

Security Box

Semesterprojekt: inf085
Soft Skills & Technische Kompetenz

Gruppe: SoSe_PG_8
Marvin Timmerman, Felix Büntemeier, Hendrik
Nessen und Leif Meyer

17.09.2021



Gliederung

- Projektplan
- Ideenfindung
- Aufbau
- Funktionsweise
- 3D-Modellierung
- Hardwareentwicklung
- Softwareentwicklung
- Inbetriebnahme/Demo
- Fazit, Lessons Learned & mögliche Verbesserungen

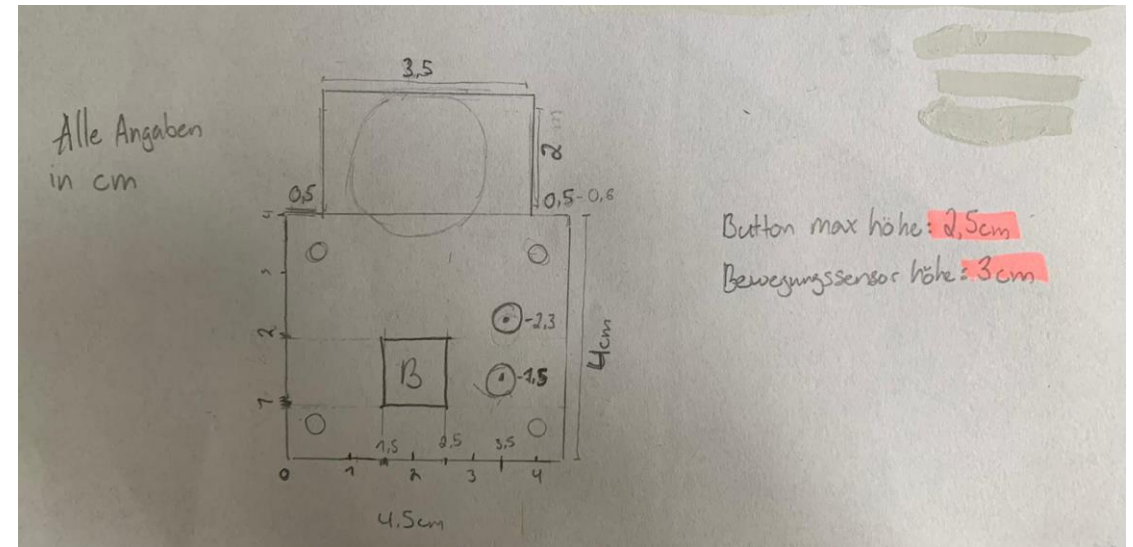
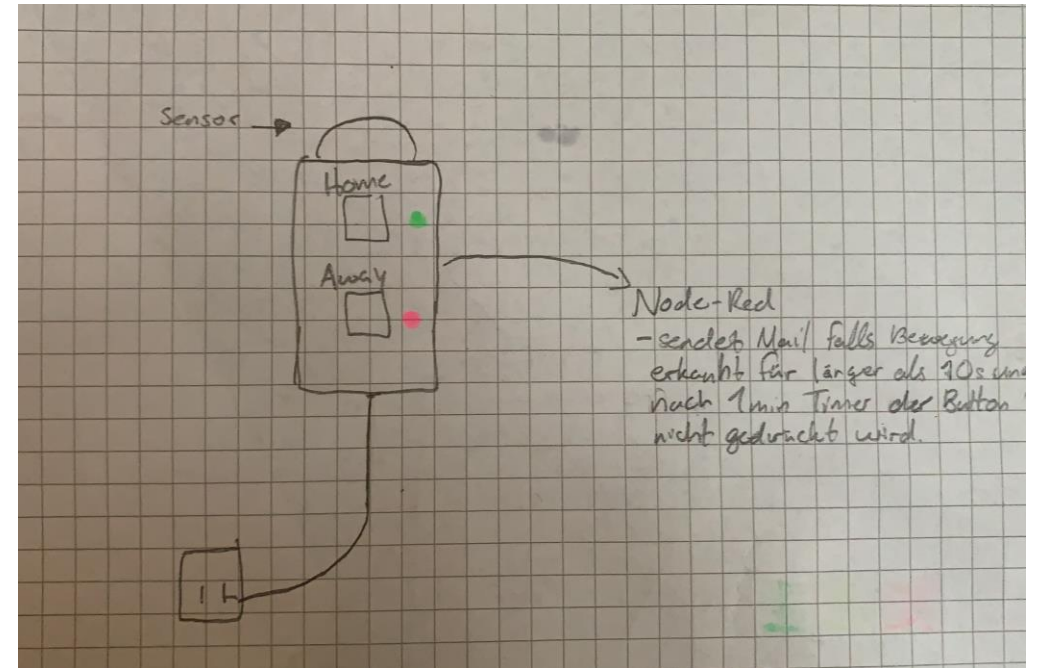
Projektplan



Aufgabenteilung: - 3D-Modell und Dokumentation → Felix Büntemeier, Marvin Timmermann
- Software → Leif Meyer, Hendrik Nessen
- Ideenfindung und Hardware → gesamte Gruppe

