

MEC-View Abschlusspräsentation

Mobile Edge Computing basierte Objekterkennung für hoch- und vollautomatisiertes Fahren



Der MEC-View Ansatz: Systemkonzept und Pilotanlage

Dr. Rüdiger W. Henn – Robert Bosch GmbH

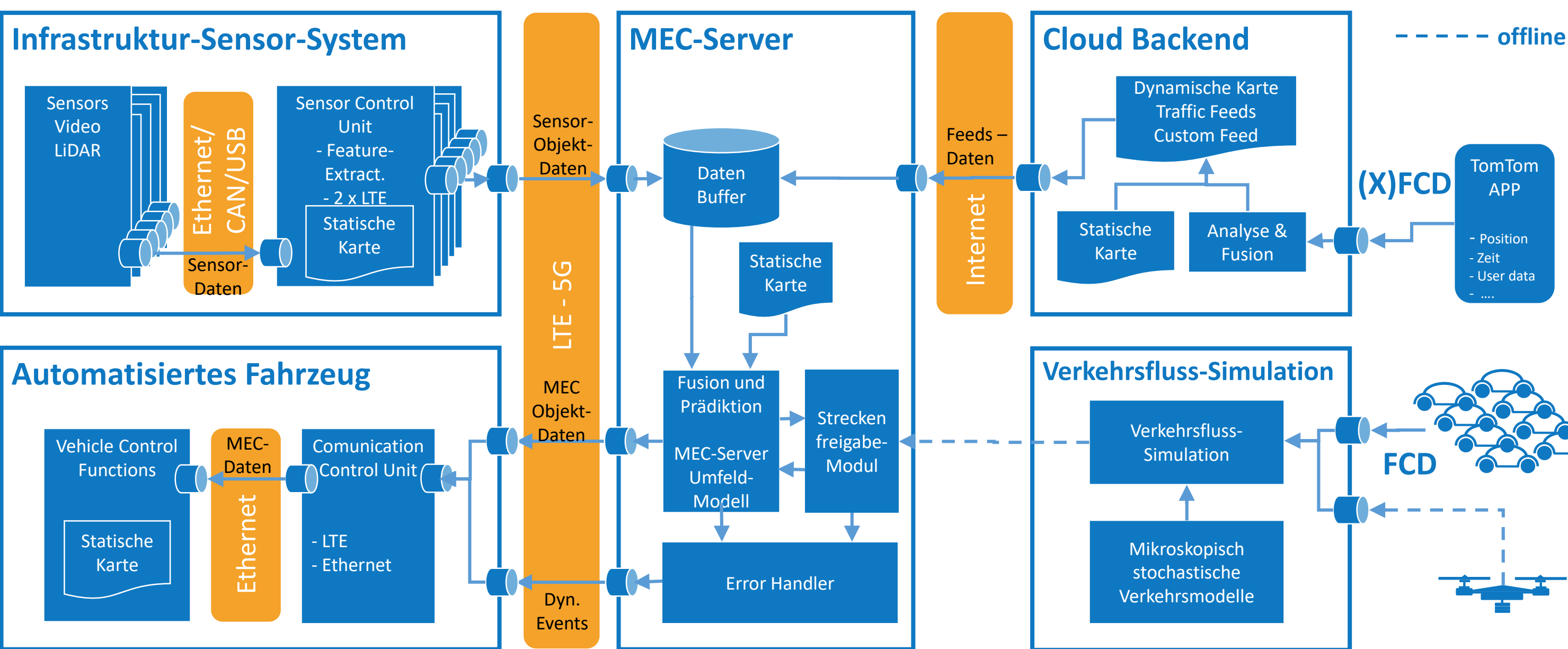
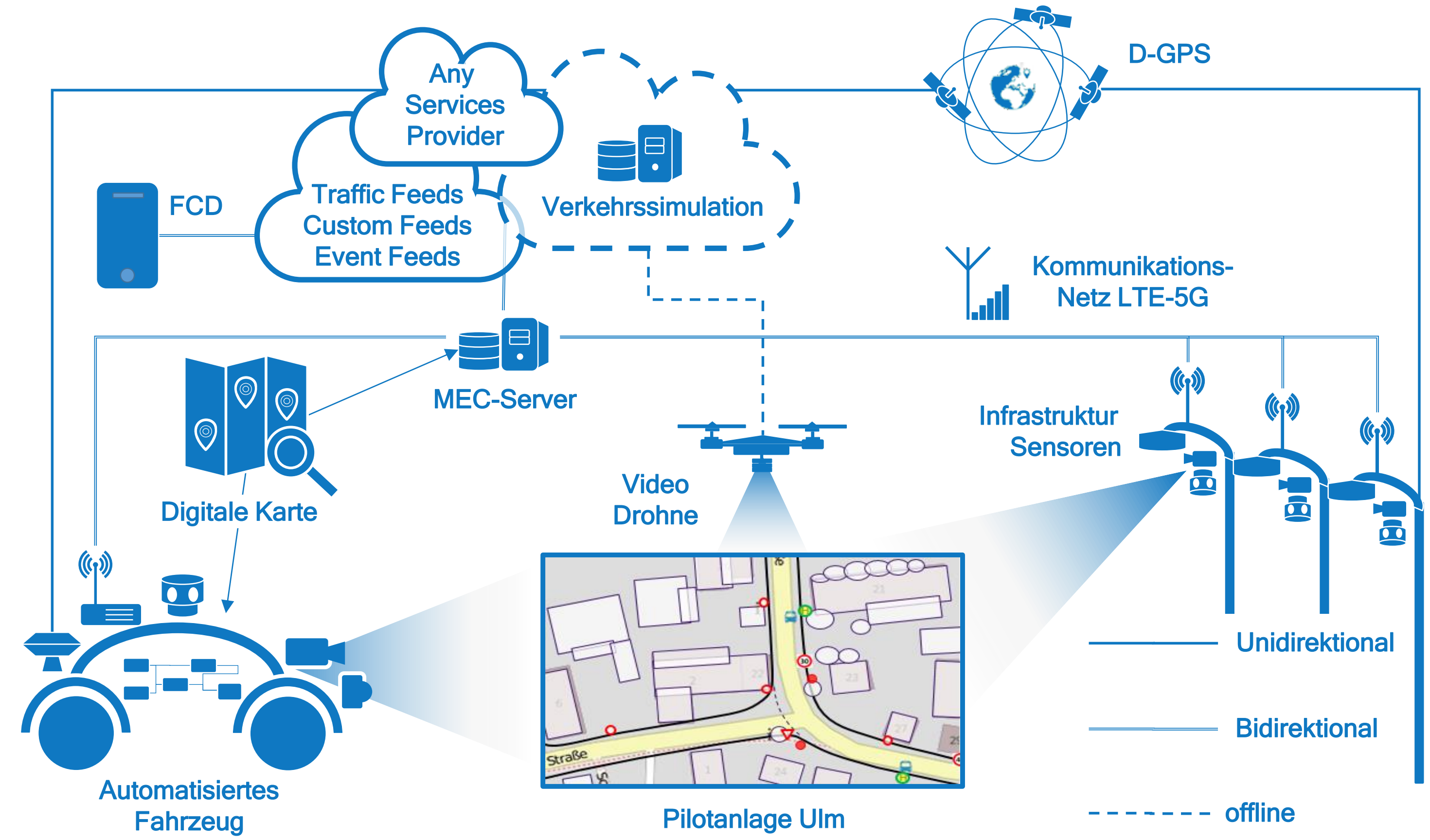
www.mec-view.de

