

# Einjährige Luftqualitätsmessung in Germering

## 1. Rahmendaten des Projekts

- Messung der Luftqualität durch 10 Hawa Dawa Sensoren über 12 Monate
- Die Messung erfolgt durch die 2. Generation der Sensoren, die CE-Zertifiziert sind
- Gemessen werden die folgenden Schadstoffe:
  - Feinstaub (PM2.5 & PM10)
  - NO2
  - CO
  - SO2
  - Ozon
- Darüber hinaus werden die Umweltparameter Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Druck gemessen
- Die Konnektivität erfolgt über GSM

## 2. Standorte

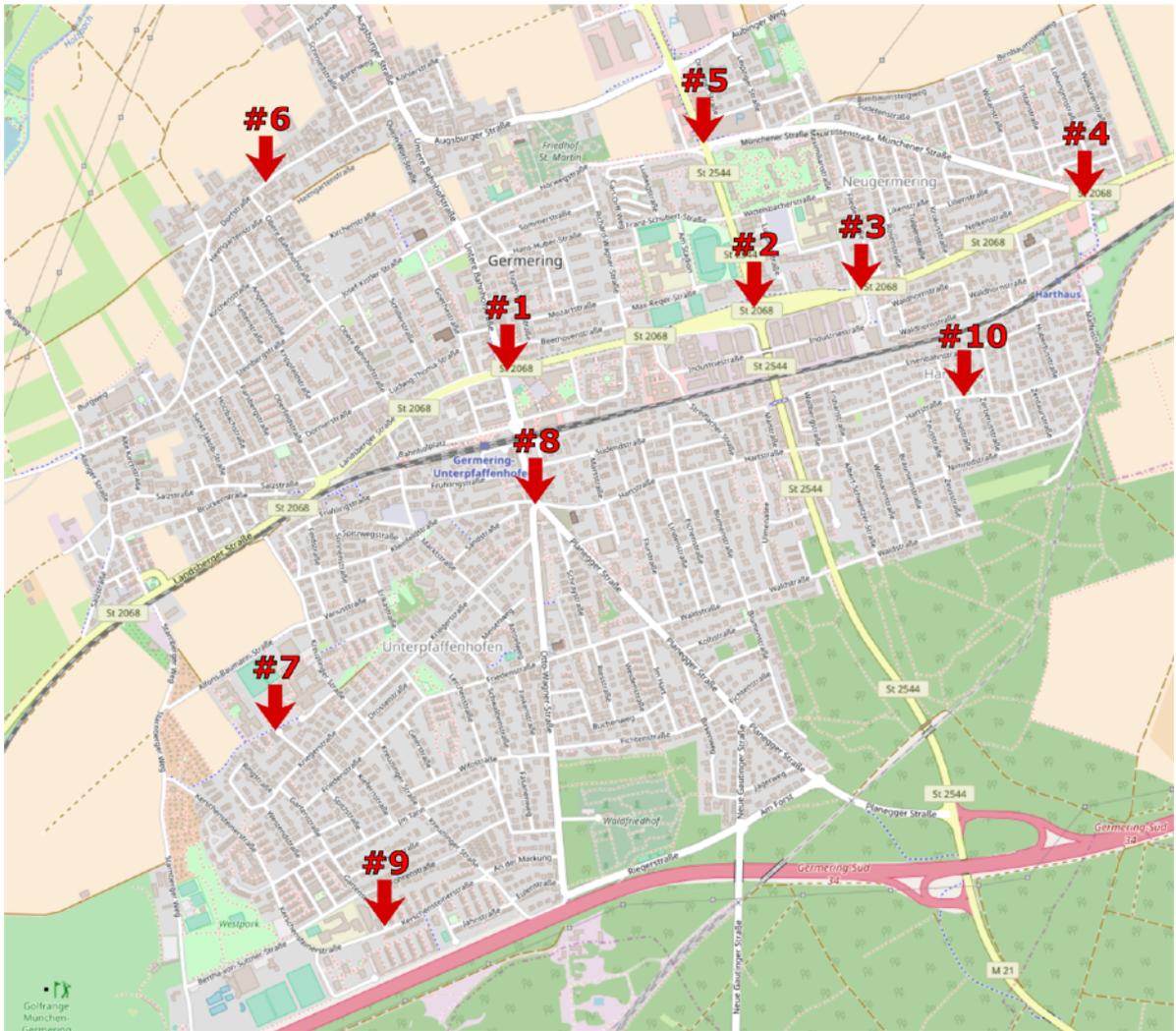
Die Standorte wurden von Hawa Dawa-Experten nach den folgenden Gesichtspunkten ausgewählt:

