

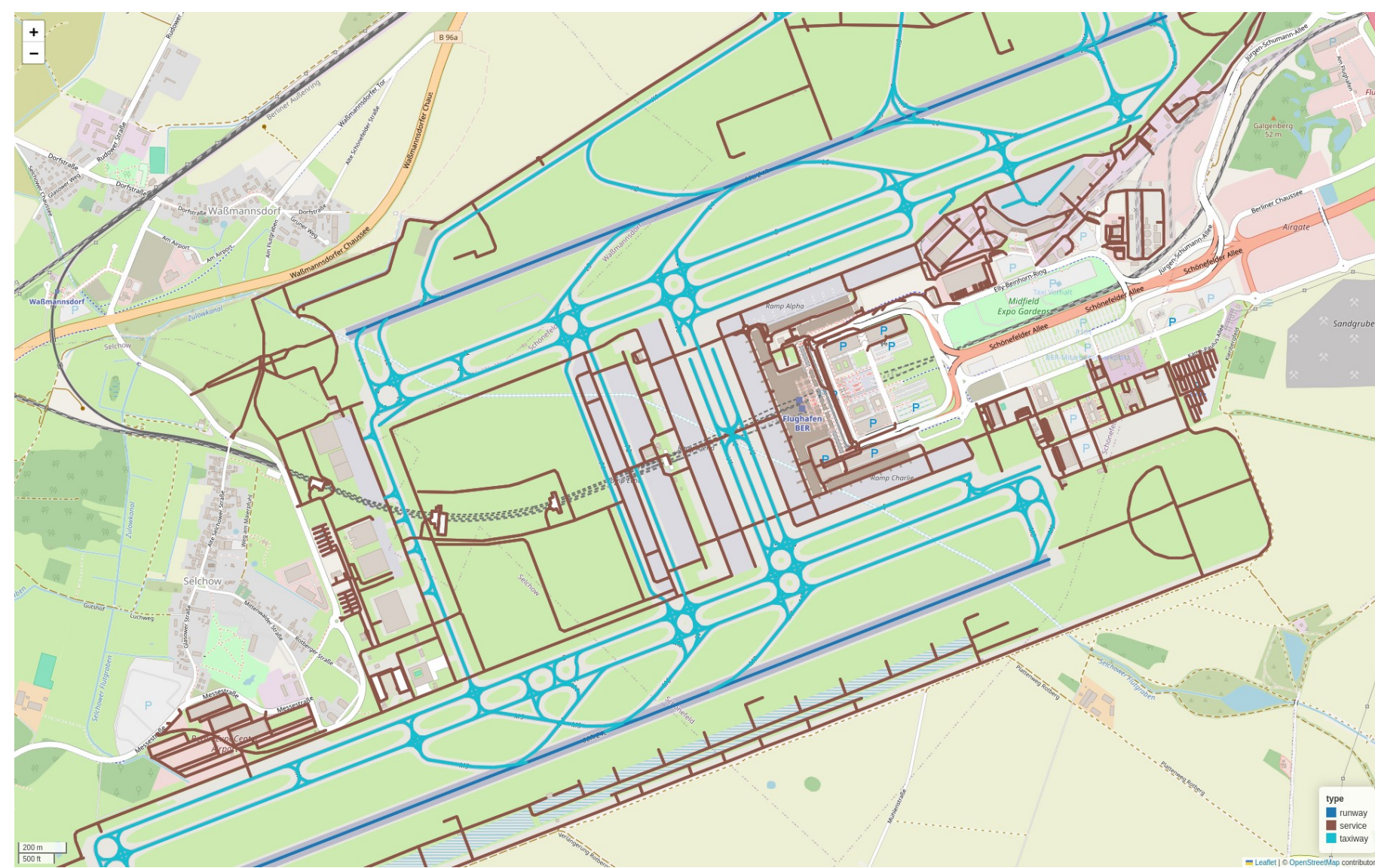


# INROVO

## Intermodale Routenassistenz und zentralisierte Routenoptimierung auf dem Vorfeld

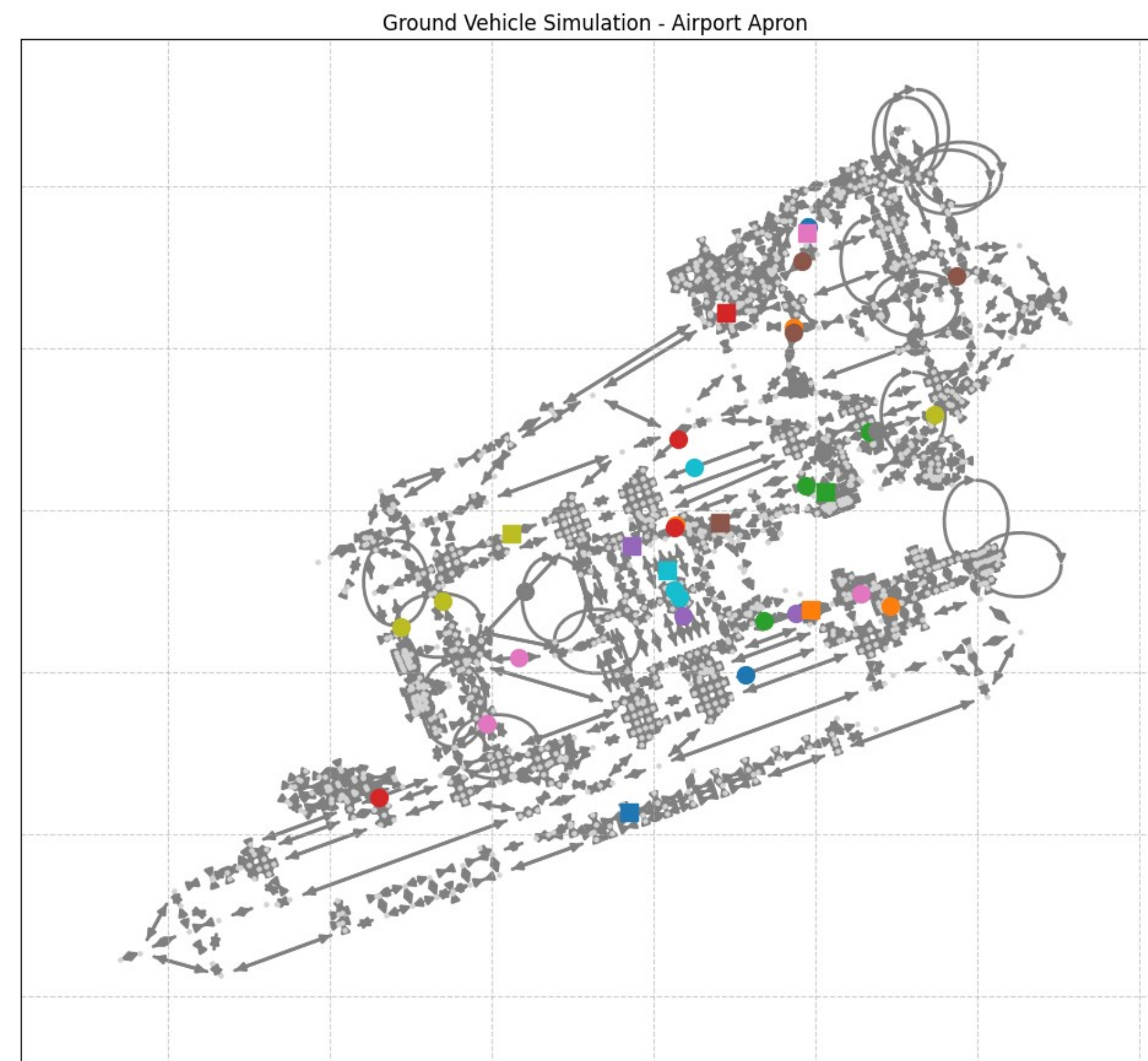
**Einleitung** | Ziel des Projekts ist es, innovative Technologien und Strategien zu entwickeln, um den Stressfaktor und die Gefahrensituationen für Fahrerinnen und Fahrer auf dem Vorfeld eines Flughafens erheblich zu reduzieren. Durch die Implementierung fortschrittlicher Algorithmen und Analysetechniken sollen optimale Routen auf dem Vor- und Rollfeld zentral berechnet werden. Dies ermöglicht eine sichere und effiziente Navigation, reduziert Verkehrsüberlastungen und minimiert potenzielle Risiken. Das Projekt INROVO strebt an, den Fahrerinnen und Fahrern auf dem Flughafen ein nützliches Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen, das nicht nur die Arbeitsbedingungen verbessert, sondern auch die Sicherheit und Effizienz des Flughafenbetriebs insgesamt steigert.