Motivation und Lösungsansatz

MEC-View zielt auf die Optimierung des automatisierten Fahrens in urbanen Verkehrsszenarien bzgl. Effizienz und Sicherheit. Verdeckte Bereiche werden von Infrastruktur-Sensor-Systemen erfasst und Informationen über relevante Verkehrsteilnehmer den automatisierten Fahrzeugen zur Verfügung gestellt.

Technologische Innovation zur Darstellung des MEC-View Ansatzes:

- Infrastruktur basierte Sensorsysteme und Merkmalsextraktion
- LTE/5G Technologie für die latenzarme Datenübertragung
- MEC-Server basiertes Umfeldmodell
- Digitale Karte und Streckenfreigabe aus dem Backend
- Verkehrssimulation auf Basis mikroskopischer Verkehrsdaten
- Automatisierte Fahrfunktionen auf Basis eines server-basierten Umfeldmodells
- Pilotanlage für die Erprobung und die Verifikation des Ansatzes



MEC-View System-Komponenten und Schnittstellen

Die von den Infrastruktur-Sensor-Systemen über LTE/5G-Mobilfunk bereitgestellten Sensor-Objektdaten werden im MEC-Server mit Informationen von Backend-Services („Feeds“-Daten) abgeglichen und zu einem lokalen Umfeldmodell fusioniert. Die MEC-Objektdaten dieses Modells werden an die CCU des automatisierten Fahrzeug übermittelt und fahrzeugseitigen Objektdaten zu einem konsistenten Modell abgeglichen und in der automatisierten Fahrfunktion eingesetzt. Auf Basis dieser Informationen fährt das automatisierte Fahrzeug nahtlos auf die vorfahrtberechtigte Straße auf, ohne dass die onboard-Sensoren auf der Hauptstraße anfahrende Fahrzeuge erfassen können. Eine auf Verkehrsfluss-Simulation basierende Streckenfreigabe bediente einen Error-Handler, der gegebenenfalls Streckenabschnitte für den automatisierten Fahrverkehr sperrt.

