

Rahmenbedingungen und Einsatzszenarien

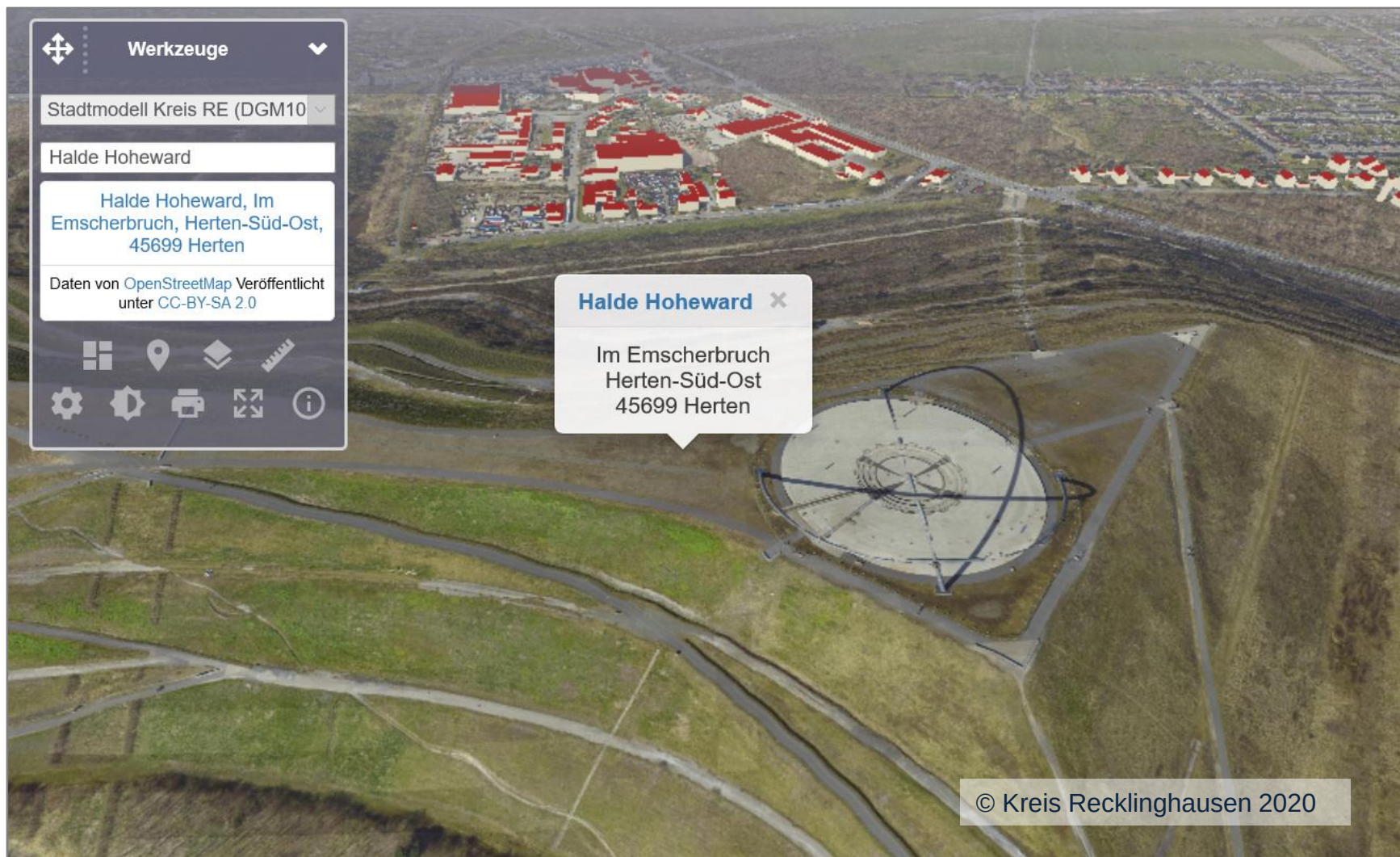
Dr.-Ing. Christoph Averdung

Ziel & Zweck

- Auswertung der Sichtachsen
- Abgreifen der Höhendaten
- Ermitteln der Flughöhen
- Grobe Orientierung der Drohnenkamera(s)

