

Automatisiertes Fahren über urbane Straßen (TP 6)

Übersicht

Motivation und Ziele

Automatisiertes Fahren wird erfolgreich die Stadt erobern, wenn gezeigt werden kann, dass neben Knotenpunkten mit Kreuzungen und Kreisverkehren auch herausfordernde Verkehrssituationen auf städtischen Verbindungsstrecken beherrscht werden. Diese kennzeichnen sich durch eine Vielzahl unterschiedlicher Engstellensituationen, hervorgerufen durch nicht vorhersehbare Hindernisse und andere Verkehrsteilnehmer.

Besonderheiten

- ⊗ Adressierung von individualisiertem Nahverkehr und öffentlichem Personenverkehr
- ⊗ Umgang mit statischen und dynamischen Engstellen
- ⊗ Erkennung von Engstellen aus unvorhersehbaren Verkehrssituationen



Erreichte Arbeitsergebnisse

- ⊗ Statische und dynamische Umfeldinterpretation mit Unterstützung von HD-Karteninformationen
- ⊗ Entwickelte Fahrstrategien zur Bewältigung von statischen und dynamischen Engstellensituationen in Simulation und realem Umfeld
- ⊗ Versuchsträgerintegration für die Erprobung und Bewertung der Fahrfunktion
- ⊗ Bewertung und Erprobung der automatisierten Fahrfunktionen
- ⊗ Partnerübergreifende Diskussion des Nominalverhaltens in unterschiedlichen Szenarien

www.atcity-online.de

Partner:

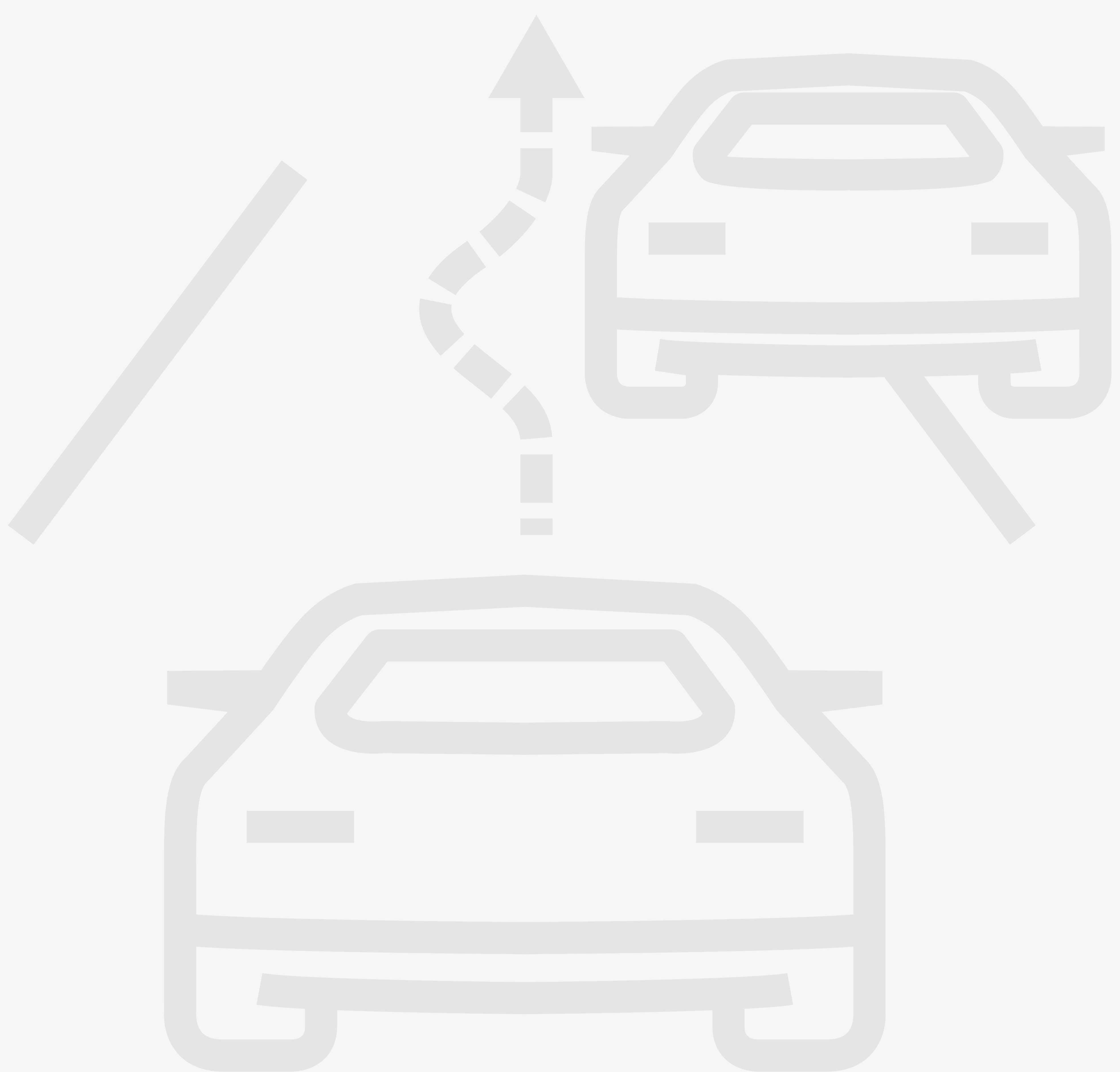
- AUDI AG
- MAN Truck & Bus SE
- Valeo Schalter und Sensoren GmbH

