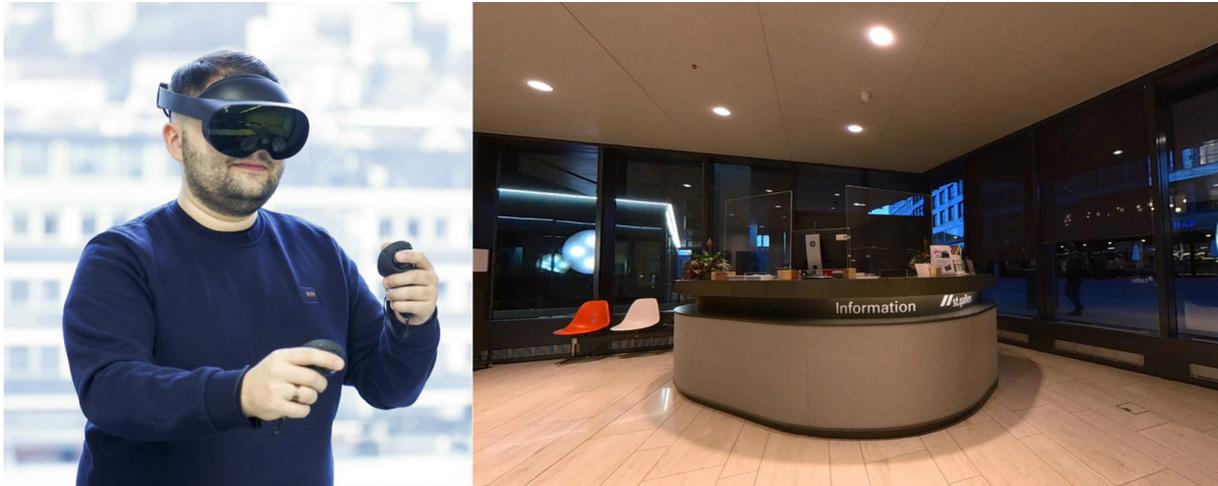


Projektbericht goVR

Virtual Reality (VR)-Anwendungen, d.h. zumeist über spezielle Brillen konsumierte computergenerierte Darstellungen, sind aktuell in aller Munde. Nach Jahrzehnten an Grundlagenforschung steht VR-Technologie unmittelbar vor ihrem Durchbruch am Massenmarkt. Seit kurzem sind sowohl die erforderliche Hardware für Konsument einfach erhältlich als auch die dazugehörenden digitalen Ökosysteme, bspw. in Form von App-Stores, verfügbar. Facebook (das mit Oculus den VR-Brillen-Pionier übernommen hat) und Microsoft präsentierten Pläne für kollektive VR-Räume namens Metaverse. Von Apple wird demnächst eine VR-Brille erwartet, die als iPhone-Nachfolger gehandelt wird.



Ähnlich dem Aufkommen des World Wide Web, werden mit der Verbreitung von VR-Technologie zahlreiche Dienste zunehmend auch in der virtuellen Realität angeboten werden. Während die Vorteile von VR-Darstellungen für Spiele, Produktpräsentationen und Online-Meetings offensichtlich sind, sind die Auswirkungen auf E-Government-Dienste aktuell unklar. Ziele des Projekts goVR beinhalteten u.a. die Erhebung von Anforderungen für Schweizer E-Government-Dienste in der virtuellen Realität sowie die Umsetzung eines VR-Prototyps für einen beispielhaften Government-Dienst, u.a. als Grundlage für eine realitätsnahe Evaluierung mit Nutzer/innen.

Anforderungen, Herausforderungen und Potenziale

Um mehr Wissen über die potenzielle Nutzung von VR in der digitalen Verwaltung zu gewinnen, wurde in der ersten Projektphase eine explorative Interviewstudie durchgeführt. Für einen multidisziplinären Blick auf dieses neue Anwendungsfeld, wurden Experten aus dem akademischen Bereich, E-Government-Fachleute sowie VR-Experten befragt. Insgesamt wurden 13 potenzielle Interviewpartner:innen in der Schweiz (mit entsprechendem Wissen und mehrjähriger Berufserfahrung) identifiziert und zu Interviews eingeladen. 8 von ihnen erklärten sich schliesslich bereit an der Studie teilzunehmen. 5 Experten hatten einen Hintergrund in E-Government und digitaler Verwaltung, zwei davon aus dem universitären Bereich, drei aus der Verwaltung, weitere drei Experten waren VR-Fachleute.

Die Interviews lieferten Erkenntnisse zu grundlegenden Anforderungen, Chancen und Möglichkeiten sowie Risiken und Herausforderungen bei der Umsetzung solcher Dienste. Ein zentrales Thema war eine verlässliche Identitätssicherstellung. Solange die Identität einer Person bzw. eines Avatars in VR nicht eindeutig verifizierbar ist, bleiben Angebote auf einfache nichtpersonalisierte Dienste beschränkt. Weitere wichtigen Anforderungen wurden bezüglich der Datensicherheit und den Preisen aktueller Hardware beschrieben. Die befragten Experten empfahlen, dass VR-Anwendung für Governmentdienste transparent kommunizieren, wie mit persönlichen Daten umgegangen wird. Der Einsatz bestehender Plattformen grosser amerikanischer Tech-Unternehmen wird dabei kritisch gesehen. Trotz fallender Hardware-Preise werden die Kosten für VR-Brillen als zu hoch angesehen und eine rasche weitere Verbreitung von VR-Brillen in der Bevölkerung und somit die Akzeptanz entsprechender Anwendungen hinterfragt.