Datengrundlage

- 3D-Daten (Gebäude, Vegetation, etc.)
- Luftbilddaten

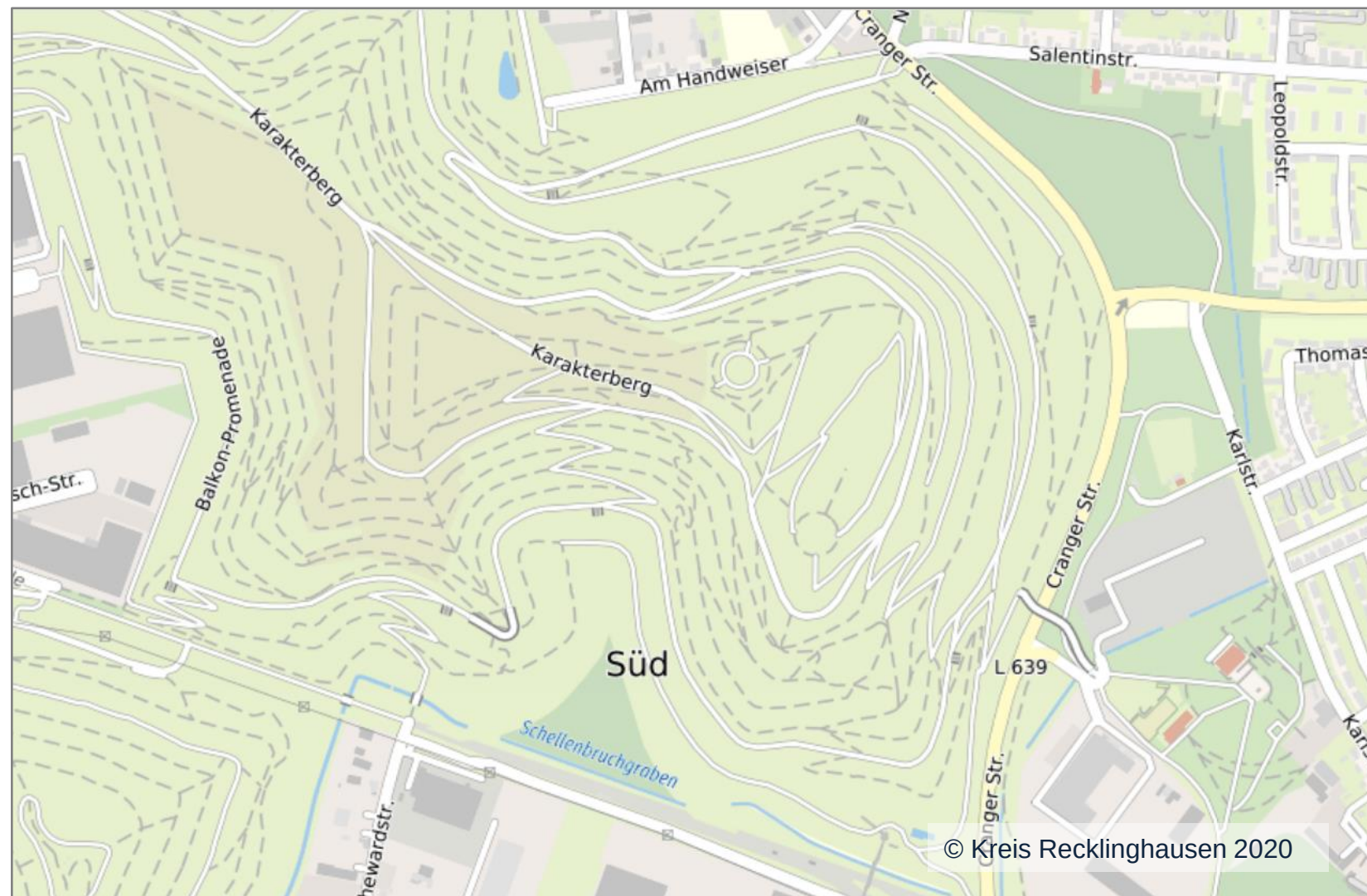


Ziel & Zweck

- Orientierung im Raum
- Lageplan

Datengrundlage

- (ALKIS-Daten)
- Luftbilddaten
- Topografische Daten