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Erfassung der spezifischen Umgebung von urbanen Engstellen

Automatisiertes Fahren über urbane Straßen (TP 6)

Arbeitsschwerpunkte

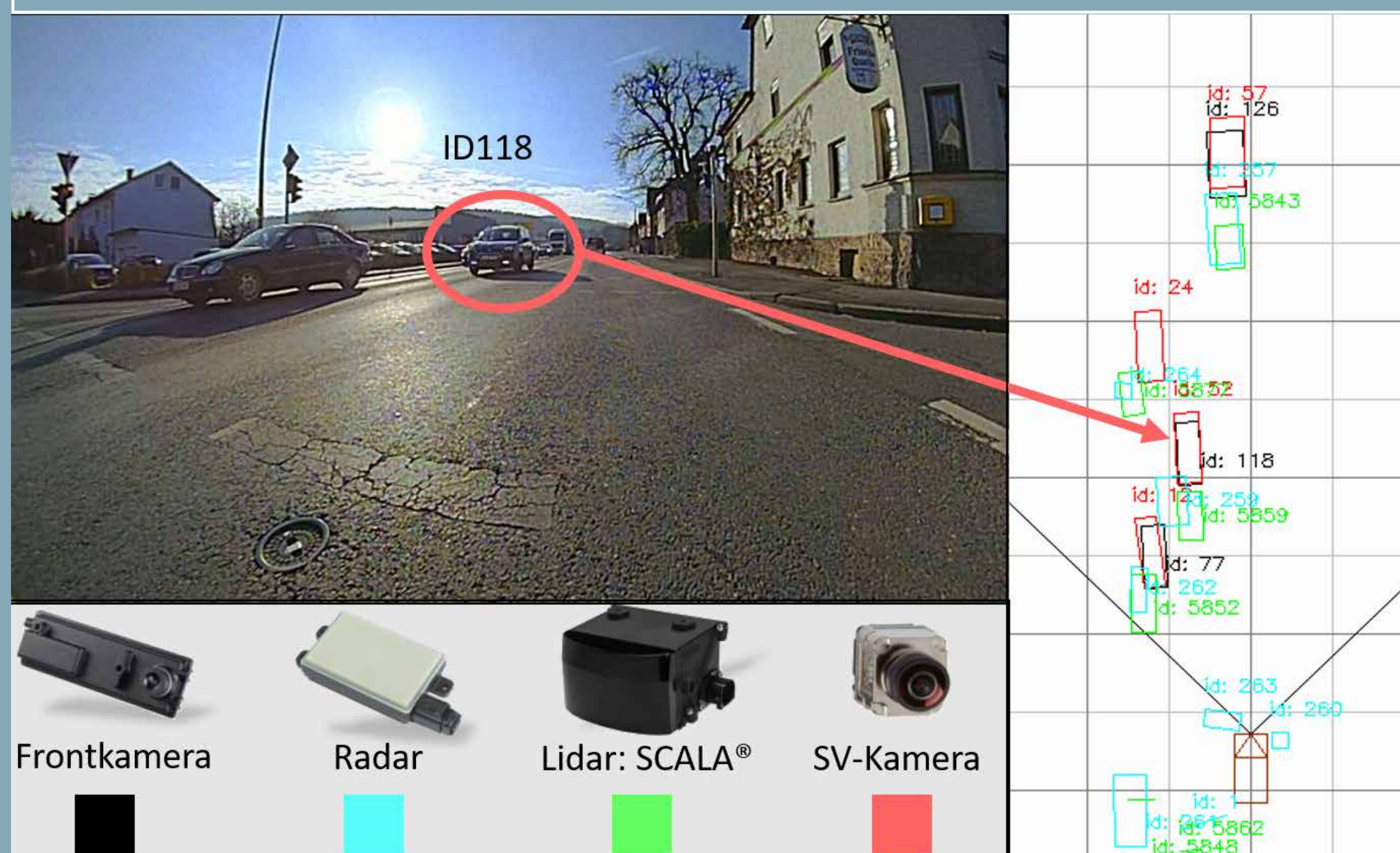
- Erstellung eines fusionierten statischen Umfeldmodells basierend auf sensorisch erfassten Elementen mit Daten aus der HD-Karte
- Funktionsspezifische Erweiterung und Applikation der Lokalisierung
- Situative Umfelderkennung und Prädiktion von dynamischen Objekten
- Plausibilisierung der aggregierten Umfeldinformation zur Bereitstellung einer robusten und validen Entscheidungsbasis