- Eignung des Standorts für die Messung
- Relevante Gebiete für die Stadt Germering, bei denen eine hohe Belastung vermutet wird (wichtige Verkehrsknotenpunkte)
- Nutzung von vorhandener städtischer Infrastruktur (z.B. Lichtmasten)
- Bestmögliche Verteilung der Standorte, um alle möglichen Luftqualitäten abzudecken (an Straßenkreuzungen, in Wohngebieten, an Grünflächen, etc.)
- Die Auswahl der Standorte erfolgte unter Einhaltung von EU und deutschlandweiten Verordnungen für Luftqualitätsmessung

### Gesetzliche Regelungen der Messung:

- In Deutschland regelt die 39. Bundesemissionsschutzverordnung (39. BImSchV) die Messung der Luftqualität. Die Standortwahl wird gesetzlich in Anlage 16 (zu § 20) festgelegt und kann hier nachgelesen werden: [https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_39/anlage\\_16.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_39/anlage_16.html)
- Die Messhöhe befindet sich rechtlich zwischen 1,5 und 4 Metern.
- Die Diskussion, dass die Messstationen 25 Meter von einer Kreuzung entfernt stehen sollten, entstand durch eine EU Richtlinie, die sich hauptsächlich an die Installation von punktuellen Probeentnahmestellen richtet. Da Hawa Dawa kontinuierlich misst und flächendeckend modelliert, ist das Ziel des gemeinsamen Anliegens, eine Orientierung über den Stand der Luftqualität in der gesamten Stadt zu generieren. Nach der spezifischen Fragestellung der Stadt Germering wurden auch die Standorte für die Messung gewählt. Um ein möglichst variierendes Bild zu generieren, wurden auch Standorte mit erwartungsgemäß geringer Schadstoffbelastung (#6, #7, #10) gewählt. Dies kann also in einigen Fällen bedeuten, dass die Messgeräte näher als 25 Meter an Kreuzungen stehen. Dies bedeutet jedoch keine Minderung der Qualität der Messung.

# Übersichtskarte der Messstandorte:



### 3. Qualität der Messung

- Alle Hawa Dawa Messgeräte sind CE-Zertifiziert
- Die Sensoren, die in Hawa Dawa Messgeräten zum Einsatz kommen, befinden sich innerhalb der empfohlenen Richtlinien. Die technischen Spezifikationen der einzelnen Komponenten verhalten sich wie folgt:

<b>Gemessene Schadstoffe</b>	<b>Genauigkeit*</b>
Ozon (O3)	+/- 5 ppb
Stickstoffdioxid	+/- 5 ppb
Kohlenstoffmonoxid	+/- 5 ppb
Organische Verbindungen (VOCs)	Abhängig vom Typ des VOC
Feinstaub (PM10, PM2.5)	+/- 10%
<b>Weitere gemessene Umweltdaten</b>	
Schallpegel	+/- 1dB
Temperatur	+/- 0,5°C
Relative Luftfeuchtigkeit	+/- 2% RH
Umgebungsdruck	+/- 2 mBar
<b>Funkverbindung</b>	
LoRa	
GSM	
<b>Stromversorgung</b>	
12-32V DC	
Interne Batterie und Solarladeregler	