



Virtuelle Anwendungen halten verstärkt Einzug auch in der Industrie. Fronius setzt dabei auf Virtual Welding und Mixed Reality, um neue Lösungen und Services für seine Kunden zu entwickeln.

Fronius setzt in der Entwicklung auf innovative Methoden, beispielsweise den Virtual Welding Simulator, mit dem man durch eine Virtual Reality-Brille die Schweißfähigkeiten trainieren kann. „Unser Ziel ist es, mit neuen Technologien in der Schweißtechnik neue Produkte und Services zu entwickeln, um die Kunden noch besser unterstützen zu können“, meint Harald Langeder, Leiter Entwicklung Schweißtechnik.

Bei der Erprobung neuer Technologien arbeitet Fronius eng mit geeigneten Partnern zusammen. Für die Weiterentwicklung im Bereich Virtualisierung bot der Innovationsspezialist Zühlke an, eine industrielle Anwendung für automatisiertes Schweißen zu implementieren. Dabei sollte die Darstellung einer Lichtbogen-Schweißanwendung im Umfeld einer geschützten Roboterzelle besser visualisiert werden als mit den bisherigen zweidimensionalen Methoden. „Ziel war eine Applikation für das Roboterschweißen, die für Trainingszwecke und Monitoring außerhalb der Schweißzelle eingesetzt werden kann. Das Augenmerk lag dabei klar auf einem Show Case und nicht auf einer konkreten Anwendung für den Markt“, betont Langeder.

Mit HoloLens zur 3D-Darstellung. Als aktuell einziger in der DACH-Region zertifizierter Microsoft HoloLens Agency Readiness Partner besitzt Zühlke Österreich eine Microsoft HoloLens-Datenbrille, die Mixed beziehungsweise Augmented

Reality-Anwendungen ermöglicht. Dabei wird der reale Raum um den Anwender herum vermessen und Hologramme – etwa ein Schweißroboter – können in Interaktion mit der realen Umgebung eingesetzt werden. Die Umwelt bleibt weiterhin sichtbar und wird mit Zusatzinformationen angereichert. Die HoloLens ist in der Lage, selbständig eine dreidimensionale Karte der Umgebung anzufertigen und diese mit einzubeziehen. Für das Virtualisierungsprojekt im Roboterschweißen übernahm Zühlke zuerst reale Daten und Parameter des Schweißprozesses. So wurden einerseits Informationen zur Bewegung und Geschwindigkeit des Roboters, zur Anstellung und Positionierung des Schweißbrenners zum Werkstück aber auch Betriebsparameter zum Schweißsystem, wie Spannung, Strom und Drahtvorschub, in die HoloLens-Brille eingespielt. Diese Betriebsparameter können mittels des neuen, dreidimensionalen User Interface, das an das Look and Feel der vorhandenen Schweißgeräte-Bedienoberfläche angepasst wurde, verändert werden. Zusätzlich wurden Bewegungen und Abläufe aus vorhandenen Videos übernommen.

Erfolgreicher Show Case. Nach nur rund zwei Monaten Umsetzungszeit, in der Zühlke mittels der agilen Entwicklungsmethode die Fronius-Anwendung für die HoloLens-Datenbrille programmierte, konnte das Roboterschweißen in Mixed Reality dargestellt werden. „Eine Hürde auf dem Weg zur fertigen Lösung war die grafische Umsetzung für die Darstellung mit der Holo-





Bei der Erprobung neuer Technologien arbeitet Fronius eng mit geeigneten Partnern zusammen. Für die Weiterentwicklung im Bereich Virtualisierung bot sich Innovationsspezialist Zühlke an.

Lens. Die sehr großen Datenmengen des Roboters und Schweißprozesses mussten zuerst stark reduziert und skaliert werden, denn die Datenbrille kann nur begrenzt Informationen verarbeiten“, berichtet Langeder. Die fertige Anwendung konnte von Beginn an begeistern. Das Besondere an der HoloLens-Technologie ist, dass man sich nun frei im Raum um den aktiven Schweißroboter herum bewegen und die Abläufe und Ergebnisse des Schweißvorgangs live beobachten kann. „Für unsere Ingenieure war das eine komplett neue Erfahrung, denn bisher waren wir gewohnt, zweidimensional zu denken“, ergänzt Langeder.

Neue Kundenservices geplant. Das erfolgreiche Mixed Reality-Projekt hat Fronius mehrere Erkenntnisse gebracht: Zum einen ermöglicht die Anwendung eine ortsunabhängige Betreuung von Kunden. Mixed Reality könnte zukünftig eingesetzt werden, um zum Beispiel ein technisches Problem einer automatisierten Schweißanwendung auf einem anderen Kontinent zu lösen oder eine Fernschulung in 3D durchzuführen. „Ebenso wäre es damit möglich, die Servicetechniker vor Ort zu unterstützen und dem Kunden noch schneller zu helfen. Darüber hinaus war es auch Ziel des Projekts zu verstehen, welche Daten benötigt werden, um Prozesse mit der HoloLens visualisieren zu können. Diese Erkenntnisse können wir für unsere Entwicklungsarbeit nutzen“, erklärt Langeder.

Frische Denkansätze. Der Show Case hat auf jeden Fall neue Denkansätze aufgezeigt. „Wir betrachten Mixed Reality in der Schweißanwendung als eine Weiterentwicklung von Virtual Reality. Damit könnten wir zukünftig Prozesse noch besser visu-

„MIXED REALITY WIRD NICHT DIE KUNDENBETREUUNG VOR ORT ERSETZEN KÖNNEN. ES WIRD AUCH WEITERHIN EINEN FACHMANN BRAUCHEN, DER DEN SCHWEISSPROZESS LIVE MITVERFOLGT, PRÜFT UND BEURTEILT.“

Harald Langeder,
Leiter Entwicklung Schweißtechnik

alisieren und perfektionieren“, so Langeder. Fix ist, dass schon bald mittels Mixed Reality 3D-Trainings mit dem Virtual Welding Simulator durchgeführt werden. „Das virtuelle Schweißen ist bereits Realität. Damit werden der Faktor Mensch und die Maschine noch mehr miteinander verschmelzen“, so Langeder. Mixed Reality wird jedoch nicht die Kundenbetreuung vor Ort ersetzen können. „Es wird auch weiterhin einen Fachmann brauchen, der den Schweißprozess live mitverfolgt, prüft und beurteilt“, resümiert Langeder. *

www.fronius.at
www.zuehlke.com