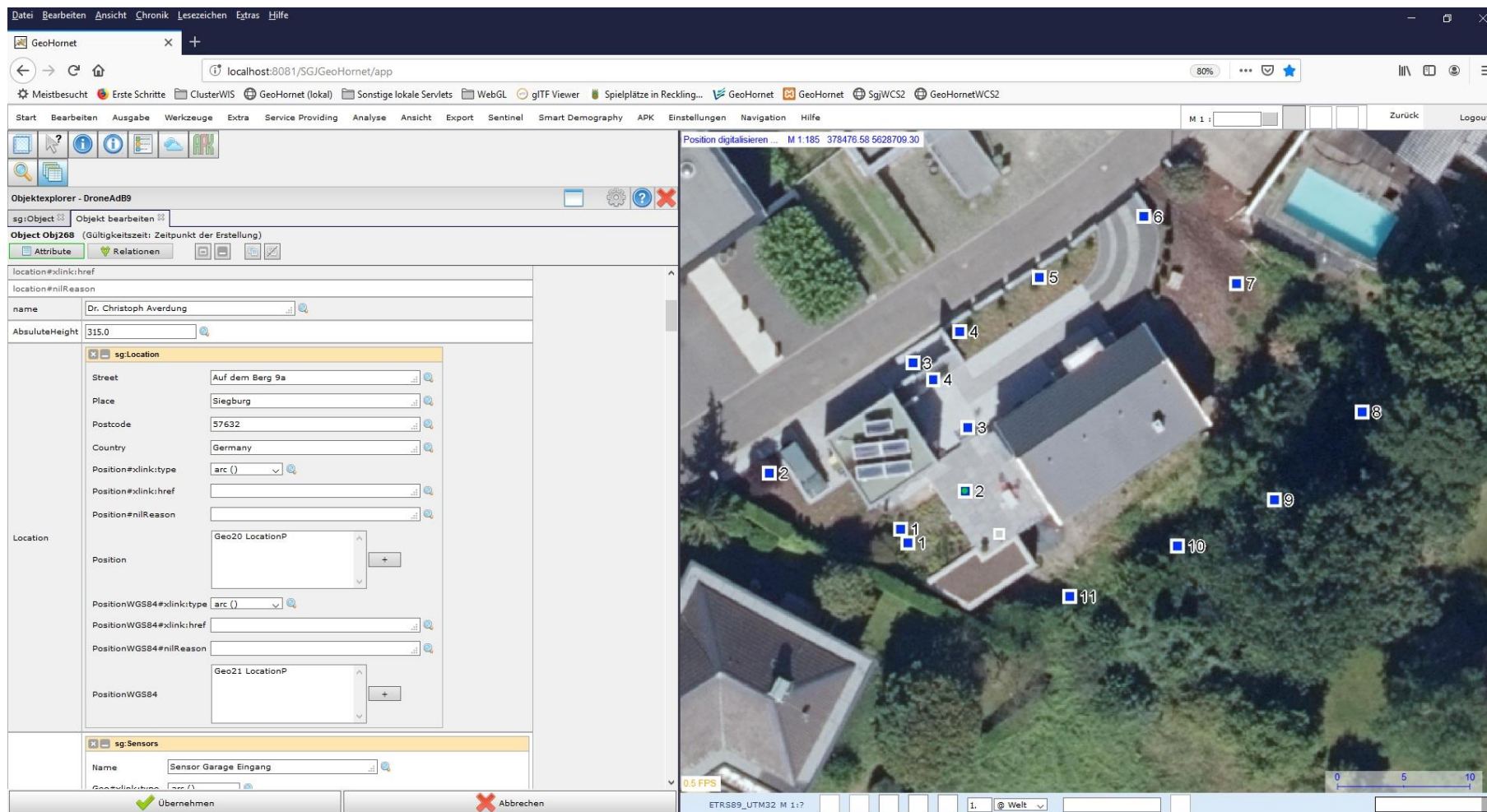


Ziel & Zweck

- Identifizieren von Sensoren (Objekte) und Perimeter
- Festlegen der Flugrouten (Sensoralarm, Patrouillenflug) und exakte Kamera-Ausrichtung)
- Festlegen der Geo-Fence(s) (Schutz von Objekten bei manueller Steuerung)