Ideenfindung

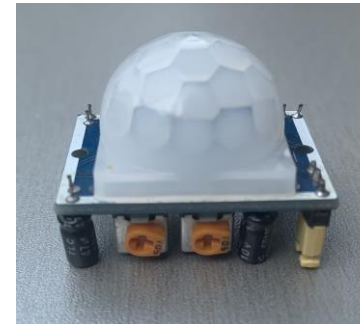
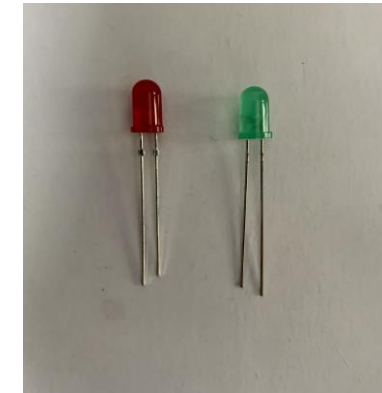
- Discord:
 - Brainstorming
 - „smarter Briefkasten“ schonmal realisiert
 - Security Box als neue Idee



Aufbau

Die Security Box ist wie folgt aufgebaut:

- ESP8266 Mikrocontroller,
- Zwei 5mm-LEDs,
- einen 330 Ohm Widerstand,
- eine Prototyp Platine,
- ein Bewegungssensor (PIR) und
- ein Taster Aufsatz.



Funktionsweise

Hat zwei Zustände: **Home** & **Away** und ein *Nachtmodus*

Home

- Startzustand
- Sicherheitssystem deaktiviert
- Keine Benachrichtigungen
- Grüne LED leuchtet



Security Box — Semesterprojekt: inf085 Soft Skills & Technische Kompetenz
Marvin Timmermann, Felix Büntemeier, Hendrik Nessen, Leif Meyer

Away

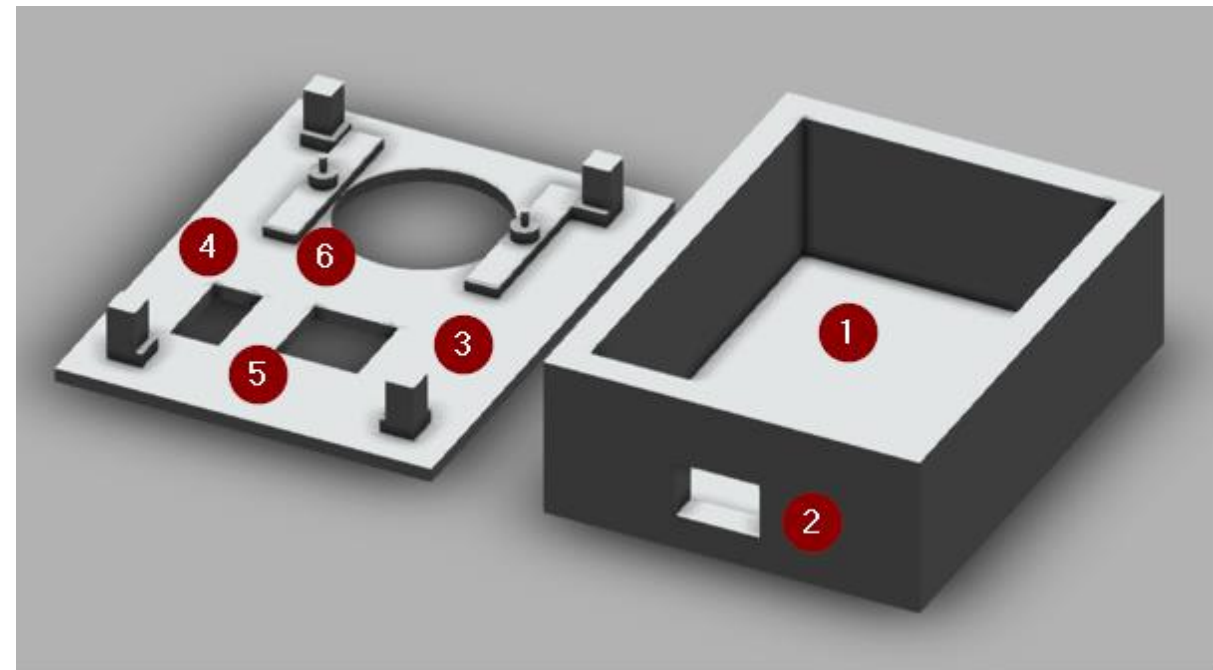
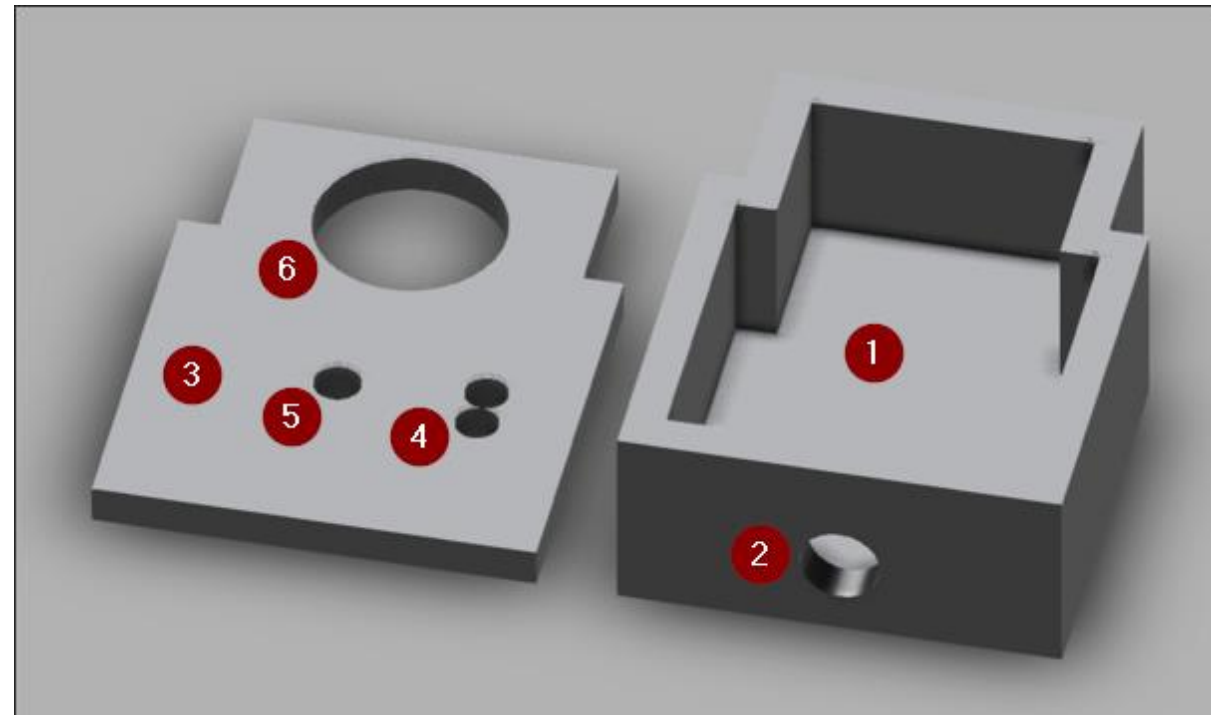
- Wird durch Taster-Betätigung aktiviert
- Sicherheitssystem aktiv
- Benachrichtigungen per e-Mail oder Discord
- Rote LED leuchtet



