



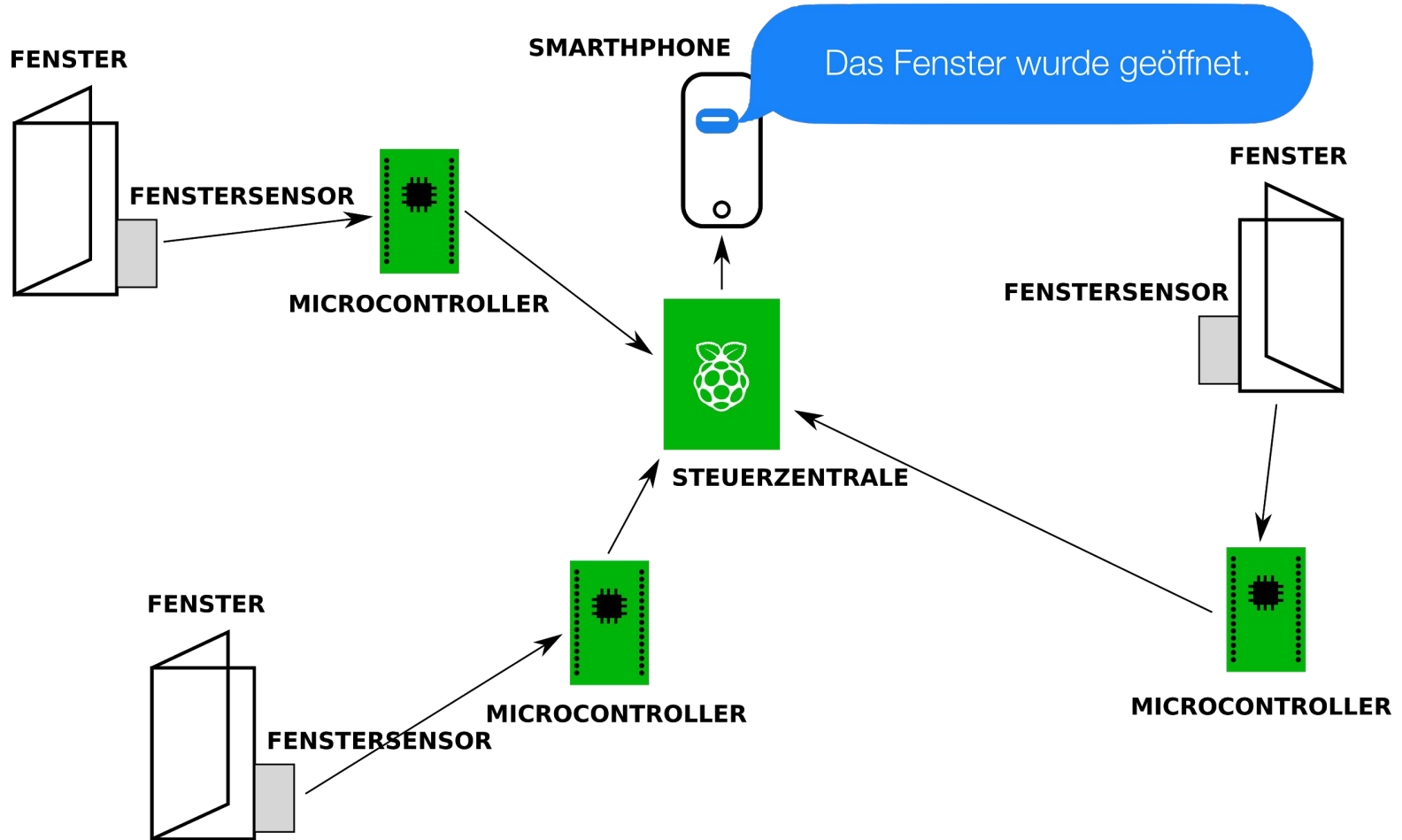
# Smart Home 2

RC1 Präsentation



## Unser Ziel

- Sicherheitssystem für Fenster (und Türen)
- Lokal gehostete Sicherheitslösung (ohne Cloud)
- Benachrichtigungen im Falle eines Einbruchs