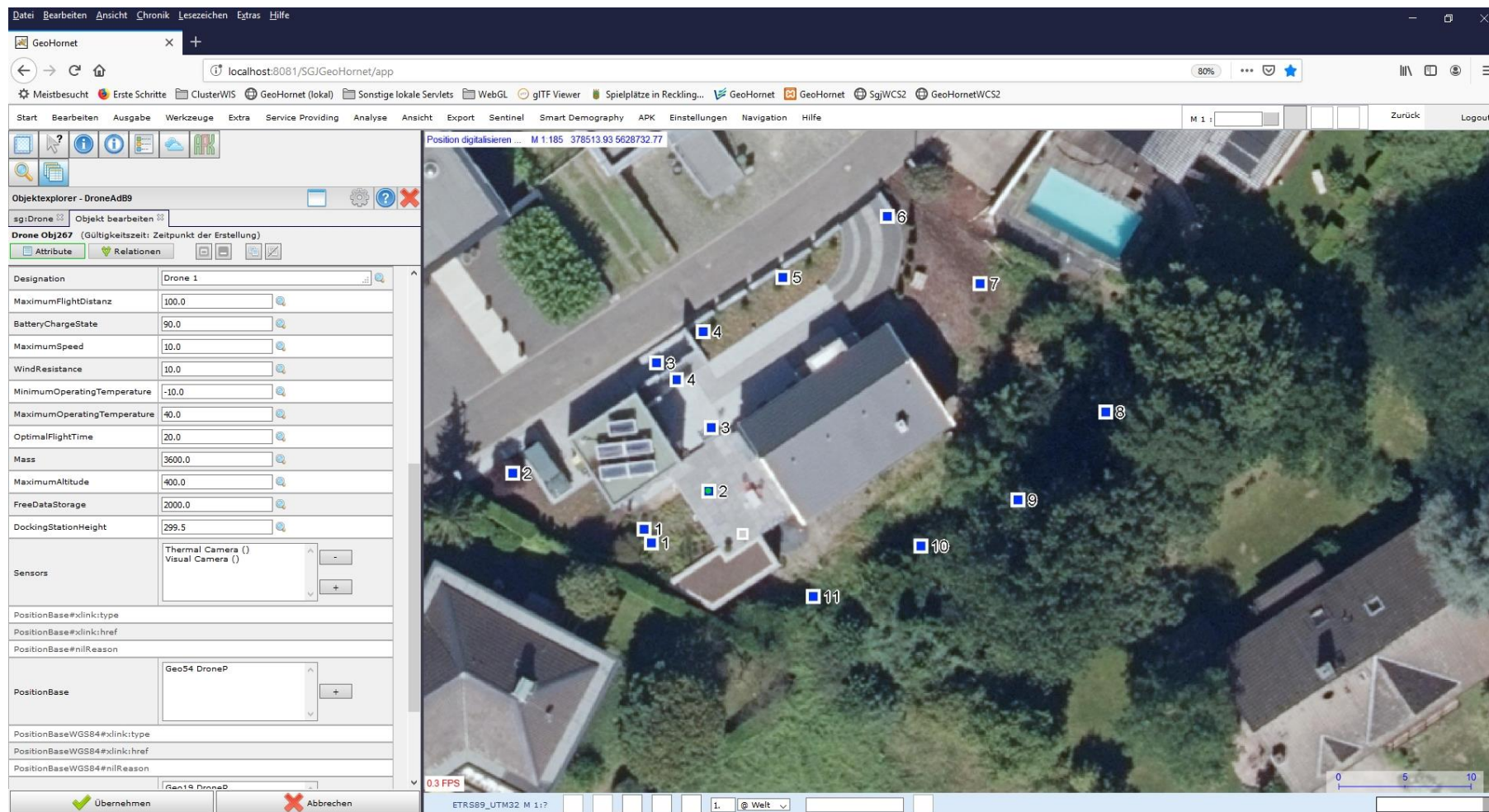
Technologie

- Manuelle Digitalisierung
- Datenübernahme aus Lageplänen (Infrastruktur)



Ziel & Zweck

- Steuerung der Schwarmintelligenz über die Parametrisierung der Drohneneigenschaften (Reichweite, Temperaturbereich, Wind, ...)
- Überwachung des individuellen Drohnenflugs (z.B. Restflugdauer, Rückfallebene bei Verbindungsabbruch, etc.)