*Nachtmodus: LEDs werden ausgeschaltet
nach längerer Taster-Betätigung*

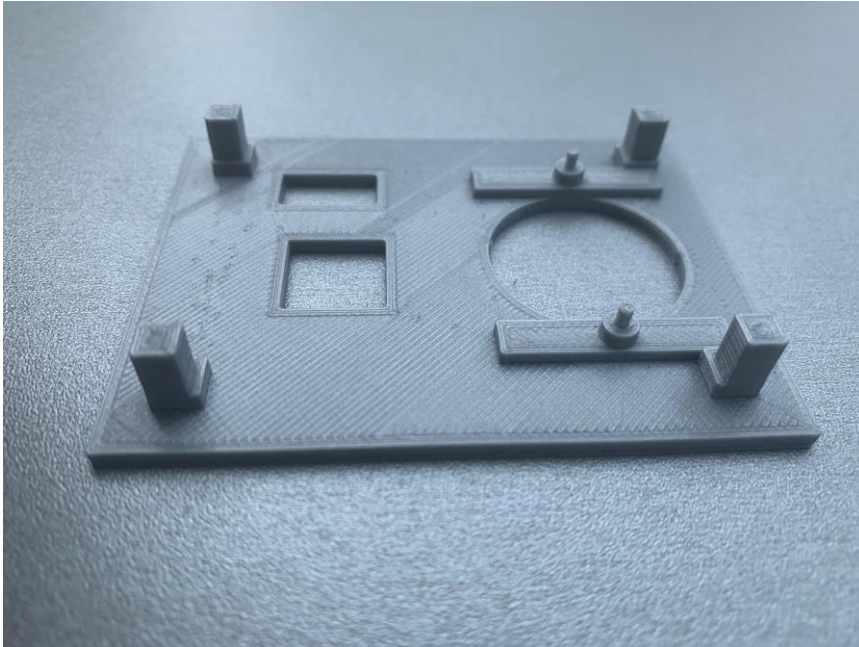
3D Modellierung

- 1) ist der Körper,
- 2) die Aussparung für die Stromzufuhr,
- 3) ist der Deckel,
- 4) sind die Aussparungen für die LEDs,
- 5) ist die Aussparung für den Button und
- 6) ist die Aussparung/Halterung für den Bewegungssensor.



