

# Mensch ARgere Dich nicht

MENSCH  
ARGERE  
DICH NICHT

Modul: Softwareprojekt (Bachelor)

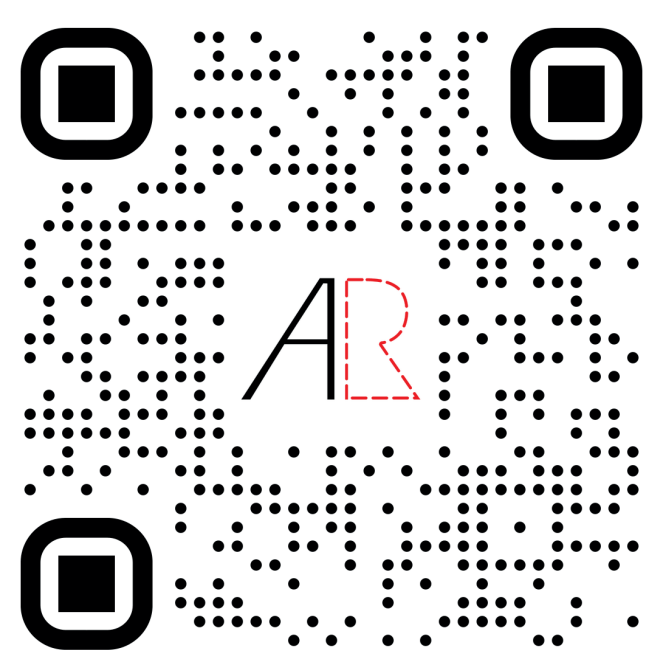
Team: Kevin Kahlke (MI), Younes Lakhnati (MI), Tim Rittich (WI), Raphael Springer (MI)



Unsere Anwendung läuft auf der HoloLens, Microsoft's State of the Art Head-Mounted Display

## Problemstellung

- Welche Nutzungsmöglichkeiten der Mixed-Reality bietet die Microsoft HoloLens momentan?
- Welche komplexen „vermischten“ Interaktionen sind möglich?
- Welchen Einfluss können reale Aktionen auf virtuelle Objekte und virtuelle Aktionen auf reale Objekte haben?
- Wie gut lässt sich der Grad der Virtualität verändern?