**Wege** | Damit für die Fahrzeuge Routen bestimmt werden können bedarf es zunächst eine solide Datengrundlage. OpenStreetMap bietet hier eine gute Quelle, um Wege und Straßen aller Art zu erhalten. Über eine einfache Abfrage erhalten wir so ein Netzwerk aller Wege auf dem Flughafen Berlin-Brandenburg.



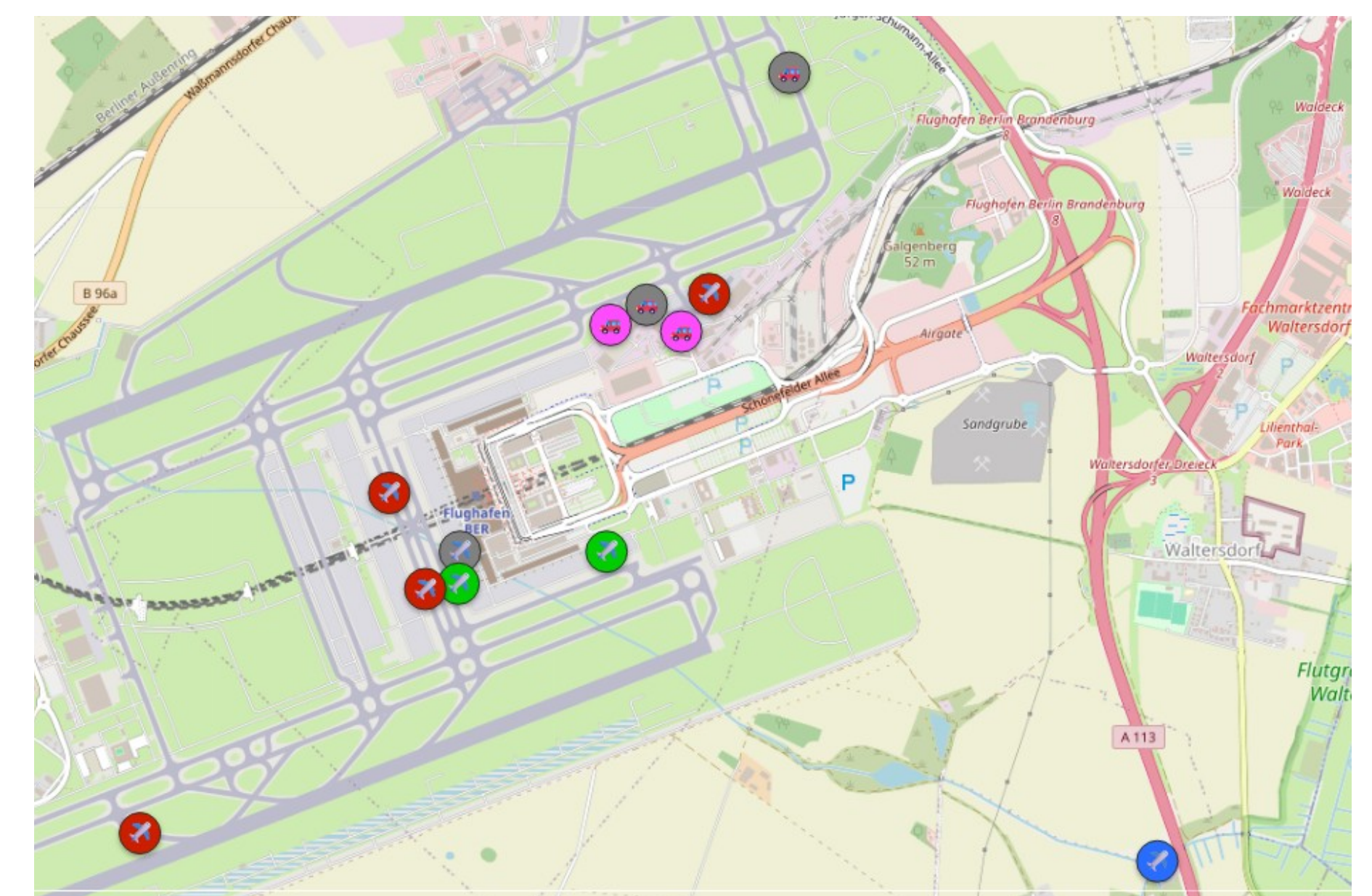
Darstellung der verschiedenen Wege auf dem Gelände des BERs (Dunkelblau: Start- u. Landebahn, Hellblau: Rollbahn, Braun: Betriebsstraßen)

**Graphen** | Basierend auf den Daten aus OpenStreetMap können wir einen Graphen erzeugen, der es uns ermöglicht die, Wege/Routen für die Fahrzeuge zu bestimmen.