Fertige Modelle

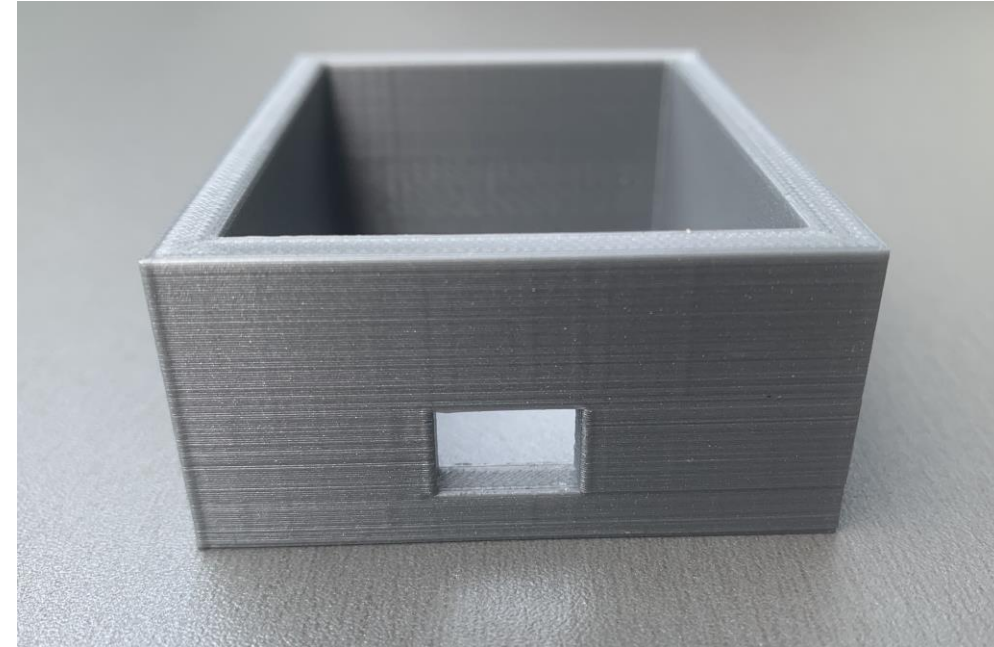
Deckel



Button



Case

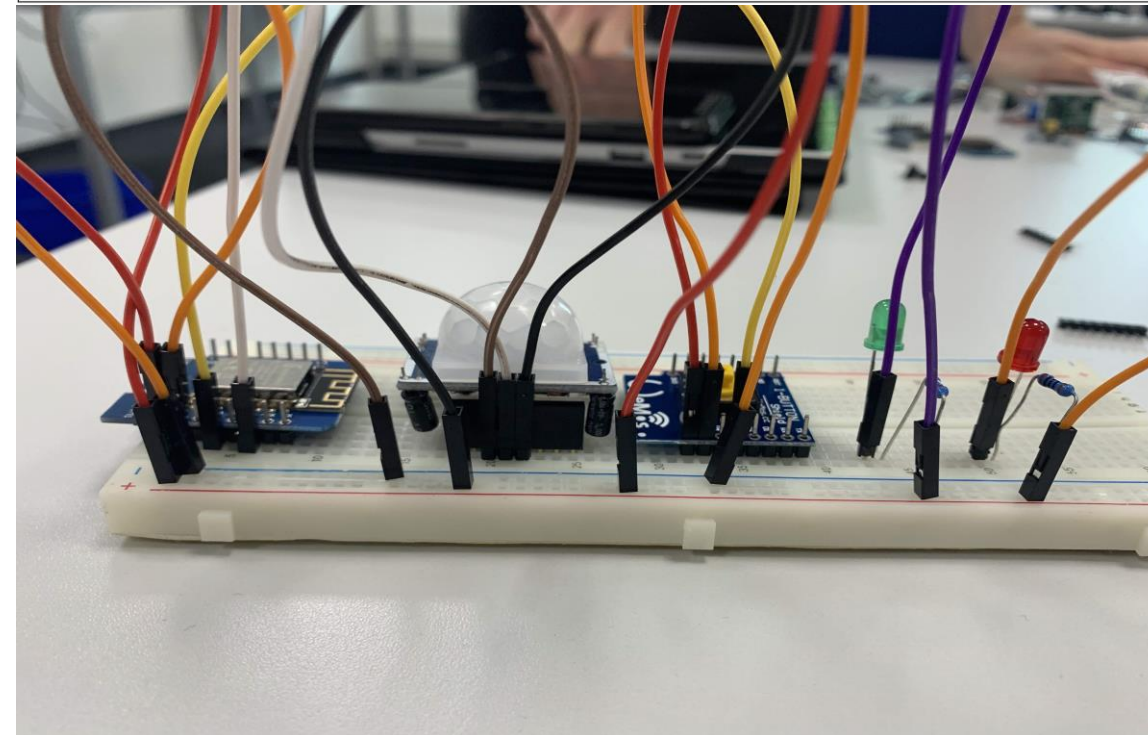
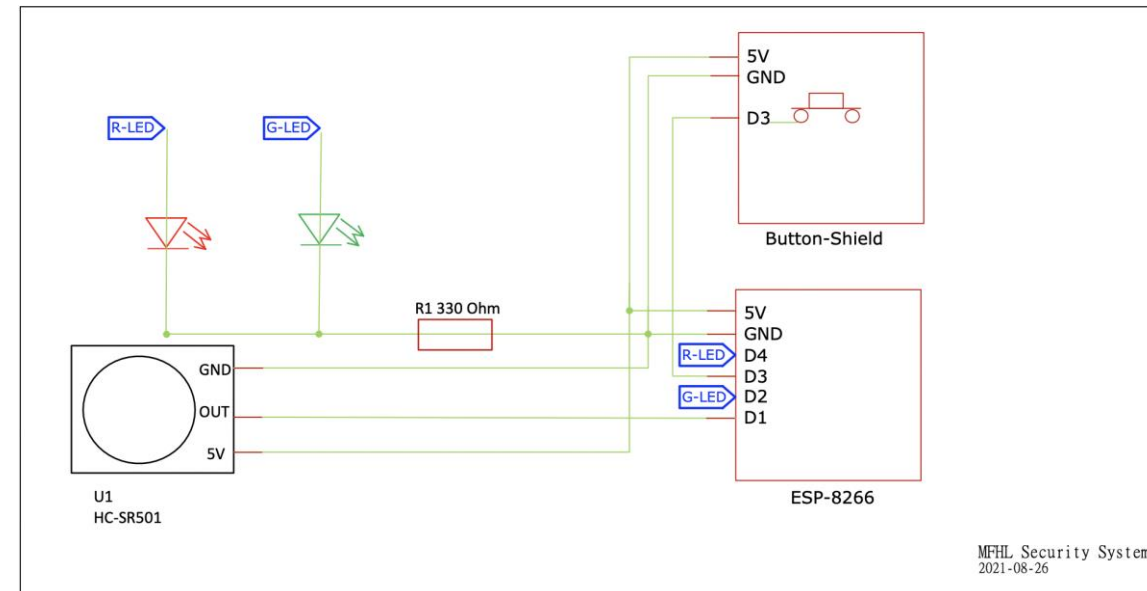


Hardwareentwicklung

Hardware ausgesucht nach Treffen im Makerspace.