Arbeitsergebnisse

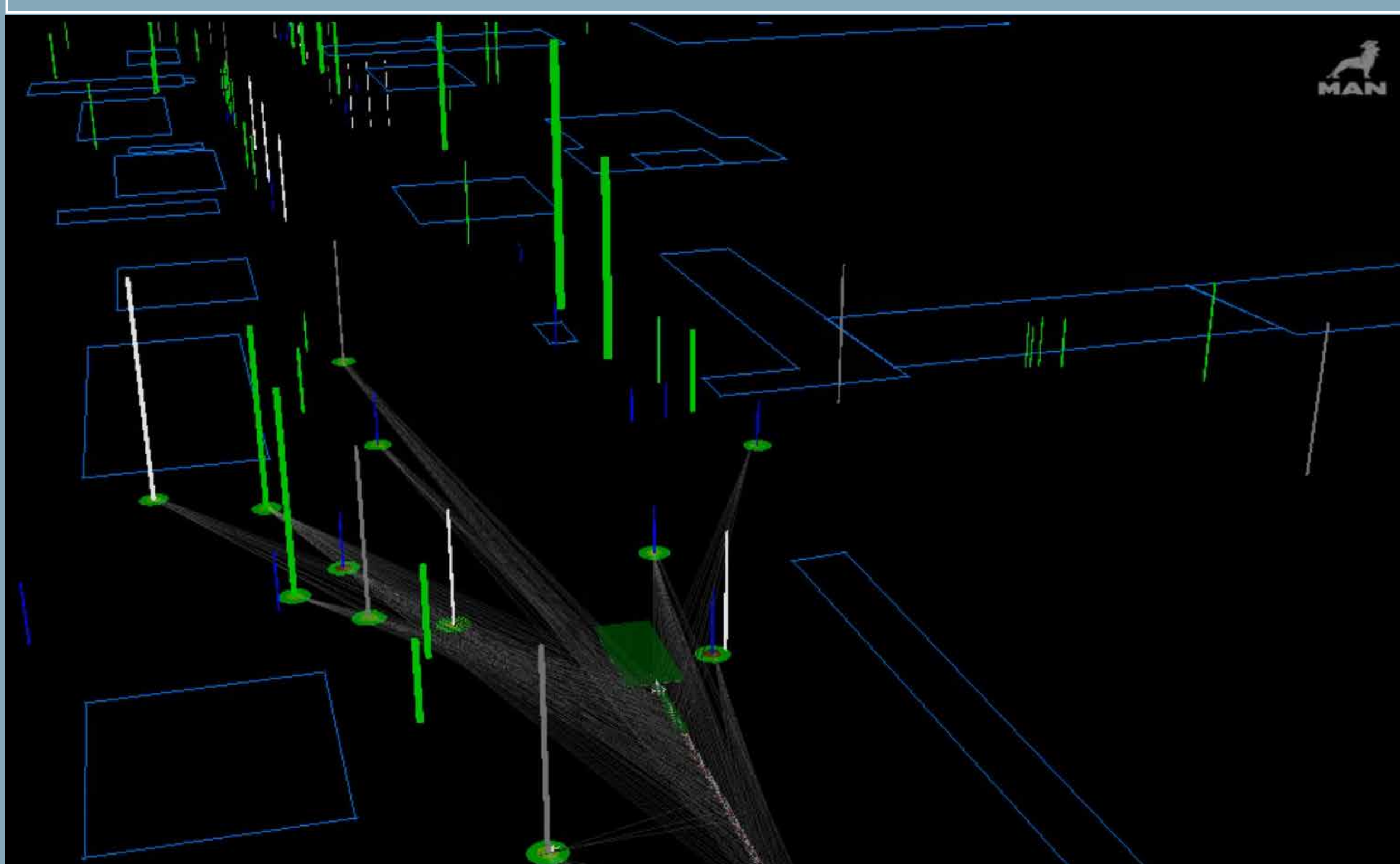
Sensorische Erfassung der Umwelt (LiDAR + Radar + Kamera)