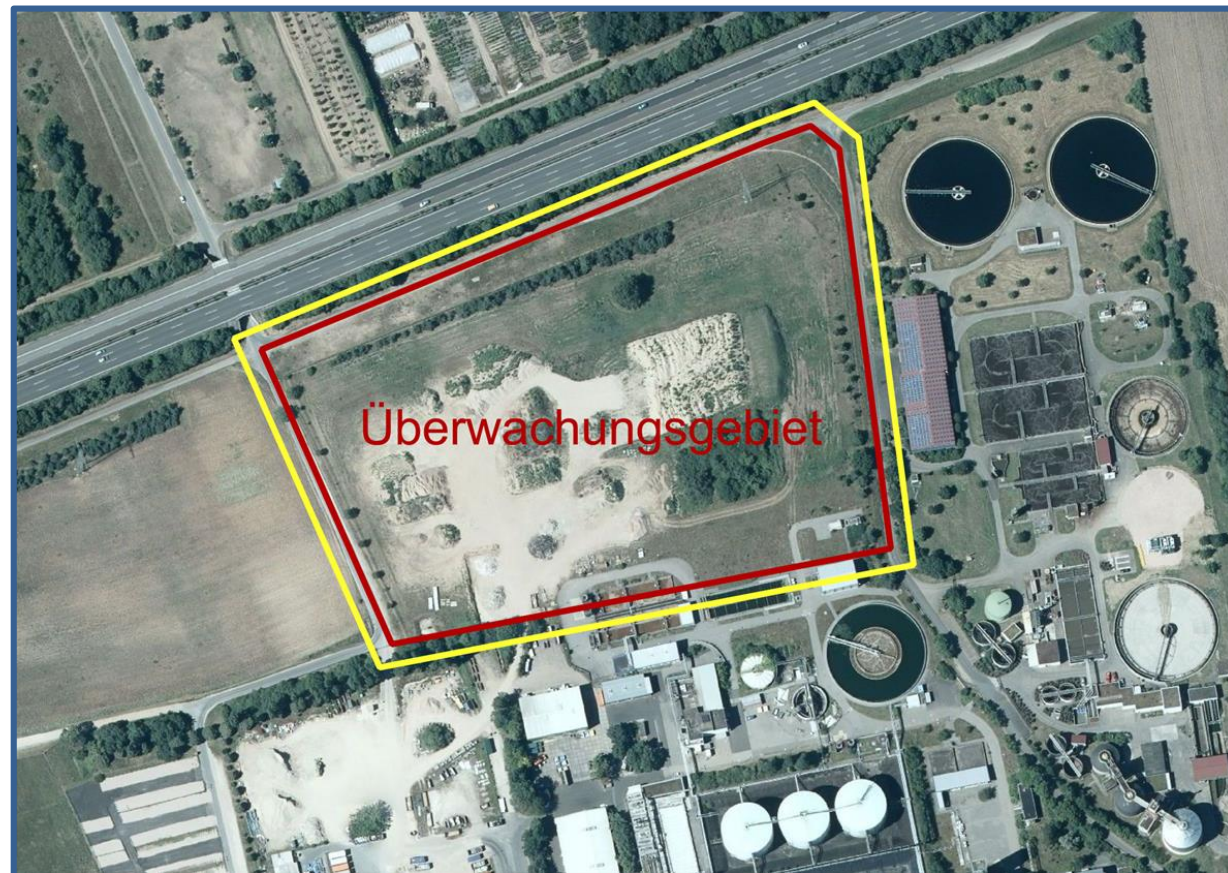


Art. 12 DVO (EU) 2019/947

- Überwachungsgebiet
- Betriebsraum
- Sicherheitsbereiche
- Contingency-Verfahren
- Flugrouten

Ziel & Zweck

- Betriebsverfahren, mit
- Betriebskonzept und
- Risikoabschätzung



Ziel & Zweck

- Konzeption und Kontrolle des Drohnenflugs

Technologie

- Webbasierter 3D-Viewer mit integriertem Flugsimulator für ein oder mehrere Drohnen
- Zeitgleiche Visualisierung von ein- oder mehreren Drohnenflügen
- Manipulation der (späteren) Drohnenflugbahn durch die interaktive Veränderung der Blickrichtung und der Flughöhe sowie der Neigung der Kamera



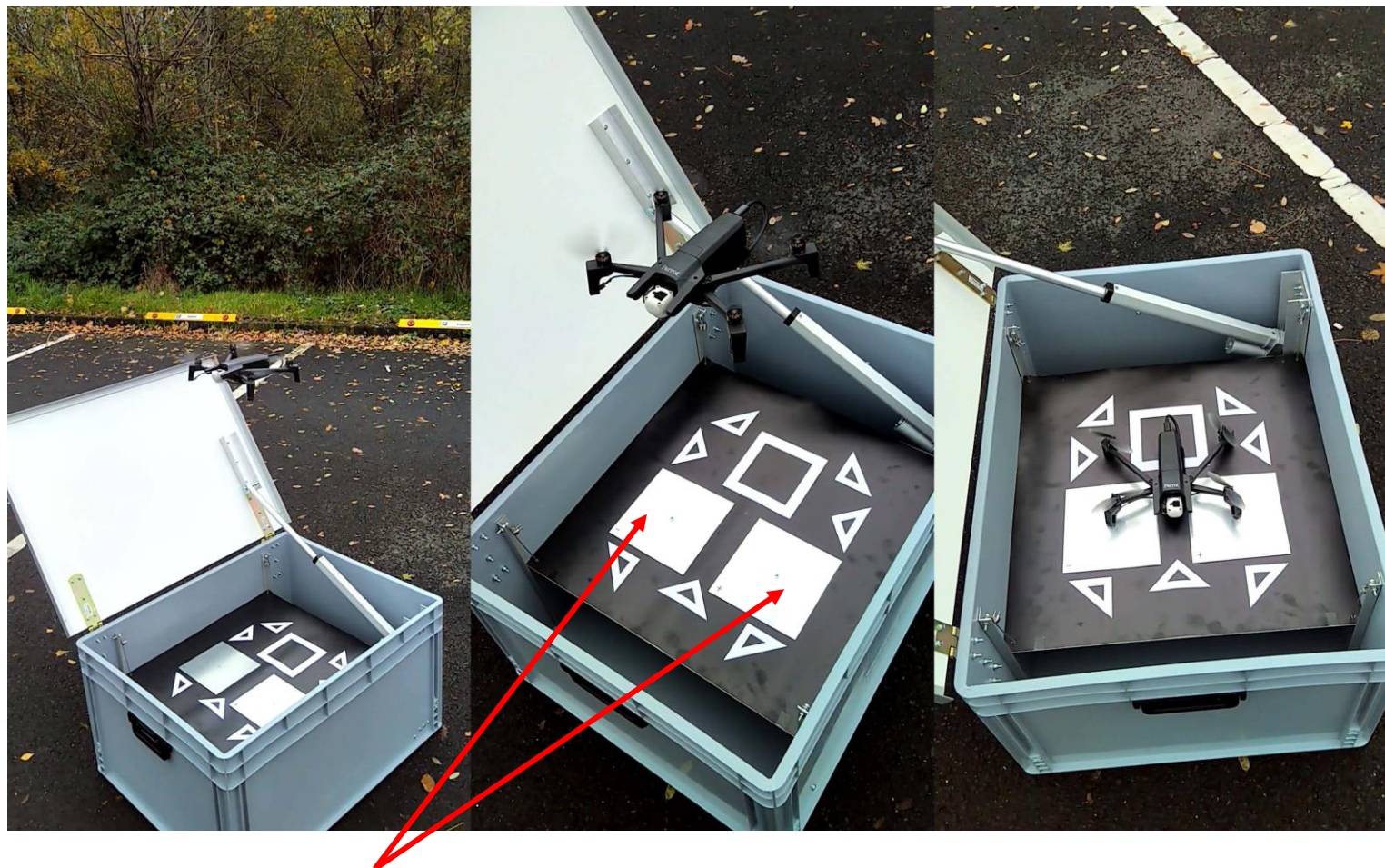
Flugbox (Drohne)

