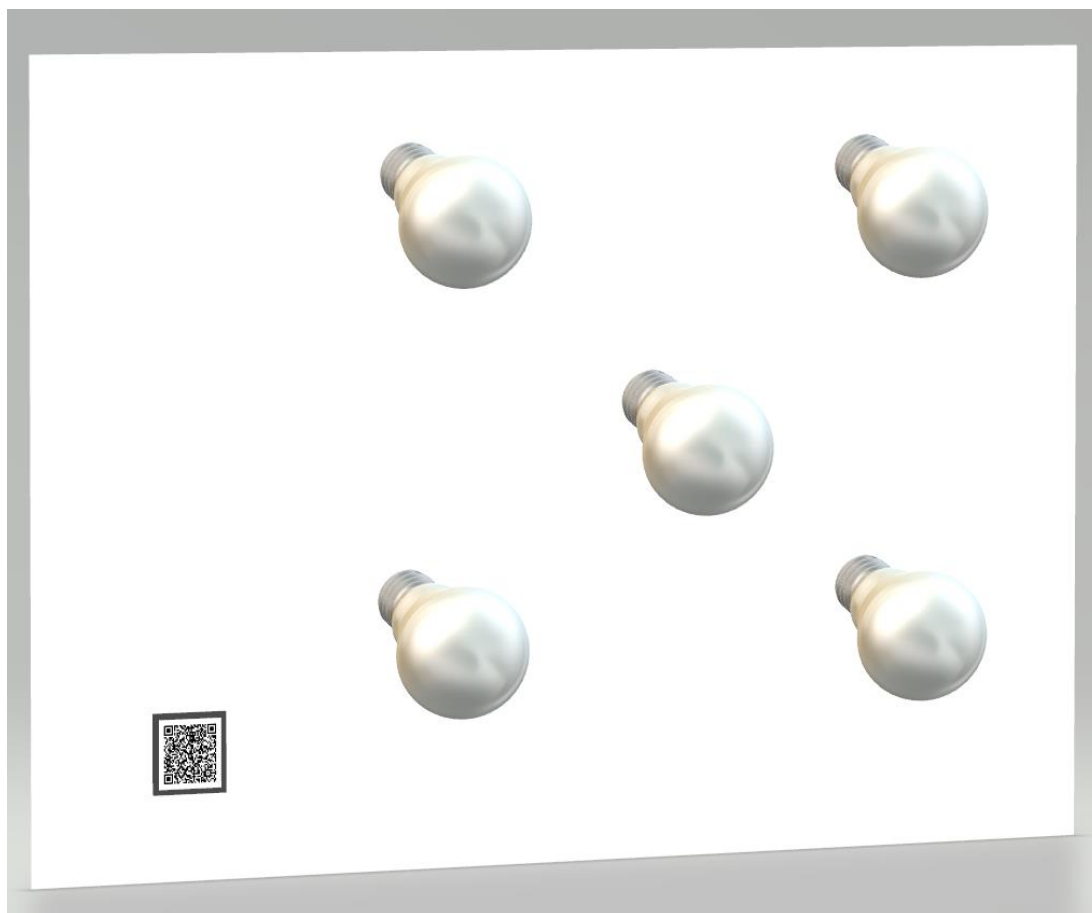


## Konzept: HoloLens Hackathon 2018

Basisdaten	
Titel (Projekt)	Objekterkennung mit QR-Code
Verantwortliche Person(en)	Christoph Kluge
E-Mail-Adresse	christoph.kluge@tepcon.de
Firma	tepcon GmbH

### Kurzzusammenfassung

Die HoloLens kann mit ihren 3D Kameras Räume erkennen und sich in diesen orten. Es soll eine Erkennung von Umgebungsmustern für die HoloLens entwickelt werden, um Virtuelle Szenen so genau wie möglich auf die reale Umgebung abbilden zu können. Anhand eines Smart Home Szenarios sollen vorher konfigurierte Lampen gesteuert werden.



## 1 Situationsanalyse

### 1.1 Ausgangslage

An einer Wand sind 5 Lampen befestigt, die über eine HoloLens Anwendung gesteuert werden sollen. An der Wand ist ein QR-Code befestigt, der die Konfiguration der Lampen festhält und somit eindeutig identifizierbar macht. Die HoloLens soll nun über die Reale Konfiguration eine virtuelle Szene abbilden, in der die Steuerung der Lampen hinterlegt ist. Eine Herausforderung soll sein, die virtuelle Szene so genau wie möglich anhand von Orientierungspunkten zu platzieren.

### 1.2 Idee

Die HoloLens hat einen Nachteil, die Qualität der Kamera lässt es nicht zu, hochauflösende Bilder zu erstellen und diese zu verarbeiten, um somit Berechnungen zur Umgebung vorzunehmen. Das 3D-Netz, das zur Erkennung von Räumen verwendet wird, kann bei ähnlichen Umgebungen nicht genau erkennen, welcher Raum geladen werden soll. Die Kombination der Technologien soll dazu genutzt werden, dass sich die HoloLens durch die Bereitstellung einer Konfiguration in variablen Umgebungen ohne vorheriges Einlernen zurechtfindet. Das Smart Home ist ein beliebtes Szenario, da viele Systeme als anpassbare Module verfügbar sind und somit eine einheitliche Konfiguration verwendet werden kann.

## 2 Fakten

### 2.1 Vorgaben

#### 2.1.1 Hardware

- 2x 5 Yeelight Smart LED Lampen komplett angeschlossen
- Platzierte QR-Codes zur Identifizierung der Konfiguration

#### 2.1.2 Software

- Virtuelle Unity-Szene des gebauten Modells
- Bereits implementierte Schnittstelle zur Ansteuerung der Smart LED Lampen

### 2.2 Ziel

Eine Lösungsstrategie, wie das Problem mithilfe von den verschiedenen Techniken der HoloLens gelöst werden kann.

## **3 Ausblick**

### **3.1 Projekt**

Das Use Case (Mottothema) soll für das Team einen Anreiz sein die verschiedenen Techniken der HoloLens zu kombinieren. Durch die bereitgestellte Infrastruktur sind die Probleme bei der Kommunikation zwischen Anwendung und Hardware bereits gelöst. In Zukunft wird die automatisierte Erkennung eine große Rolle spielen, sodass die Technik nicht mehr auf eine Rückmeldung vom Benutzer angewiesen ist.