Wurde zuerst mit Widerstand realisiert und auf einem Breadboard getestet.

→ Schaltplan wurde entworfen



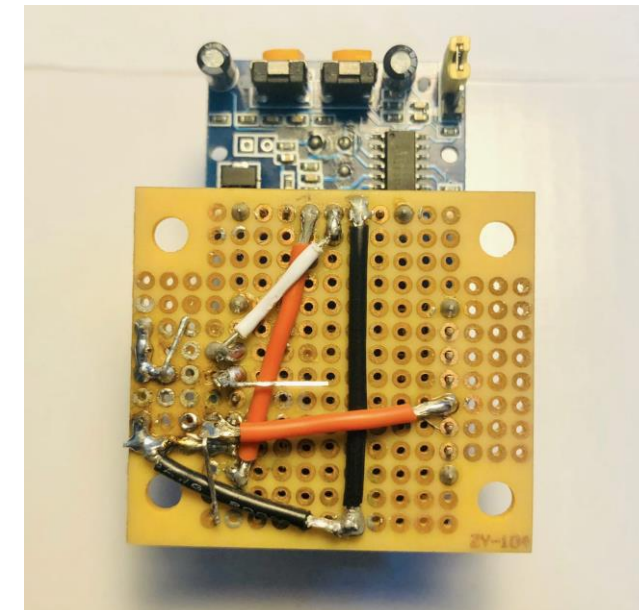
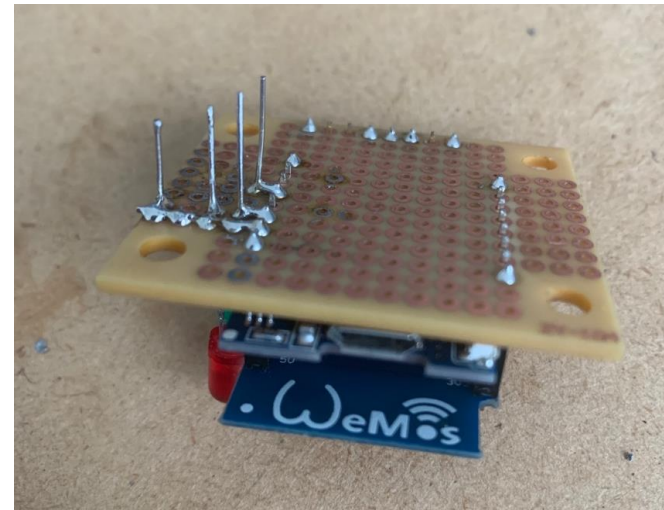
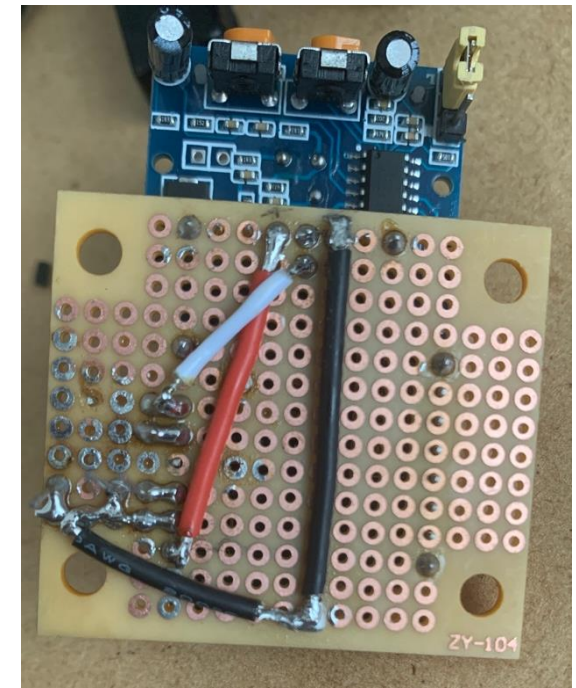
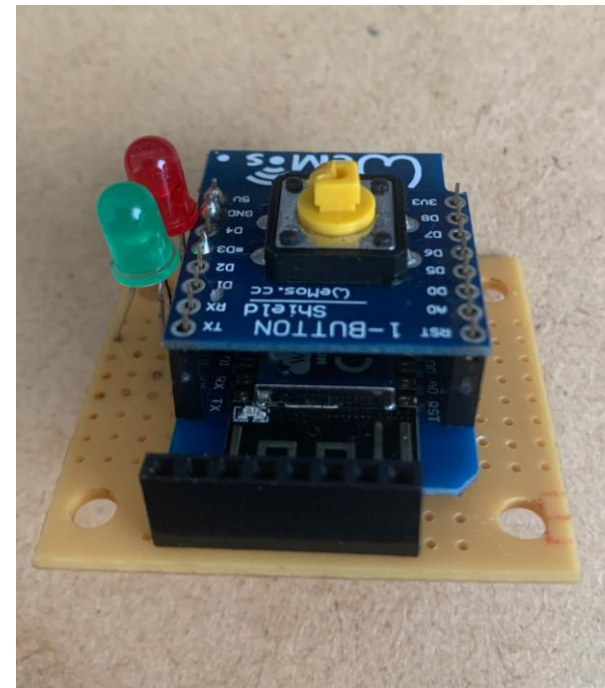
Hardwareentwicklung

Vom 7.07. bis zum 21.07. wurden:

- ESP8266 mit Taster Aufsatz
- LEDs
- und Arduino Stecksystem für den Bewegungssensor verlötet.

