

BIM CLUSTER BW AWARD 2023

BIM GOES GREEN

Barrierefreiheit für Alle

MP und MEM (SoSe23), Hochschule Biberach



BIM
CLUSTER
BW

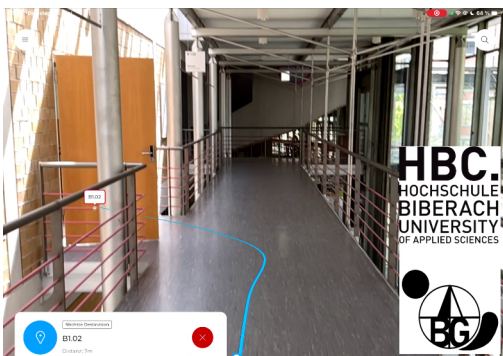
Eine barrierefreie Gesellschaft ermöglicht es allen Menschen, aktiv am sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Leben teilzuhaben. Neben den baulichen Maßnahmen zur Barrierefreiheit, die getroffen werden müssen, können auch digitale Tools die barrierefreie Zugänglichkeit von Gebäuden unterstützen. Im Rahmen der Projektarbeit wurden zwei Prototypen zur digitalen Wegeföhrung von zehn Masterstudierenden ausgearbeitet, welche die Barrierefreiheit der Hochschule verbessern und ergänzen.

Nach einer Grundlagenermittlung zu den Begrifflichkeiten und Anforderungen zu barrierefreiem Bauen wurden verschiedene Software-Tools für die Prototypen ausprobiert. Dabei wurden als besonders hilfreiche und nützliche Softwares *VR-Easy* und *VIEWAR* analysiert.

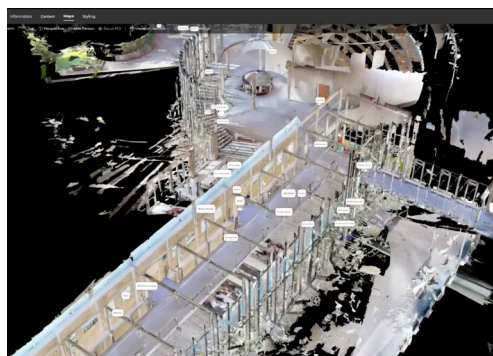
VR-Easy besteht aus miteinander verknöpfte 360°-Fotoaufnahmen der Innenräume. Diese eignen sich vor allem für Nutzer, die den browserbasierten digitalen Rundgang des Campus zur Vorbereitung des Besuchs von zuhause aus nutzen. Zunächst werden die aufgenommenen Panoramaaufnahmen geschossweise miteinander verknöpfte. Die Aufzüge bilden dabei die Fixpunkte über alle Geschosse, um so das rollstuhlgerechte Vorkommen zu gewährleisten. Anschließend werden die wesentlichen Informationen in die Panoramen eingearbeitet. Der besondere Vorteil von *VR-Easy* ist die Darstellung der realen Umgebung mit digitalen Hervorhebungen von wichtigen Orientierungspunkten und Hilfen (bspw. Türdrücker).

VIEWAR stellt für die Nutzer die reale Umgebung durch die Handykamera mit integrierten Augmented Reality Elementen dar. Daher dient *VIEWAR* als Indoor-Navigation mit direkter digitaler Wegeföhrung vor Ort. Die Orientierung der Software innerhalb des Gebäudes findet statt durch ein hinterlegtes digitales Modell, welches mittels *Matterport-Scan* aufgenommen und mit wesentlichen Informationen (bspw. Raumnummern) hinterlegt wird. Bei der Modellbearbeitung werden ebenfalls digitale Barrieren gesetzt, um auch so eine barrierefreie Routenföhrung zu ermöglichen. Durch einen Algorithmus werden dann für die Nutzer-Routen berechnet und durch die AR-Elemente dargestellt.

In den Testphasen zeigen sich beide Prototypen unabhängig voneinander bereits als Verbesserung der Gebäudezugänglichkeit. Zusammen bilden die Prototypen aber eine ganzheitliche Lösung für eine freiere Zugänglichkeit und eine gleichberechtigte Nutzung von Gebäuden.



VIEWAR: Routenföhrung per AR-Element



VIEWAR: Gebäudescan mit Navigationspunkten



VR-Easy: Digitale Schilder