Ziel & Zweck

- Autonomes Starten und Landen der Drohne

Technologie

- Dimension: 80 cm x 60 cm x 42 cm (LxBxH)
- Punktgenaue Landung (± 8 cm)
- Automatisches Laden der Drohne
- Diebstahlschutz (Bewegungsmelder, Kamera)
- Auswertung von Wetterdaten
- Beleuchtung des Landefelds
- Risikomanagement (Diagnostik aller start- und landerelevanten Parameter)



Ladepole

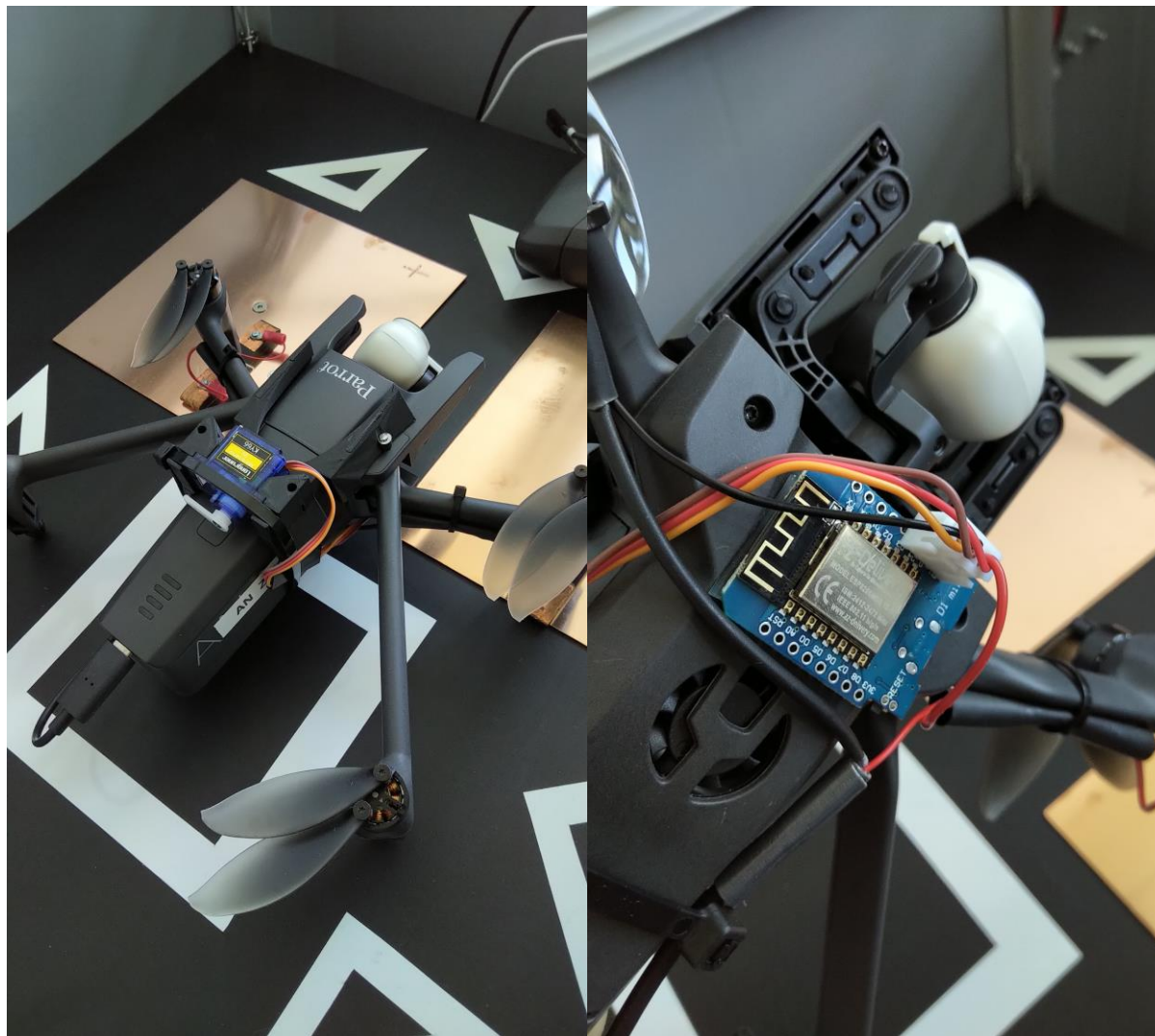
<https://photos.app.goo.gl/1p6fWwAwBtNXSYe37>