Chancen des Einsatzes von VR-Technologie für Verwaltungsdienste wurden beispielsweise für Information und Beteiligung von Bürger:innen gesehen. Zwei Interviewpartner beschrieben die Möglichkeiten von virtuellen Informationsschaltern, um Anreisezeiten und -kosten zu reduzieren. Ähnlich wurden Versammlungen und Partizipationsverfahren im virtuellen Raum beschrieben, die beispielsweise neue Möglichkeiten für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen bieten. Gleichzeitig betonten Fachpersonen bestehende Regulatorien für Bürgerversammlungen und rieten bei ersten VR-Experimenten zu Versammlung zum informellen Informationsaustausch. Besonders hervorgehoben wurden die Potenziale für partizipative Raumentwicklungsprojekte, in denen beispielsweise Gebäude in frühen Planungsphasen realitätsgetreu dargestellt und somit für Bürger:innen erlebbar gemacht werden können.

Risiken und Herausforderungen, die von den involvierten Experten identifiziert wurden, beinhalteten u.a. die mögliche fehlende Akzeptanz von VR-Government-Anwendungen in der Bevölkerung. Zum Beispiel vermuteten Experten, dass VR-Technologie aufgrund des aktuellen Anwendungsfokus auf Entertainment und Gaming weniger mit «seriösen» Applikationen assoziiert werden könnte. Herausforderungen bei der Umsetzung entsprechender Dienste sahen die Interviewpartner beispielsweise bei den vielfältigen erforderlichen Kenntnissen (Integration, 3D-Modelling, Animation, User Experience, etc.) sowie der Nutzung von Authentifizierungsmechanismen. Des Weiteren beschrieben die Experten gesundheitliche Bedenken bei der Nutzung von VR-Anwendungen (Motion Sickness, Anstrengung und Ermüdung) sowie aktuelle rechtliche Unklarheiten.

Im Gespräch identifizierten die Interviewpartner diverse potenzielle VR-Anwendungen im Verwaltungsumfeld. Besonders vielversprechend erschien mehreren die bereits erwähnten Informationsschalter sowie partizipative Prozesse im Bereich der Raumplanung. Weitere Einsatzmöglichkeiten sahen die Experten im Bereich kommunaler Leistungen wie Strom- und Wasserversorgung, wo VR-Anwendungen für Wartungs- und Reparaturtätigkeiten sowie in der Ausbildung eingesetzt werden könnten.

Die detaillierten Interview-Ergebnisse werden im Juli auf der 25. «International Conference on Human-Computer Interaction» in Kopenhagen vorgestellt.

Digitales Rathaus in VR

Basierend auf Erkenntnissen aus den Interviews und folgenden Diskussionen mit Vertretern der Stadt St.Gallen wurde die Idee eines virtuellen Rathauses entwickelt. Eine entsprechende Anwendung könnte eine realitätsnahe Tour durch das Gebäude in Virtual Reality ermöglichen und beispielsweise anhand von Infopoints Dienste der Ämter erläutern oder digital anbieten. So könnten Nutzer:innen (Bürger:innen, die einen Rathausbesuch planen und/oder vor dem Umzug nach St.Gallen stehen) einen Einblick in das Rathaus gewinnen und gleichzeitig herausfinden, wo und welche Dienste angeboten werden.

Um eine realitätsgetreue Abbildung für einen ersten Prototyp im Rahmen des Innovationsprojekts zu ermöglichen, wurde, vergleichbar mit Googles Streetview-Dienst, mit Panoramafotos gearbeitet. An ausgewählten Positionen im Rathaus St.Gallen wurden mit einer speziell für diesen Zweck entwickelten Kamera, der Insta360 one X2, 360°-Fotos gemacht. Diese nutzt zwei Kamerasensoren sowie eine integrierte Software, um aus den zwei Bildern ein einheitliches Panoramabild zu generieren.

Für eine prototypische Umsetzung der virtuellen Tour wurde das Web-basierte Framework A-Frame verwendet. Damit kann aufgrund der Nutzung der offiziellen WebXR API eine hohe

Plattformkompatibilität gewährleistet werden – eine von den Experten genannte Anforderung. So kann der Tour-Prototyp sowohl über eine VR-Brille konsumiert als auch über einen modernen Web-Browser aufgerufen werden.

In 3D-Umgebungen werden sogenannte Skyboxen verwendet, um eine entsprechende Atmosphäre wie beispielsweise Tag- oder Nachthimmel zu simulieren. Die Skybox ist eine nach innen gerichtete texturierte Sphäre, welche sich um das vorhandene transparente virtuelle Spielfeld stülpt. Auf diese Skybox lassen sich nun die 360° Fotos gezielt projizieren.

Die Führung durch das Rathaus wurde über Wegpunkte in den Panoramabildern markiert. Zusätzliche Informationen zu den einzelnen Stationen im Rathaus werden über Infopoints dargestellt. Durch das Fokussieren und Verweilen des Cursors auf einen Interaktionspunkt kann damit interagiert werden. Damit ist die Bedienung auch ohne VR-Controller intuitiv möglich.

Der aktuelle Prototyp stellt eine Grundlage für weitere Untersuchungen und Entwicklungen dar. So stellen sich nach ersten User-Tests Fragen nach der bestmöglichen Präsentation der Inhalte in VR und der Einbindung vorhandener digitaler Government-Dienste und deren Nutzung in VR. Experimentiert wird beispielsweise mit einem digitalen Assistenten in VR, der über die angebotenen Dienste informiert. Des Weiteren ist geplant, das immersive VR-Erlebnis weiter zu verbessern, beispielsweise mit Sound-Effekten und realitätsnahen Hintergrundgeräuschen. Weitere Usertests mit iterativen Überarbeitungen des Prototyps sind bereits in Planung.