

Portals in VR

Virtual Reality (VR) environments are often designed to mimic physical reality but may also implement specific deviations from reality to allow for a cognitively more fluent processing of situations and tasks. This property is not unique to VR but is commonly used in computer technology, where, for example, “folders” incorporate useful functions such as distance syncing which are impossible for physical folders. A example for such a functionality in VR may be portals: these “magic” doors allow to directly step into distant rooms, resulting in shorter walking distances compared to the physical world. However, little is known about the cognitive consequences of such a physically impossible compression of space. On the one hand, cognitive fluency and memory performance may increase due to a bypassing of tasks such as walking and turning, saving cognitive resources. On the other hand, portals may also interfere with the creation and maintenance of mental maps, leaving participants spatially disoriented. The planned project compares cognitive effects of using portals with teleporting, a standard mode of transportation in VR which does not use a physically impossible compression of space. It is hypothesized that the use of portals requires less turning and less eye movements to navigate and results in improved memory performance for object locations.

Portale in VR

Umgebungen in Virtueller Realität (VR) sind häufig darauf ausgelegt, die physische Realität nachzuahmen, können aber auch spezifische Abweichungen von der Realität einbauen, um eine kognitiv flüssigere Verarbeitung von Situationen und Aufgaben zu ermöglichen. Diese Eigenschaft gilt nicht nur für VR, sondern wird häufig in der Computertechnologie verwendet, wo beispielsweise „Ordner“ nützliche Funktionen wie die Fernsynchronisierung haben, die für physische Ordner nicht möglich sind. Ein Beispiel für eine solche Funktionalität in VR könnten Portale sein: Diese „magischen“ Türen ermöglichen es, direkt in entfernte Räume zu gelangen, was zu kürzeren Laufwegen im Vergleich zur physischen Welt führt. Über die kognitiven Konsequenzen einer solchen physikalisch unmöglichen Verdichtung des Raums ist jedoch wenig bekannt. Einerseits können die kognitive Flüssigkeit und die Gedächtnisleistung durch das Weglassen von Aufgaben wie Gehen und Drehen gesteigert werden, wodurch kognitive Ressourcen gespart werden. Andererseits können Portale auch das Erstellen und Updaten mentaler Karten beeinträchtigen und dazu führen, dass TeilnehmerInnen räumlich desorientiert sind. Das geplante Projekt vergleicht kognitive Effekte der Nutzung von Portalen mit Teleportieren, einem Standardtransportmittel in VR, das keine physikalisch unmögliche Raumkomprimierung nutzt. Es wird angenommen, dass die Verwendung von Portalen weniger Drehungen und weniger Augenbewegungen zum Navigieren erfordert und zu einer verbesserten Gedächtnisleistung für Objektpositionen führt.

Kontakt: mairus.rubo@unibe.ch