Ziel & Zweck

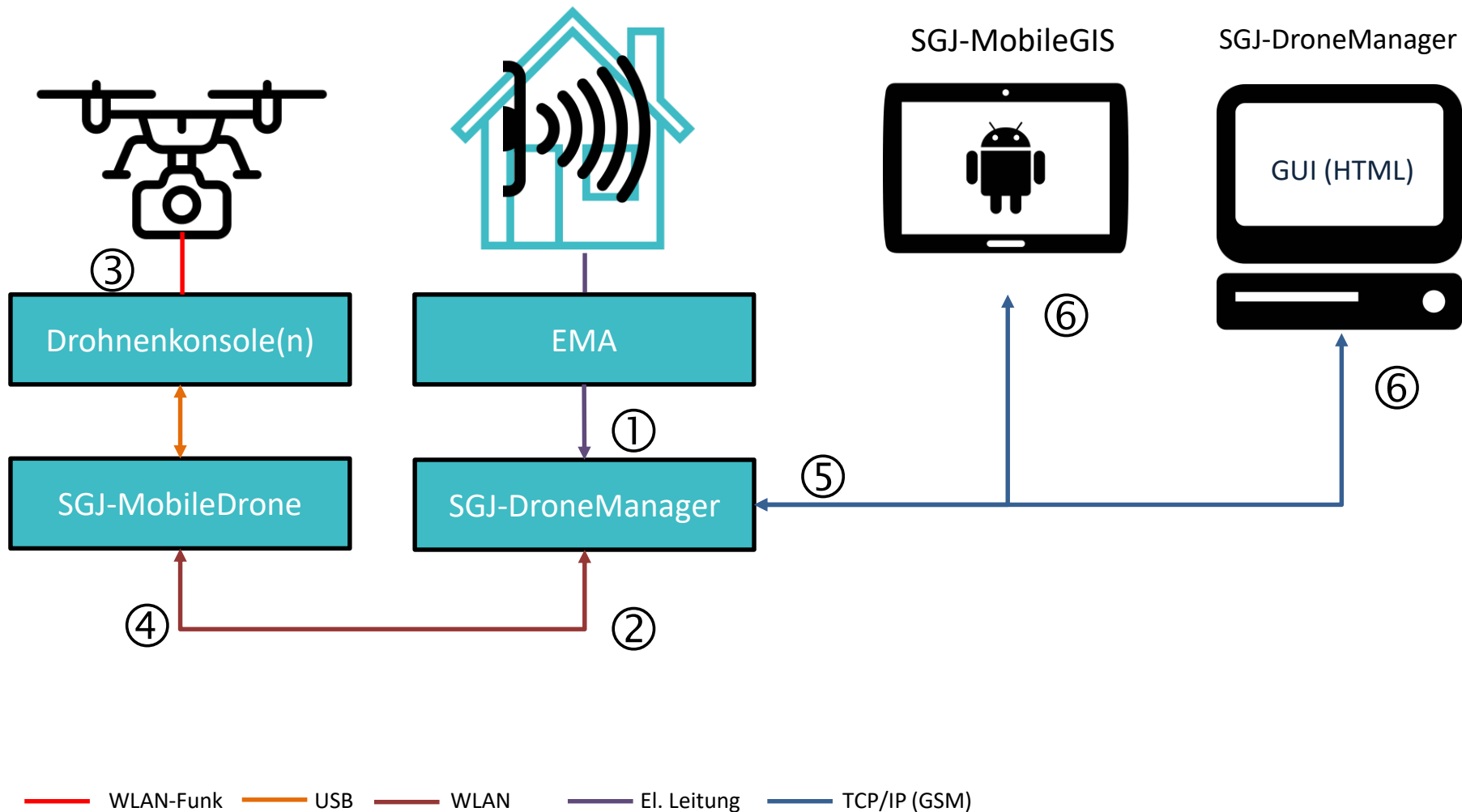
- Unterstützung der „intelligenten“ Ladefunktion des Akkus

