
Augmented Reality

Forschung und praktische Anwendung

Ein Vortrag von: Dr. Fredrik Gundelsweiler, Principal Consultant und Head of Augmented Reality und Mobile, bei Zühlke Engineering AG (in Schlieren Zürich)

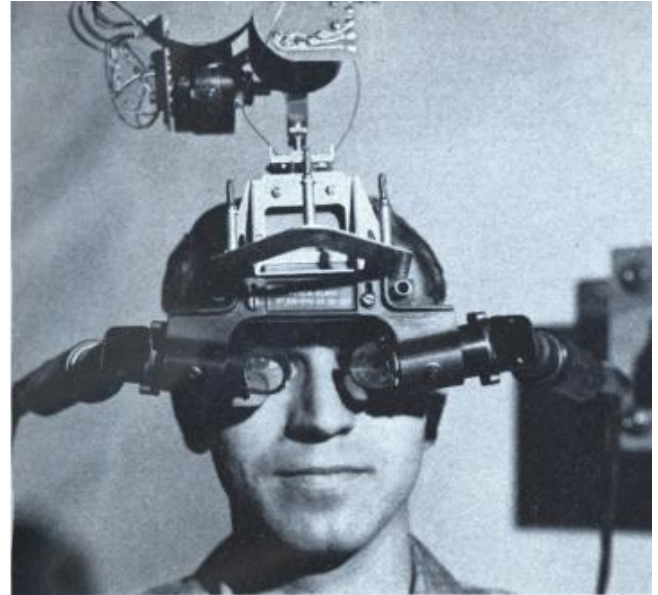
Ort: Alexander-von-Humboldt Gymnasium (Mensa)

Termin: 20. Oktober 2020 (18 Uhr)

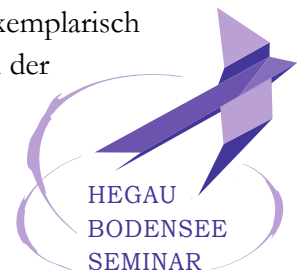
Das faszinierende Gebiet der „Augmented Reality“ war Thema des ersten Vortrags des Hegau-Bodensee-Seminars 2020/21 und sorgte für viel Spannung bei den Zuhörern. Da die Teilnehmerzahl Corona-bedingt begrenzt werden musste, begann der Referent Dr. Fredrik Gundelsweiler seinen etwa einstündigen Vortrag vor kleinerem Publikum als üblich.

Zu Beginn seines Vortrags stellte sich der Referent kurz vor und gab einen kleinen Einblick in seinen beruflichen Werdegang. Nach seinem Abitur am Humboldt-Gymnasium im Jahre 1997, dem Studium der "Technische Informatik" an der Fachhochschule Konstanz und "Information Engineering" an der Universität Konstanz beschäftigte er sich in seiner Doktorarbeit zu den Themen Visualisierung großer Datenmengen, Computer Vision und Usability. Es folgten Dozententätigkeiten und die Gründung des Startup Tagxy mit Schwerpunkt AR. Seit 2016 ist Dr. Gundelsweiler nun bei der Zühlke Engineering AG in Schlieren verantwortlich für die Themen Augmented Reality und Mobile Applikationen.

Als Einstieg in die Thematik führte er anhand eines aktuellen Anwendungsbeispiels zur Vermessung und Visualisierung für Solaranlagen die vielfältigen Möglichkeiten und Vorteile der AR gegenüber den herkömmlichen Verfahren vor. Nach diesem Exkurs definierte Dr. Gundelsweiler Augmented Reality (AR) in Abgrenzung zu Virtual Reality (VR) und stellte die Unterschiede anschaulich dar. Dabei ist AR die Projektion eines digitalen Objekts in der Realen Welt und VR die Darstellung einer interaktiven virtuellen Umgebung. Der Begriff Mixed Reality umfasst hingegen, alle Mischung aus physischer und digitaler Welt, in der Benutzer mit digitalen und realen Objekten interagieren können.



