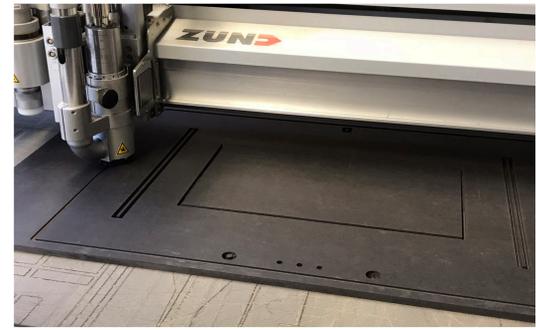


# MAGIC MIRROR



3D gedruckter Rahmen für den Lautsprecher



CNC Fräse beim fräsen des Spiegelrahmens

Modul: Softwareprojekt (Bachelor)

Team: Mathias Brederick (TI), Philipp Klaushardt (MI), Julien Meine (TI), Nikita Shcharbak (TI), Jan-Philipp Stamm (PI), Mario Zwiers (TI)

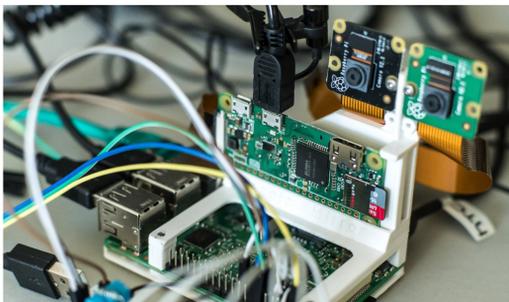


Projektleiter bei der Aufgabenkoordination

## Problemstellung / Aufgabenstellung

Entwerfen Sie einen halbdurchlässigen Spiegel der es erlaubt digitale Anzeigeelemente über dem Spiegelbild anzuzeigen. Das Produkt soll es Benutzern erlauben, persönliche Nutzerkonten anzulegen und

sich in diese durch Abgleichen biometrischer Daten einzuloggen. Im täglichen Gebrauch aufkommende Nutzereingaben sollen ohne Peripheriegerät eingegeben werden können.



Erster 3D Druck des Prototypen zum Entwickeln

## Idee und Konzept

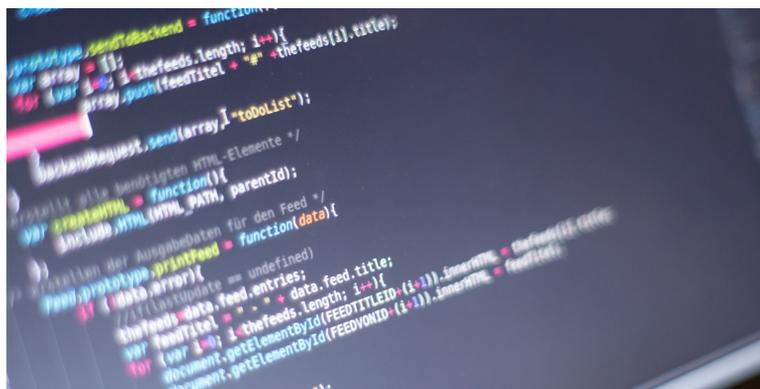
- Monitor mit davor montiertem halbdurchlässigen Spiegel.
- Verschiedene Nutzerkonten, Anmeldung durch Gesichts- oder Fingerabdruckererkennung
- Darstellung verschiedener Widgets wie z.B. Wetter, Verkehrslage, Termine, Nachrichten. Widgets können individuell auf dem Spiegel angeordnet werden.
- Sprache zur Steuerung unterschiedlicher Funktionen.
- Rückmeldung über Monitor und Lautsprecher.
- Konfigurierbar über eine Webseite auf dem Smartphone.

## Technische Umsetzung / Software

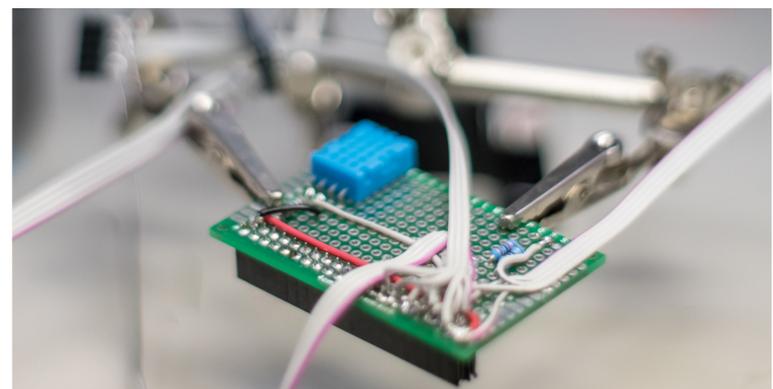
- Frontend in HTML/CSS/JS für API Abfragen der einzelnen Widgets und Darstellung des Dashboards.
- Entwicklung des Frontends mit Hilfe von NodeJS, gulp, Jade HTML, Sass, yeoman
- Backend in Python für Sensorabfrage, Gesichtserkennung und Sprachsteuerung. NodeJS für die Kommunikation zwischen Frontend und Backend
- SQLite Datenbank für Benutzer- und Widgeteinstellungen
- OpenCV für die Gesichtserkennung und Bildverarbeitung
- Spracherkennung und Wiedergabe mit CMU Sphinx und Pico

## Technische Umsetzung / Hardware

- **Raspberry Pi 3:** Sensoren (Licht, Temperatur, Feuchtigkeit), Radarsensor zur Anwesenheitserkennung, Mikrofon
- **Raspberry Pi Zero (Nr. 1):** Raspberry Pi Camera Module
- **Raspberry Pi Zero (Nr. 2):** Raspberry Pi Camera Module ohne Infrarotschutz für Nachtsicht
- **Weiteres:** Infrarot-LEDs zur Nachtsicht, Kalt- & Warmweiss LEDs zur Spiegelbeleuchtung und als indirektes Raumlicht, Lautsprecher, Monitor (17 Zoll, LED), Halbdurchlässiger Spiegel, Netzteile (12V 8,5A & 5V 5A)



Javascript Widget Code zum RSS Feed auslesen



Aufsteckplatine zum Verbinden der Sensorik und Aktorik

## Team

Mathias Brederick (TI)	mathias.bredereck@studmail.w-hs.de
Philipp Klaushardt (MI)	philipp.klaushardt@studmail.w-hs.de
Julien Meine (TI)	julien.meine@studmail.w-hs.de
Nikita Shcharbak (TI)	nikita.shcharbak@studmail.w-hs.de
Jan-Philipp Stamm (PI)	jan-philipp.stamm@studmail.w-hs.de
Mario Zwiers (TI)	mario.zwiers@studmail.w-hs.de

## Betreuung

Prof. Dr. Jens Gerken  
Fachgebiet: Mensch-Computer-Interaktion  
Prof. Dr. Ekkehard Schrey  
Fachgebiet: Steuerungs- und Regelungstechnik