtzeit visualisiert werden, die Abstimmung erfolgt im Team schnell und ohne zeitintensive Feedbackschleifen. So kann die Effizienz in der Entwicklung erhöht und gleichzeitig Zeit und Ressourcen gespart werden. Unterstützung bietet dabei die Plansysteme GmbH mit Sitz in Hamburg (www.plansysteme.com/de/), ein Partner für Digitalisierungsprojekte, der seit über 20 Jahren maßgeschneiderte Softwarelösungen für die Industrie entwickelt. Seit 2016 ist das Unternehmen auf Augmented- und Virtual-Reality spezialisiert. Im Fokus steht unter anderem die individuelle Entwicklung für Mixed-Reality-Apps mit der Microsoft-HoloLens 2, Tablets und Smartphones. Als Microsoft-Partner für Mixed Reality und „Gold Application Development“ ist das Unternehmen als Experte anerkannt, geprüft und zertifiziert.