

# PRIVATE EYE

## Mobile Messstation für Umweltfaktoren

Team: Artur Bergen | Kaan Keskinsoy | Denis Damer | Valdet Dodaj

Betreuer: Walter Kriha

### Idee

Eine mobile Messstation für Umweltfaktoren wie Temperatur, Luftdruck oder auch Feinstaub. Die gemessenen Daten sollten aufbereitet und auf einer benutzerfreundlichen Webseite zur Verfügung gestellt werden.

### Ziel

Mit diesem Forschungsprojekt soll die Erfassung von Umweltdaten ermöglicht werden, ohne dass man von einer bestimmten Stromquelle oder einer Internetverbindung abhängig ist. Aufgrund der Modularität soll die Entscheidung, welche Daten gemessen werden, dem Nutzer selbst überlassen werden.

Mögliche Zielgruppen sind unter anderem: Umweltverbände, Landwirte, Förster oder auch private Personen.

### Messstation

Das Kit besteht aus einem Raspberry Pi 3 und mit folgenden angeschlossenen Sensoren:

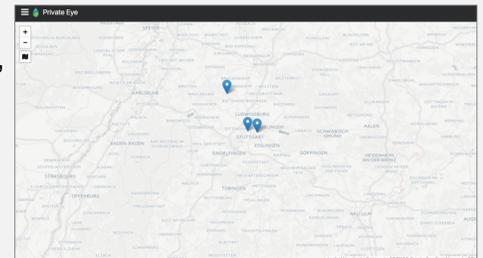
- Feinstaub (GP2Y)
- Temperatur (DHT22)
- Luftdruck (BMP180)
- Giftgas (MQ-135)
- Luftfeuchtigkeit (DHT22)
- GPS-Modul (U-Blox)
- GSM-Modul (SIM800I)



Zu jedem Sensor werden, in einem definierten Intervall, erfasste Messdaten geparkt und jeweils in eine JSON Datei geschrieben. Dabei werden die Sensoren unterschiedlich angesprochen. Zum Einsatz kommen hier Programmiersprachen wie **Python** oder **C**, die weiterhin über **Bashscripte** und **Cronjobs** verwaltet werden. Ferner kommt für die Übertragung der gemessenen Daten, an den Web Server, ein GSM-Modul zum Einsatz.

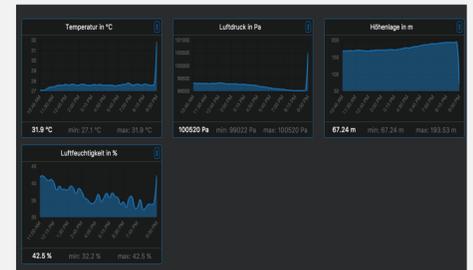
### Webseite

Für die Website wurde ein MEAN-Stack (MongoDB, Express.js, Angular, Node.js) verwendet. Über eine REST-Schnittstelle werden die einzelnen Stationen anfangs registriert und im weiteren Verlauf zur Datenübertragung genutzt.

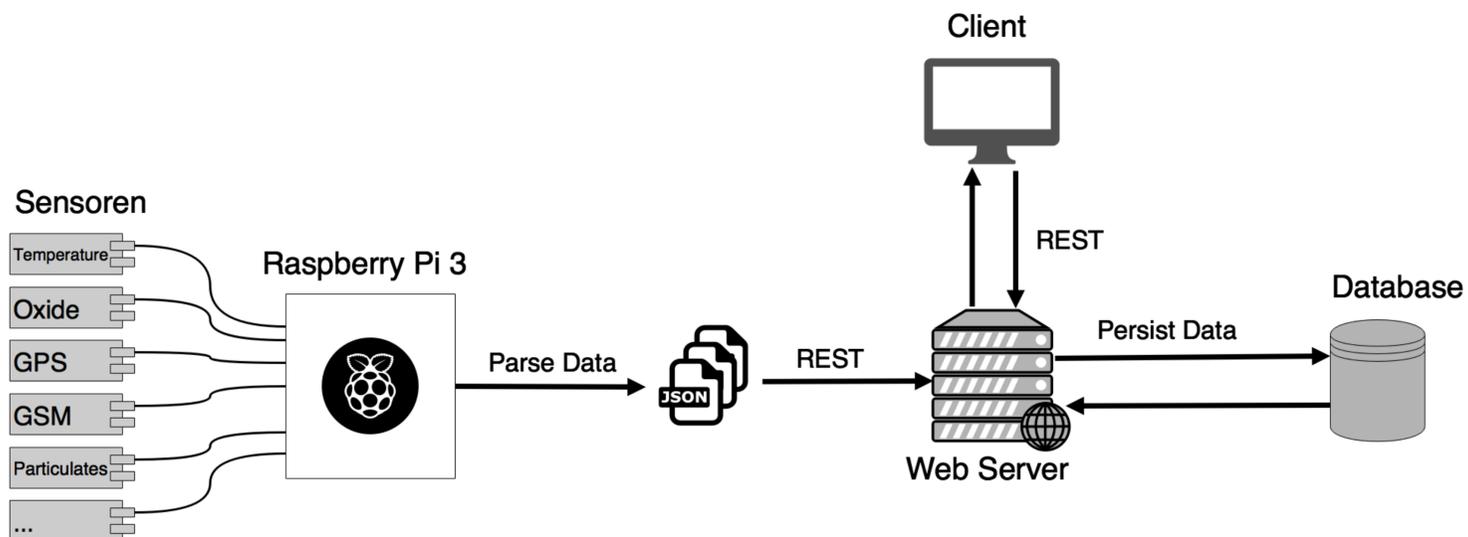


Hier sind die Standorte der jeweiligen Messstationen auf einer Karte gekennzeichnet.

Wird in der Karte eine Station am ausgewählten Standort selektiert, können die einzelnen Diagramme, die entsprechend der angeschlossenen Module, betrachtet werden.



Durch die stetige Aktualisierung können hier die Messwerte zeitnah verfolgt werden.



### Kosten

Die Kosten für die aktuelle Konstellation, mit der Rücksichtnahme auf eine schnelle Lieferung für die schnelle Entwicklung des Prototypen, beliefen sich auf **144.90 €**.

Das Schaubild gibt einen Überblick der Kosten in Hinsicht zu den Bauteilen wieder