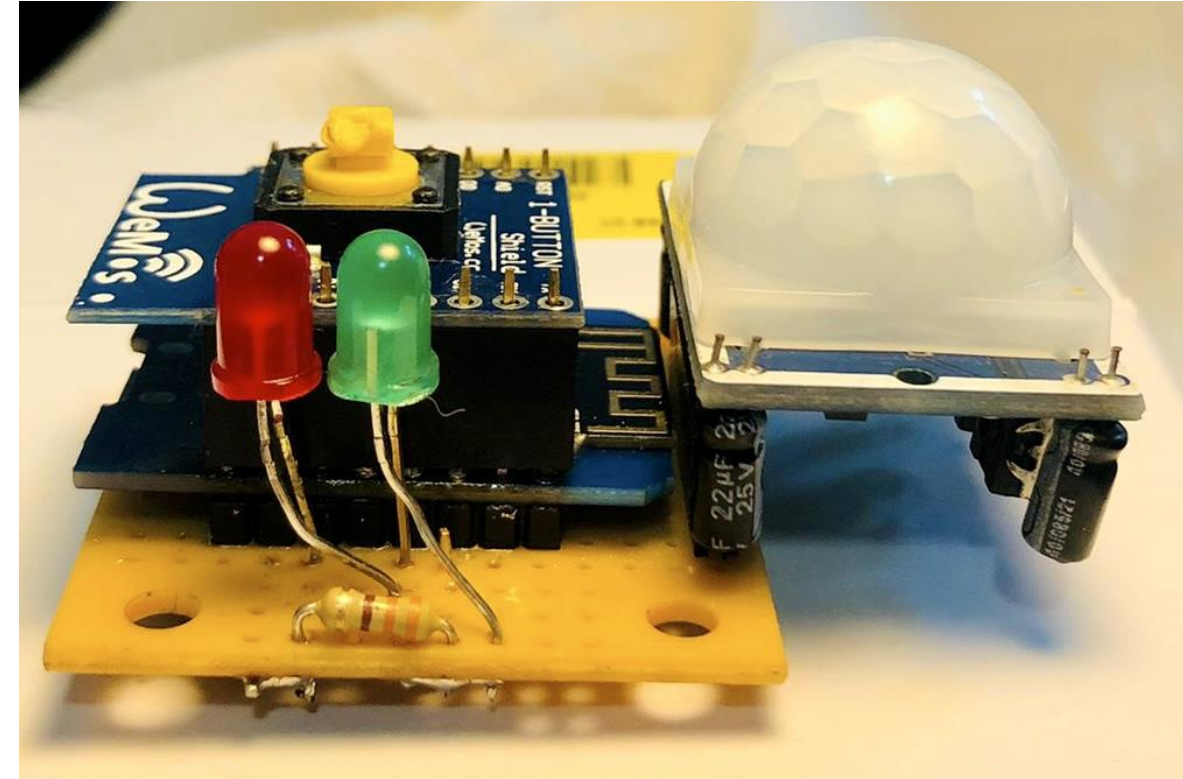
Am 15.09.