QR-Code zu unserem YouTube Video

## Idee und Konzept

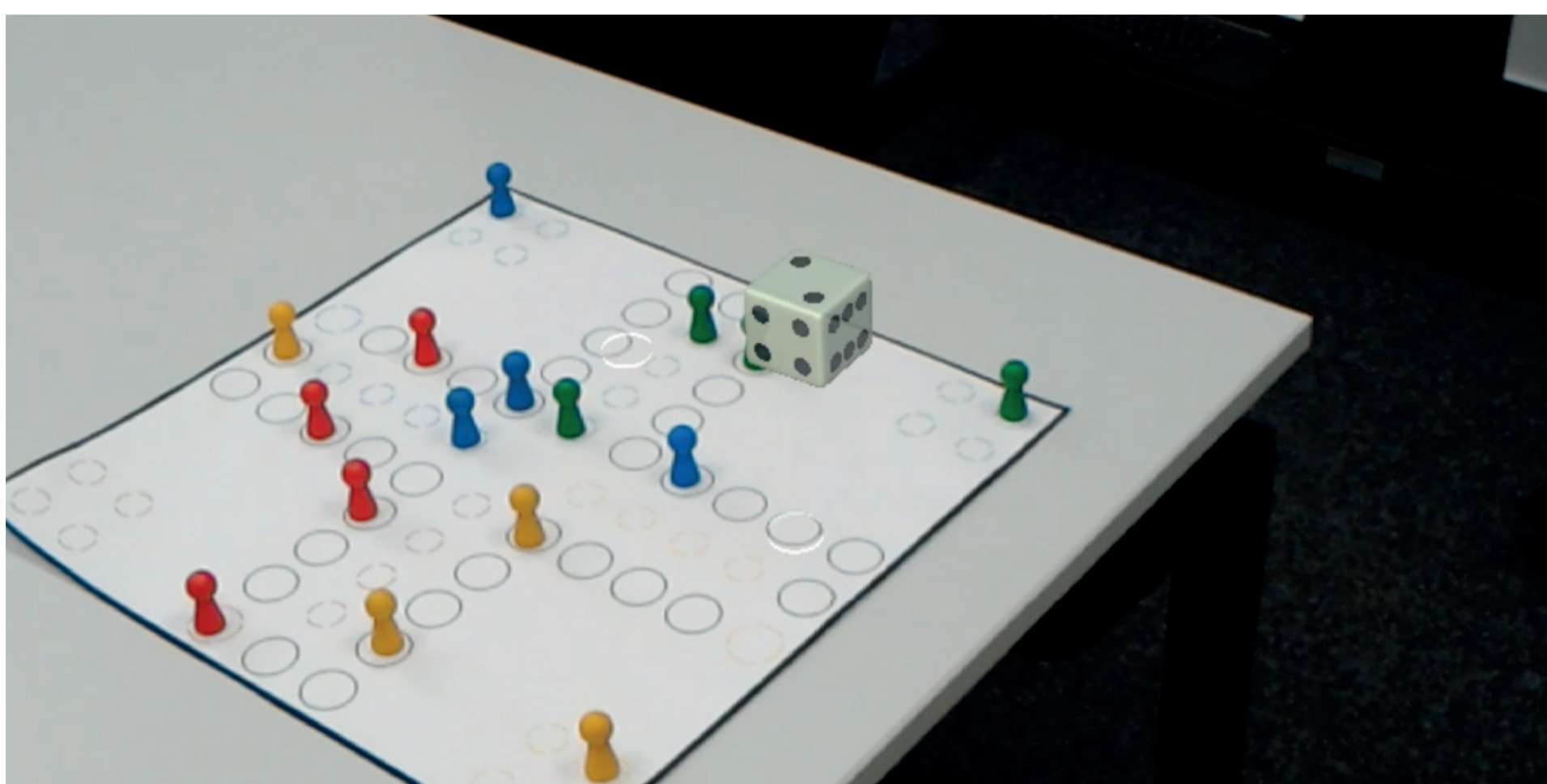
- Entwicklung einer Beispielanwendung, die möglichst viele Interaktionen zwischen realer und virtueller Welt aufzeigt
- Mensch ärgere Dich nicht als Mixed-Reality Variante
- Möglichkeit alle Bestandteile des Spiels sowohl real, als auch virtuell zu nutzen
- alle Kombinationen aus realem und virtuellen Spielbrett, Würfel und Spielfiguren in die Spiellogik einbinden

## Technische Umsetzung

Zur Entwicklung wurde die Spieleengine Unity mit dem Mixed-Reality Toolkit von Microsoft verwendet. Als Entwicklungssprache wurde C# verwendet.

Die virtuelle Variante des Spiels wurde zunächst komplett mit den Standardfunktionen von Unity und dem MixedRealityToolkit umgesetzt. Zur Erkennung der realen Objekte wurde Computer Vision verwendet. Hierzu wurde das Assets Plugin OpenCV for Unity genutzt. Der Zugriff auf die Kamera erfolgt nach einer getätigten Aktion

mittels Sprachbefehl. Die Computer Vision Operationen liefern 2D-Punkte im Bild, welches von der HoloLens Webcam aufgenommen wurde. Zur Lokalisation der realen Objekte im virtuellen Raum, werden von der Kamera aus Raycasts durch die gefundenen Bildpunkte auf ein, von der HoloLens erstelltes, Abbild des realen Raums geschossen. Der Schnittpunkt gibt die 3D-Koordinate im virtuellen Raum an.



Mögliche Züge werden von Hologrammen auf das reale Spielfeld abgebildet



Hologramme erlauben einem an beliebigen Orten zu spielen

## Team

Kevin.Kahlke@studmail.w-hs.de  
Younes.Lakhnati@studmail.w-hs.de  
Tim.Rittich@studmail.w-hs.de  
Raphael.Springer@studmail.w-hs.de

## Betreuung

Prof. Dr. Jens Gerken  
Fachgebiet: Mensch-Computer Interaktion  
Prof. Dr. Andreas Heinecke  
Fachgebiet: Interaktive Systeme