

Mixed Reality Production 4.0

für standortübergreifende Produktion in Industrie 4.0

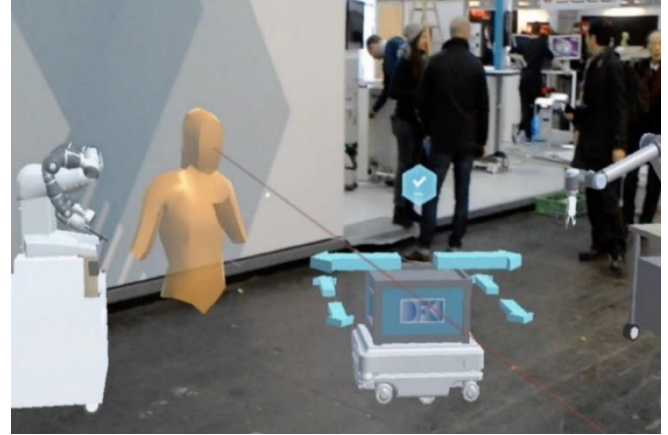


Mit Mixed Reality Production 4.0 präsentieren Forscher des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) neue, ortsübergreifende Formen der Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK). Mit Hilfe von Mixed Reality- und Virtual Reality-Technologien lösen Mitarbeiter an einem Ort, zusammen mit Robotern und Kollegen an einem anderen Ort, gemeinsam und flexibel die Aufgabe, Gefahrgüter sicher zu handhaben. Verwendet werden hierfür anpassbare und trainierbare Leichtbauroboter.

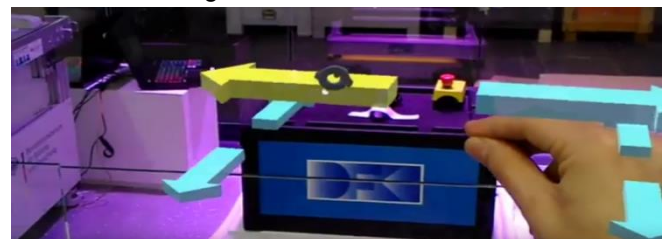
Die Handlungen eines Menschen an einem Ort führen durch Telemanipulation, mittels einer HoloLens, unmittelbar zu einer direkten robotischen Aktion an anderer Stelle. Auf Displays kann zusätzlich die Mixed Reality-Egoperspektive des HoloLens-Trägers dargestellt werden.



So kann beispielsweise von jedem beliebigen Standort via Live-Schaltung die Telemanipulation von zwei Robotern (Universal Robots UR, MiR 100) im MRK4.0-Innovationslabor des DFKI am Standort Saarbrücken gezeigt werden.



Mit Hilfe des Mixed-Reality-Systems ist es möglich, Objekte in einer dreidimensionalen virtuellen Repräsentation des Kollaborationsszenarios in Echtzeit zu manipulieren. Der Benutzer kann dabei mit dem Roboter interagieren, indem er auf die virtuelle Repräsentation des Zielobjekts blickt und durch eine Geste die gewünschte Aktion auslöst. Zusätzlich ist natürlich auch die Telemanipulation in der unmittelbaren Umgebung möglich. Dabei steuert der Operator die Abläufe in einer Mixed-Reality Umgebung (HoloLens) mit Gesten. Die Roboter führen die Befehle aus, greifen und bewegen Objekte auf einem Tisch bzw. einer Ablage, die auf dem Mobilitätsroboter montiert ist. So lassen sich beispielweise Objekte sicher zwischen zwei Orten transportieren. Ziel ist die Einübung des fehlerfreien Handlings der Roboter in der Remote-„Gefahrgut“-Situation.



Praktische Einsatzgebiete im Produktions- und Industriekontext sind z.B. Fernwartung, Telepräsenz, Teleproduktion bzw. Teleoperation sowie Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK).