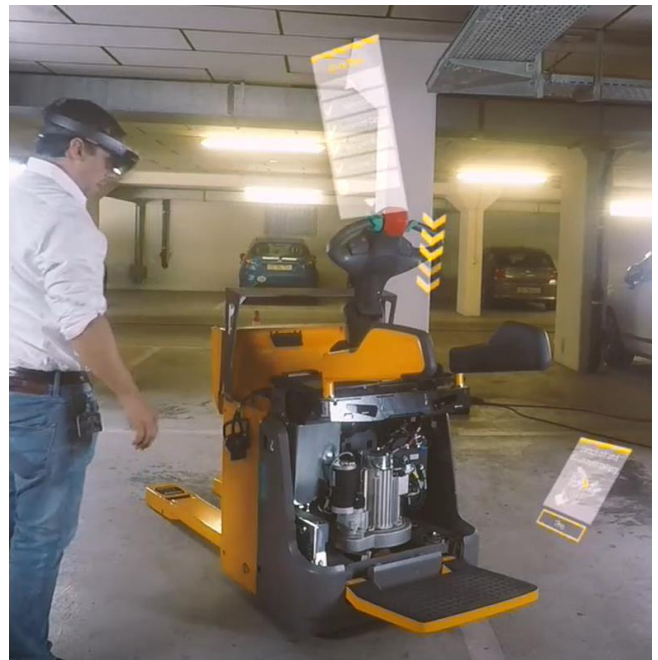
Dazu stellte der Referent das notwendige technische Equipment und dessen Handhabung durch Interaktion und Tracking vor. Hierbei demonstrierte er sowohl die Gesten der HoloLens 1&2 für AR, als auch im Bereich der VR das Raum Setup und dessen Kalibrierung der Oculus Quest und HTC VIVE. Im Anschluss kam er auf den aktuellen Stand der Entwicklung der Hardware und Programme zu sprechen. Hierbei standen die Marktreife, die Preisentwicklung und der technologische Fortschritt mittels eines Zeitstrahls im Fokus. Auch die Forschungsaspekte und die gezielte Weiterentwicklung bereits bestehender Technik, sowie die komplexe Zusammenarbeit unterschiedlicher Sektoren wurden ausführlich thematisiert. Erkenntnisse aus den Kerngebieten der Forschungsdisziplinen, wie Bionik, Kognition und der Gehirnforschung, spielen bei der Weiterentwicklung der AR eine zentrale Rolle und finden anhand der User Experience & Usability eine wesentliche Ergänzung. Exemplarisch für die aktuellen Probleme in der Computer Vision, sind beispielsweise die Orientierungslosigkeit des



PCs auf einer einfarbigen glatten Oberfläche, wie der eines Tisches oder Reflektionen durch Spiegel. An solchen Problemen wird bereits seit einiger Zeit interdisziplinär geforscht und nach passenden Lösungen gesucht.

Aber wann setzt sich AR oder VR durch? Im weiteren Verlauf seines Vortrages, schilderte Dr. Gundelsweiler anhand von zunehmenden Verkaufszahlen von Headsets und VR-Spielen sowie bereits konkreten Anwendungsbeispielen, wie Tilt brush by Google, Remote Meetings und der Küchen-VR-App von Ikea, die zunehmende Bedeutung und das Potenzial von AR und VR im Alltag.

Daraufhin gewährte der Referent durch die Vorstellung eigener Projekte einen interessanten Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Hierbei standen praktische Anwendungsbeispiele im Vordergrund, die auf seinen Erfahrungen als Startup-Gründer und seiner aktuellen Tätigkeit bei Zühlke Engineering beruhen. Anschaulich wurde der Nutzen von vernetzten AR Lösungen bei Planungen, Service, Wartungsarbeiten, digitaler Verkaufsprozesse und ortsunabhängigen Trainingsleistungen, präsentiert. Besonderen Wert legte er zudem auf die Zusammenarbeit von Zühlke mit Thyssenkrupp, aus der eine neuartige Vermessung von Treppenhäusern für Treppenlifte resultierte.



Die Einleitung in die anschließende Diskussion wurde durch ein passendes Video des Künstlers Keiichi Matsuda unterlegt, welches eine Zukunftsvision der Hyper-Reality und dessen Auswirkungen aufzeigt. Infolgedessen wurden auch mögliche Ideen in den Bereichen der Medizin, Werbung und Produktivität diskutiert. Wer sich schließlich im Verwenden der Hololens 1 oder 2 testen wollte, konnte dies mittels der durch Dr. Gundelsweiler mitgebrachten Exponate realisieren und selbst Teil der Augmented Reality werden. Gewiss ist, dass die Augmented Reality bereits in einem umfangreichen Teil unseres Alltags zu finden ist und längst keine ferne Zukunftsvision mehr darstellt. Somit kann mit Spannung erwartet werden, inwiefern sie sich weiter ausbreitet und unsere Leben beeinflussen wird.

*Thierry Tzschetzsch, Youri Tzschetzsch und Lena Kappler
(Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Konstanz)*