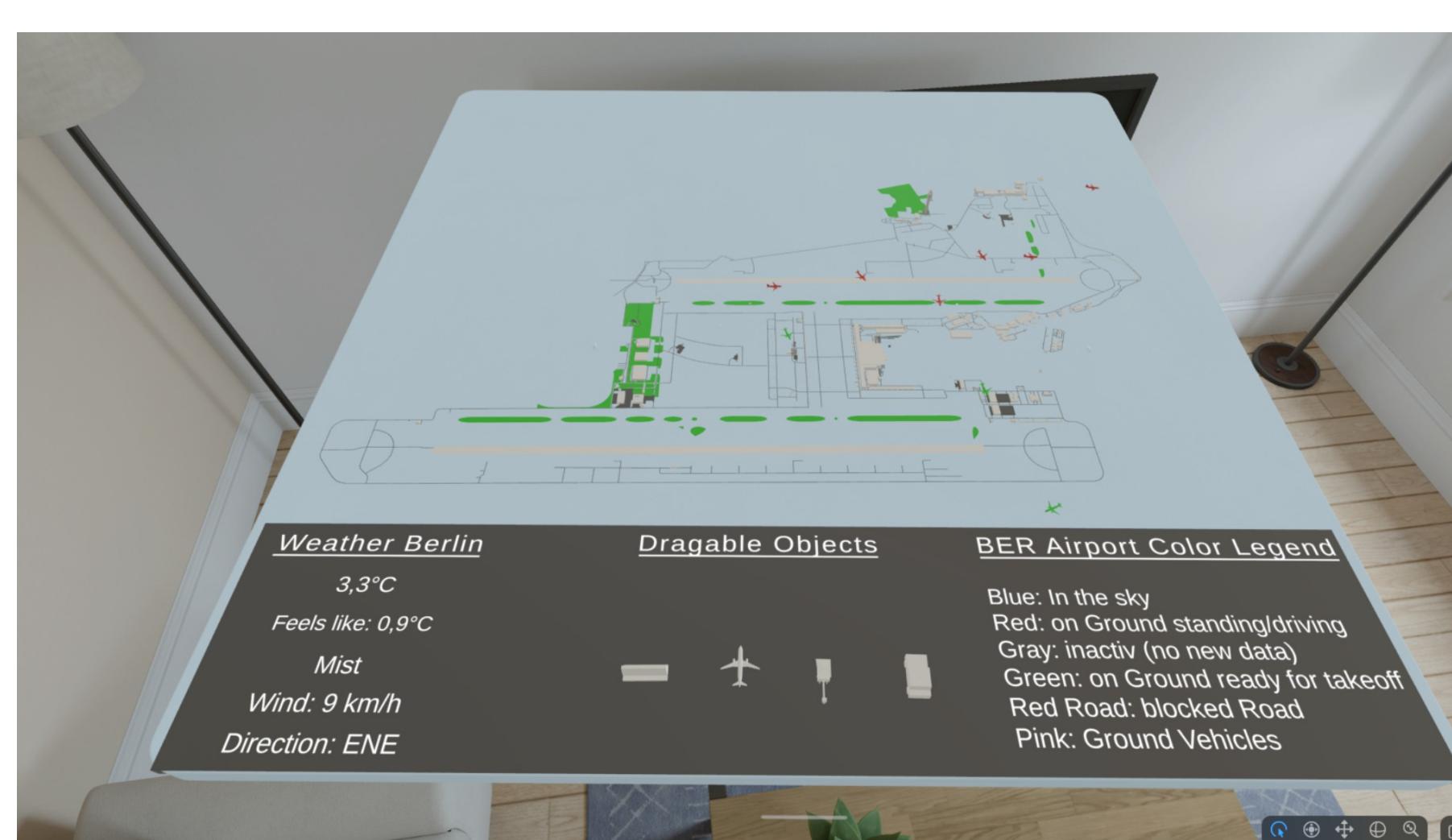
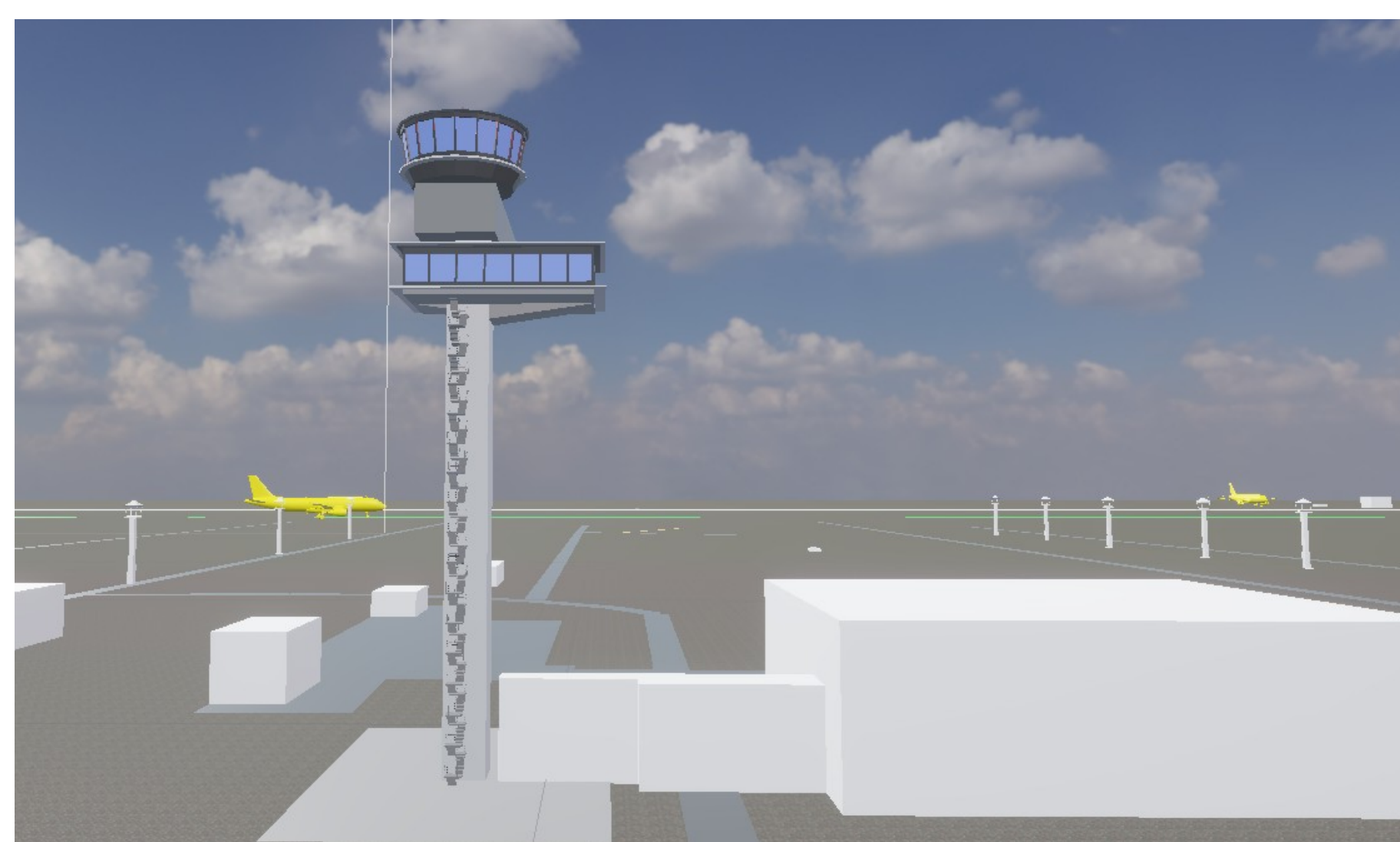
Darstellung des Graphen; die farbigen Symbole zeigen Fahrzeuge, die sich auf dem Graphen bewegen.

**Live-Daten** | Das Einbeziehen von Live-Daten, bspw. ADS-B-Signale ermöglicht es uns, die Positionen der Flugzeuge nachzuvollziehen. Somit entsteht eine dynamische Umgebung, die die realen Gegebenheiten berücksichtigt.



Darstellung von Live-ADS-B-Daten auf dem BER.

**Interaktives 3D-Modell** | Ein interaktives 3D-Modell des Flughafens ermöglicht es uns die komplexen Daten zu visualisieren. Zusätzlich bietet es die Möglichkeit mit den Daten und dem Modell zu interagieren.



Links: Darstellung des interaktiven 3D-Modells. Die gelb eingefärbten Flugzeuge stehen für Live-Daten.

Mitte: Visualisierung des interaktiven Modells in einer AR-Anwendung, in der man mit dem Modell interagieren kann und beispielsweise Streckenabschnitte sperren kann (rechts).