---

# Neue Features

Seit dem letzten Release



## Feature: Sensorik

- BME280 wurde erfolgreich eingebunden
- Temperatur/Luftfeuchtigkeit/Luftdruck können gemessen werden

# Feature: Sensorik (Darstellung in Grafana)





## **Feature: Automatisches Aktivieren des Systems**

- Wenn die registrierten Geräte das WLAN verlassen haben, wird das Sicherheitssystem aktiviert
- Sonst würden keine Benachrichtigungen versendet



## Feature: Arduino Core für ESP32

- Implementierung von Arduino-Bibliotheken möglich
  - MQTT
  - BME280
- Höhere Portabilität





## Feature: Verschlüsselte Kommunikation

- Einrichtung von TLS im Mosquitto MQTT Broker
- RaspberryPi dient als CA
- Erzeugung der Zertifikate war problematisch, sie wurden abgelehnt und Fehlermeldungen waren wenig informativ



## Feature: Client Authentifikation

- Bisher: Authentifikation über Passwörter
- Sichere Authentifikation über Client Zertifikate
  - Ausstellung mit RaspberryPi CA

---

# Demo

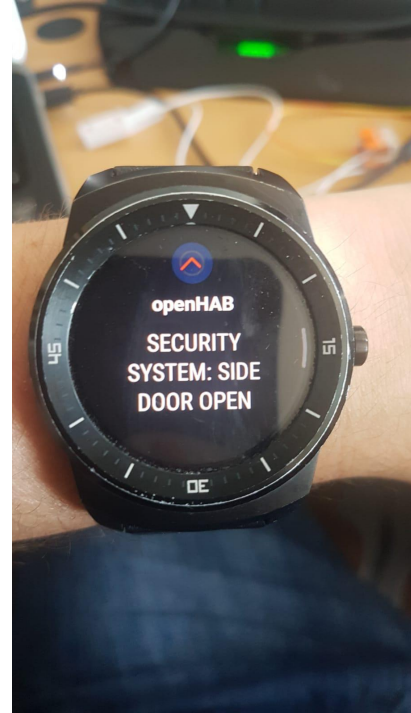
---

# Probleme

Und deren Lösungen

## Problem: Push Notifications

- Notifications werden an registrierte Geräte
- Nur mit Online-Anbindung
- Problem war eine Fehlkonfiguration





## Problem: Akku

- Deep Sleep führt zu Reset
  - Unpraktisch für unseren Use Case
- Eingeschränkte GPIO Interrupts im Light Sleep
  - Entweder “ANY\_HIGH” oder “ALL\_LOW”

Wir suchen noch nach einer praktikablen Lösung



**Ausblick**



## Feature: Angriffserkennung

- Verbindung der Knoten erfolgt über WLAN
- Sollte das WLAN ausfallen, oder gestört sein, muss eine Benachrichtigung erfolgen
- Die Sicherheit kann dann nicht gewährleistet werden





## **Feature: Weitere Sicherheitsmechanismen**

- Secure Boot testen
- Flash Encryption testen
- OTA Updates



## Feature: Lost Node Detection

- Verlorene Knoten müssen erkannt werden
  - Unabhängig, ob durch einen Bug, Angriff oder leeren Akku
- Benachrichtigung sollte versendet werden



## Feature: Konfigurator

- Wurde bereits angefangen, einige Bereiche sind bereits automatisiert
  - Großteil der Ersteinrichtung ist abgedeckt (TLS, Grafana, InfluxDB, ...)
- Benutzerführung muss noch verbessert werden



## Feature: Mesh- Network

- Reichweite der Geräte verbessern
- Höhere Sicherheit durch Redundanz



# Fragen?