Technologie

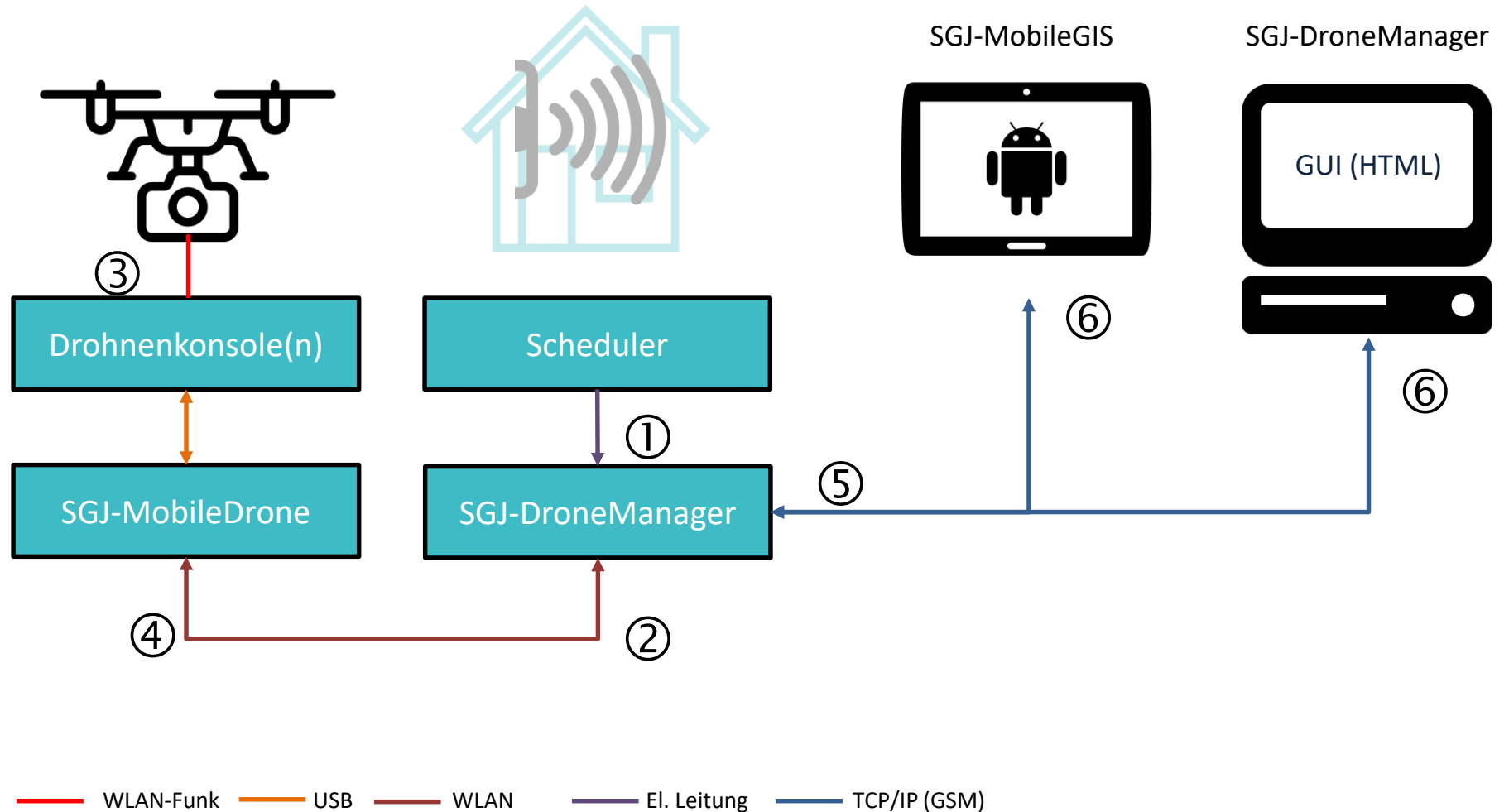
- Servomotor für das „manuelle“ Ein-/Ausschalten
- Micro-Kontroller zur Ansteuerung des Servomotors
- Programmierung über Raspberry-Platine mit I²C-Bussystem



- Kommunikation zwischen SGJ-DroneManager und SGJ-MobileDrone (App) per GSM-Modul (Internet-Verbindung)
- Kommunikation zwischen SGJ-MobileDrone (App) und Drohne per WLAN-Funkfrequenz
- Übertragung der Flugrouten von SGJ-DroneManager an SGJ-MobileDrone.
- Übertragung von Video- und Thermalbildern sowie der Telemetriedaten an SGJ-DroneManager



- Kommunikation zwischen SGJ-DroneManager und SGJ-MobileDrone (App) per GSM-Modul (Internet-Verbindung)
- Kommunikation zwischen SGJ-MobileDrone (App) und Drohne per WLAN-Funkfrequenz
- Übertragung des Perimeterfluges von SGJ-DroneManager an SGJ-MobileDrone.
- Übertragung von Video- und Thermalbildern sowie der Telemetriedaten an SGJ-DroneManager



Ziel & Zweck

- Lagebild
- Telemetriedaten
- Videobilder
- Wärmebilder
- Vor-Ort-Kameras

Technologie

- SGJ-DroneManager (Webserver zur Flugüberwachung, Berechnung der Schwarmintelligenz u. Objekterkennung)
- SGJ-MobileDrone (App für die Kommunikation mit der Drohne)



Ziel & Zweck

- Erkennen von Objekten, deren Bewegungen oder Anomalien (Veränderungen zwischen zu unterschiedlichen Zeiten aufgenommenen Bildsequenzen)

Technologie

- Bilddatenanalyse
- Methoden des maschinellen Lernens

