

HoloLens for Machine Maintenance

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Computer Perception and Virtual Reality
Betreuer: Prof. Marcus Hudritsch
Experte: Dr. Harald Studer (Optimo Medical AG)
Industriepartner: Gilgen Logistics AG, Oberwangen

Der Support technischer Maschinen über die Landesgrenzen stellt Hersteller und Operateure immer wieder vor Herausforderungen. Mit dem in der Arbeit erstellten System bestehend aus einer Webseite für den Support, einer HoloLens Applikation und der für die Kommunikation benötigten Serverkomponente können Wartungsarbeiten an komplexen Maschinen, ressourcen- und zeitsparend, weltweit aus der Ferne unterstützt werden.

Ausgangslage

Üblicherweise wird versucht, technische Probleme einer defekten Maschine mittels eines Telefonanrufes zu beheben. Befindet sich die defekte Maschine in China und der Support in der Schweiz, kann oftmals der Defekt aufgrund der Komplexität der Maschine oder der Sprachbarriere, nicht auf diese Weise behoben werden. Der Supporter muss in solchen Fällen oft nach China geflogen werden, was mit hohem Aufwand verbunden ist.

Ziel

Ziel der Bachelorarbeit war es, eine effizientere Lösung unter Verwendung verschiedenster Technologien und einer Mixed-Reality-Brille, der HoloLens, bereitzustellen. Die Wartung einer defekten Maschine wurde in der Arbeit anhand eines einfachen Beispiels, dem Wechseln eines Druckertoners, demonstriert.

Ablauf

Der Operateur setzt die HoloLens auf und scannt einen Marker auf der defekten Maschine. Ein 3D-Modell wird über die reale Maschine eingeblendet und der Support wird benachrichtigt. Über die Webseite für den Support wird der Operateur angeleitet. Auf der HoloLens können Teile der augmentierten 3D-Maschine hervorgehoben und die Schritte zur Wartung

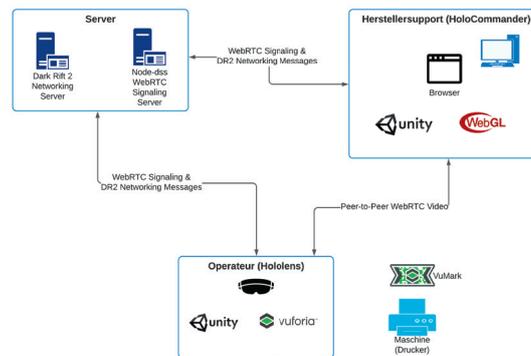
animiert angezeigt werden. Der Supporter sieht eine Mixed-Reality-Echtzeitübertragung der HoloLens und kann mit dem Operateur per Voice-over-IP kommunizieren.

Ausblick

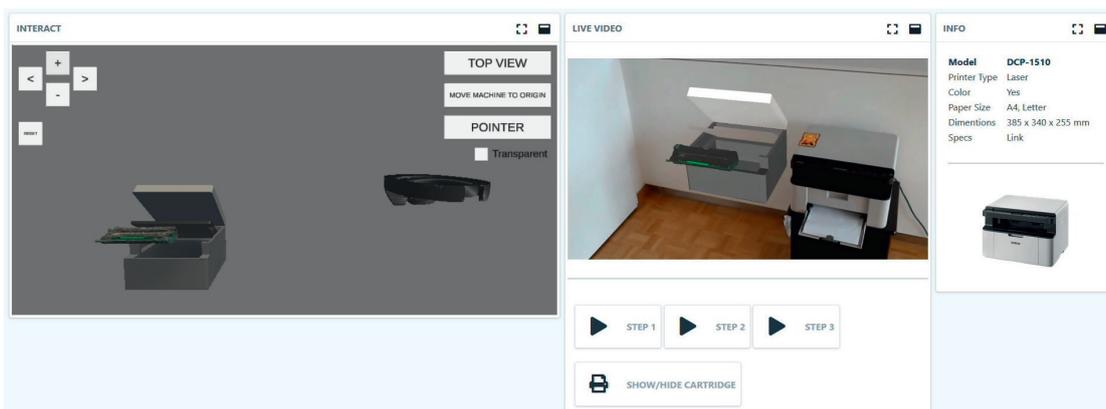
Das System könnte dahingehend erweitert werden, dass komplexere und grössere Maschinen gewartet werden könnten. Für ein besseres Benutzererlebnis kann das System auf die HoloLens 2 angepasst werden.



Joël Paul Frutiger



Übersicht der verwendeten Technologien und Komponenten sowie deren Zusammenspiel



Webseite für den Herstellersupport zur Interaktion mit dem Operateur