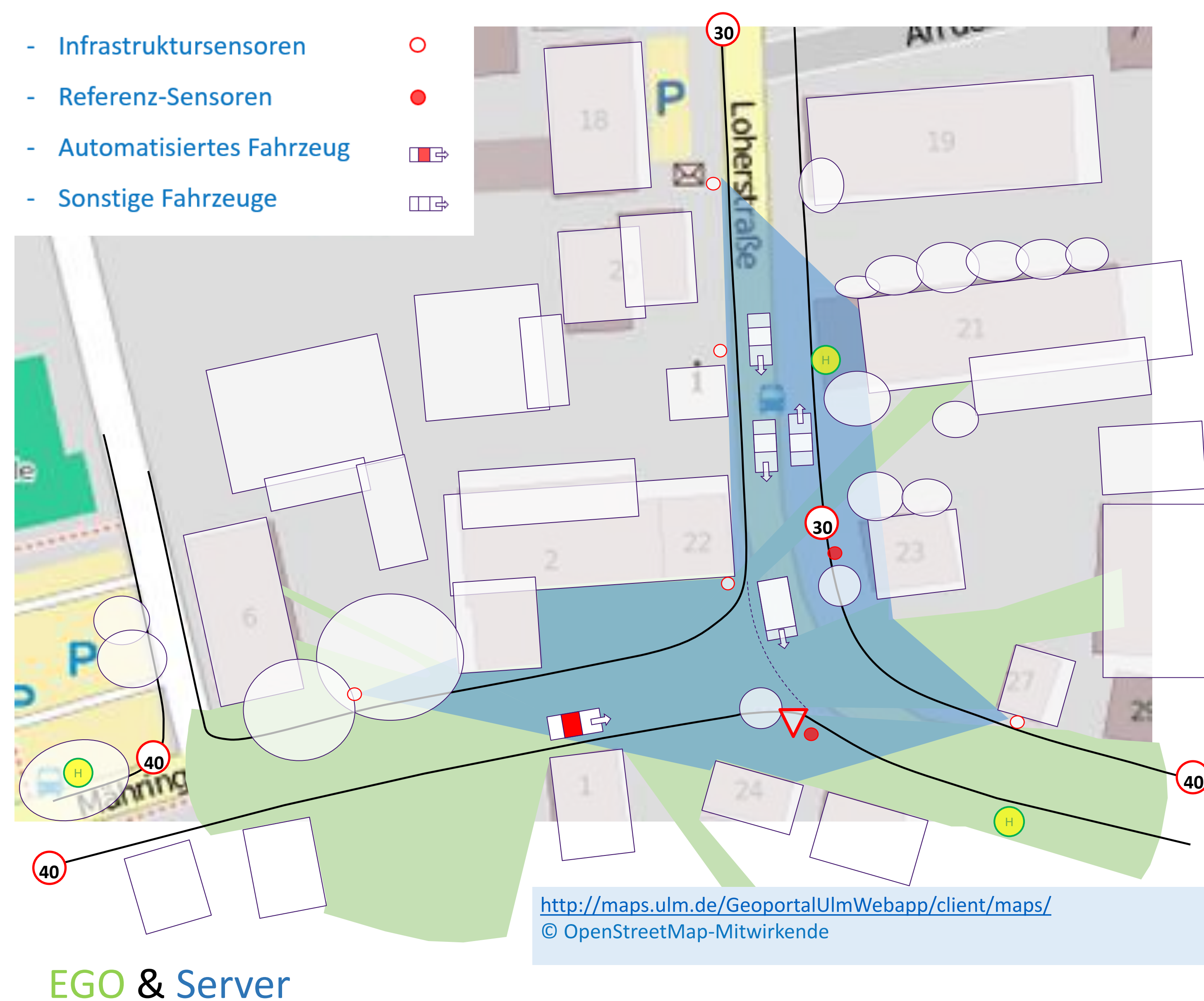
MEC-View Use Case und Pilotanlage

Aufbau einer Pilotanlage in Ulm-Lehr zur prototypischen Darstellung eines exemplarischen Anwendungsfalles des MEC-View Ansatzes:

Das automatisierte, nahtlose Auffahren von einer Nebenstraße auf eine Hauptstraße bei verdeckter Sicht. Die grüne Fläche bezeichnet den Sichtbereich des automatisierten Fahrzeugs, die blaue Fläche den Sichtbereich der Infrastruktur-Sensoren. Die von Norden anfahrenden Fahrzeuge auf der Hauptstraße können nur von den Infrastruktursensoren detektiert werden. Auf Basis der MEC-Objektdaten aus der Infrastruktur kann sich das automatisierte Fahrzeug bei der Anfahrt auf die Kreuzung mit dem vorfahrtberechtigten Verkehr der Hauptstraße synchronisieren und ohne anhalten zu müssen auffahren.

An der Pilotanlage sind 5 Leuchtenmasten mit Video- und Lidar-Sensoren ausgerüstet. Die Sensordaten werden direkt ausgewertet und die Objektdaten über LTE/5G-Mobilfunkeinrichtungen an den MEC-Server übertragen. Dort werden die Daten aller Sensoren in einem Umfeldmodell fusioniert. Die daraus entstehenden MEC-Objektdaten werden in Echtzeit per LTE/5G an das automatisierte Fahrzeug übergeben.

Zusätzliche Referenzsensoren dienen der Entwicklung und Verifikation der Sensor-Objektdaten.



© MEC-View Konsortium 2020. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Stadt