- Rote LED von D4 auf D6
- Widerstand eingebaut

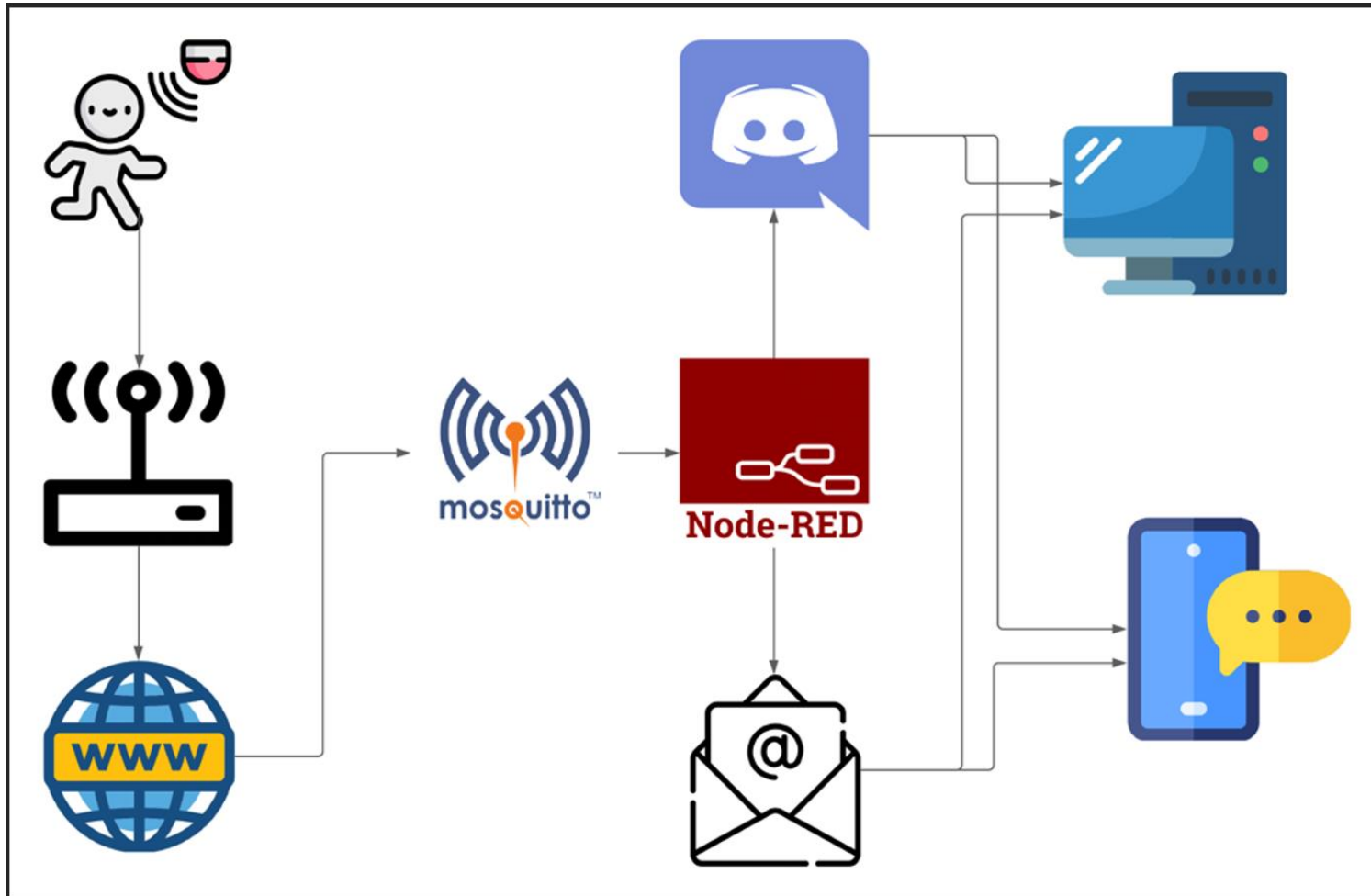


Probleme bei der Hardwareentwicklung

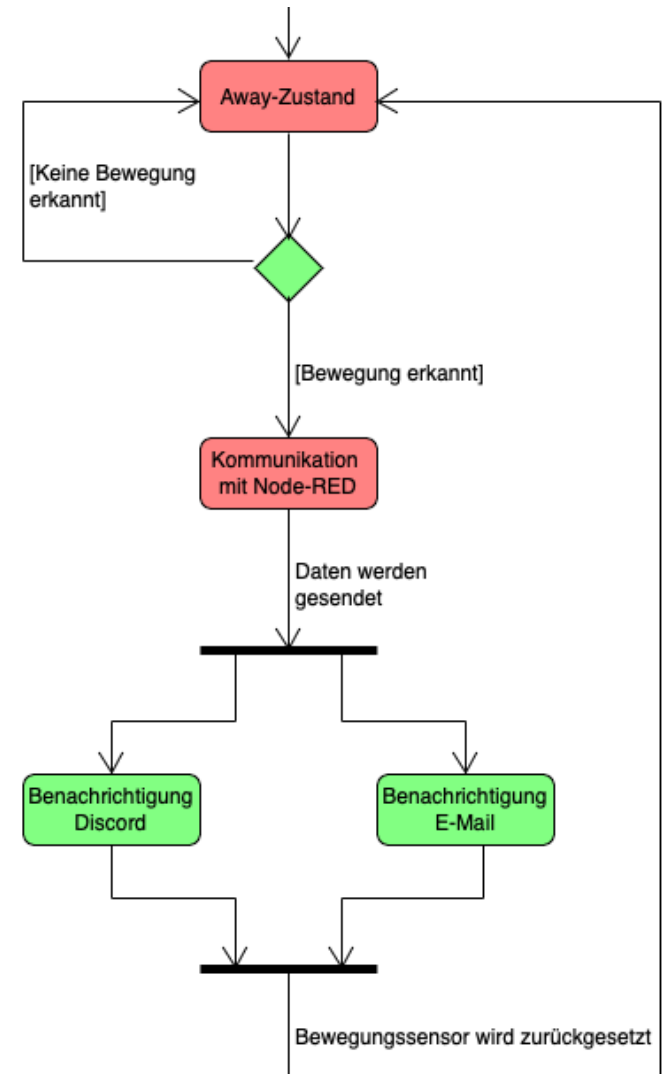
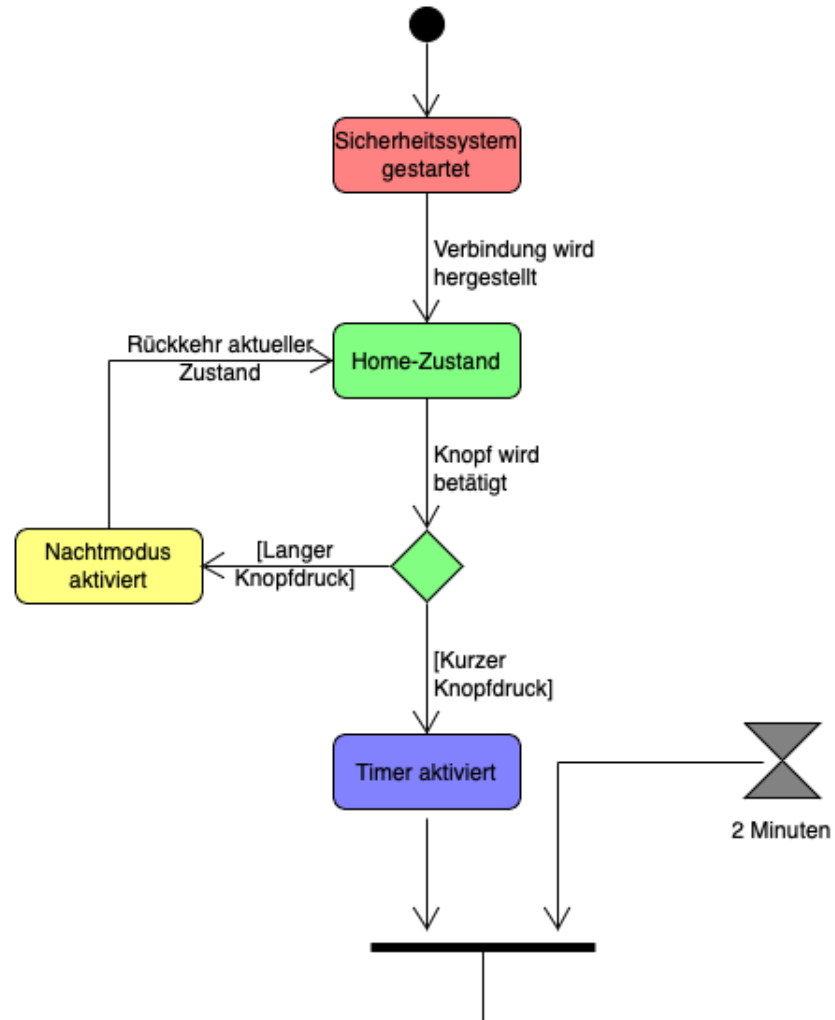
- Einbauen eines Widerstandes
- Rote LED wurde auf D4 gelötet -> BUILTIN_LED ist active-low auf D4
- Rote LED hat nicht mehr funktioniert da der Pin D4 beim Mikrocontroller defekt war
- Taster Aufsatz Wackelkontakt



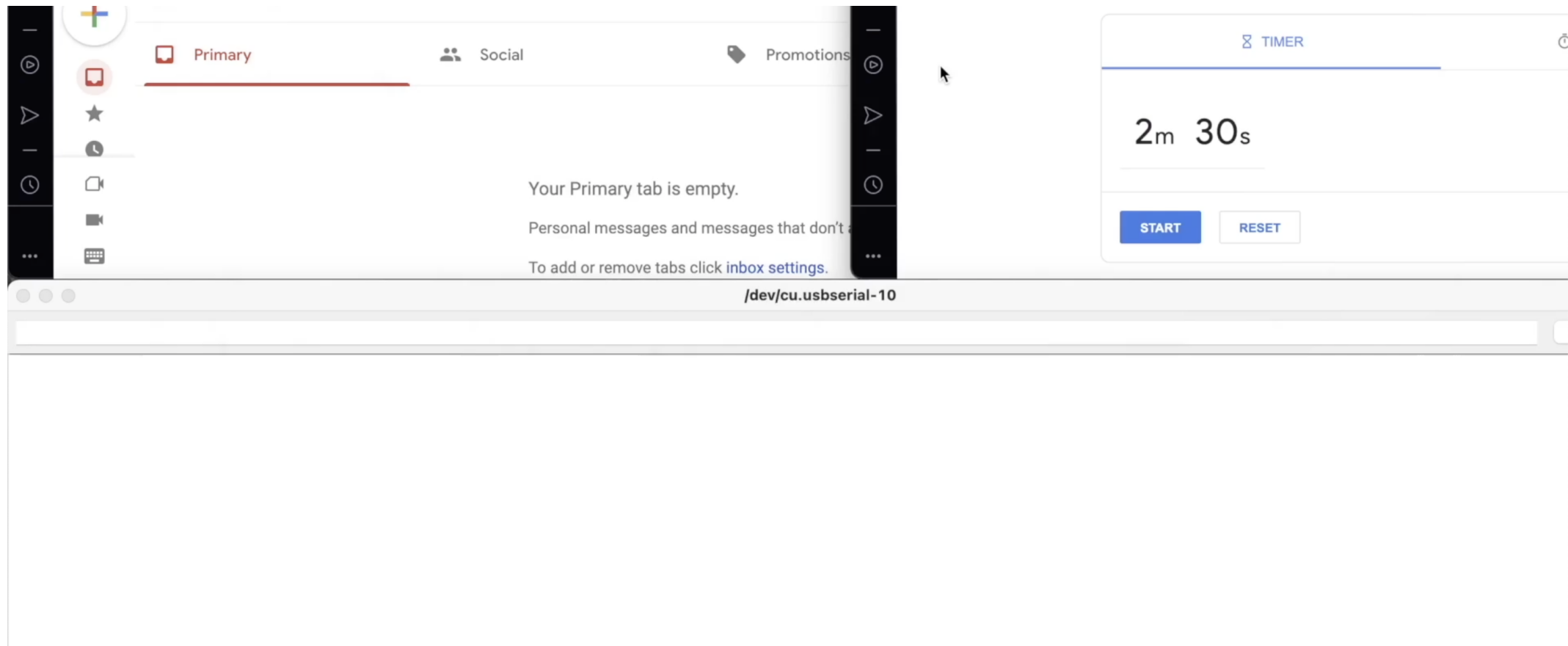
Softwareentwicklung



Softwareentwicklung



Inbetriebnahme/Demo



Fazit

- Angenehmes Arbeitsklima in der Gruppe
- Produktivität im Vordergrund
- Projektplan konnte eingehalten werden:
 - Zeitpuffer und Aufgabenteilung als Risikomanagement
 - Regelmäßige Meetings
 - Meilensteine wurden planmäßig erreicht
- Kleinere Probleme wurden schnell gelöst
- Hohe Zufriedenheit mit dem Projekt

Lessons Learned & mögliche Verbesserungen

- Gute Organisation als Schlüssel zum Erfolg
- Projektidee sollte von allen Projektmitgliedern akzeptiert sein
- Realisierbarkeit des Projektziels im Vordergrund
 - „keep it simple“
- Parallele Hardware- und Softwareentwicklung → Probleme schneller erkennen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Gibt es noch Fragen?



[Doku](#)



[Github](#)