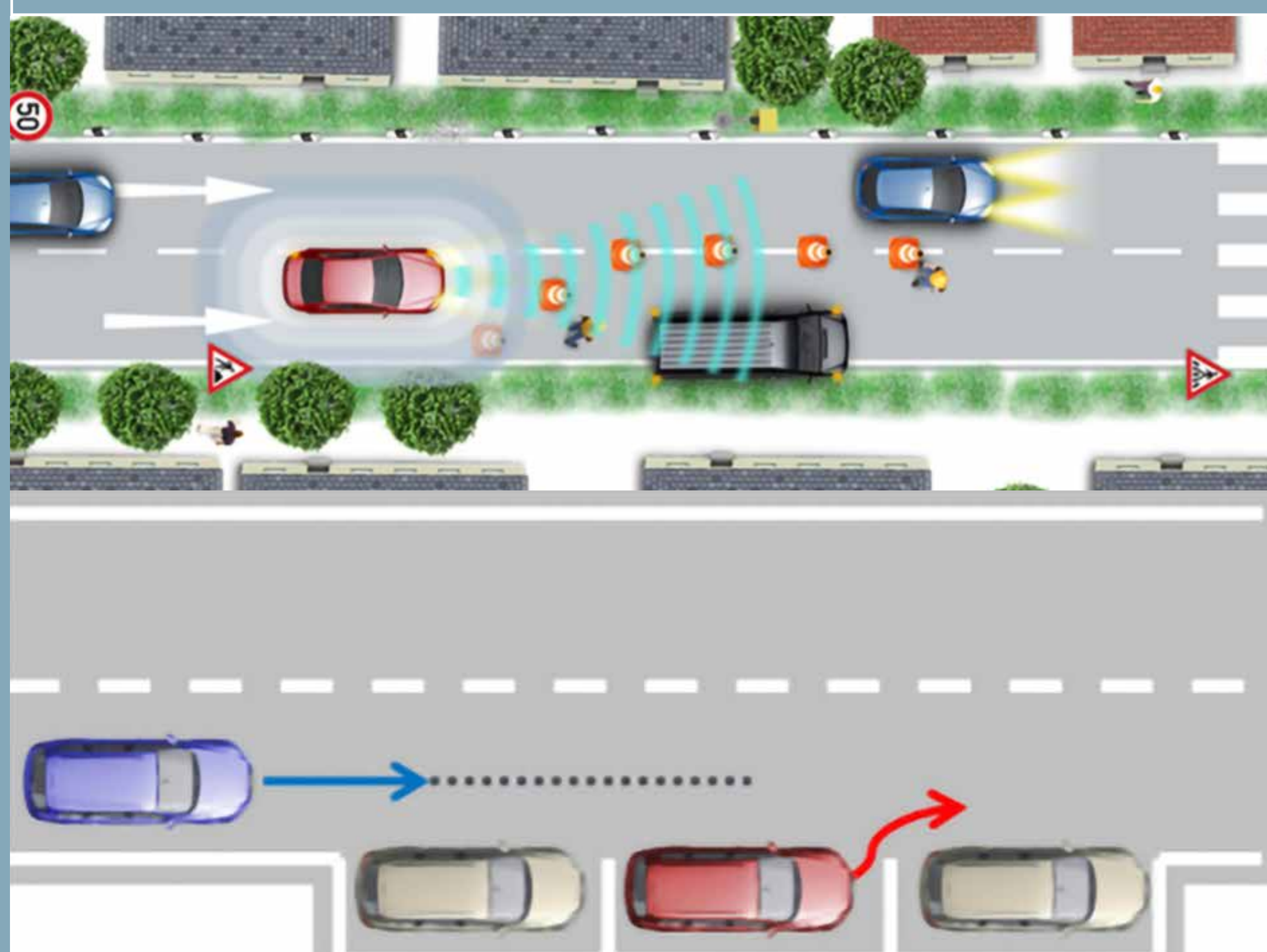
Objekterfassung und Tracking



Selbstlokalisierung mit HD-Karte



Situationsverstehen und Prädiktion



Demonstration der Arbeitsergebnisse in Simulation und realem Umfeld



www.atcity-online.de

Partner:

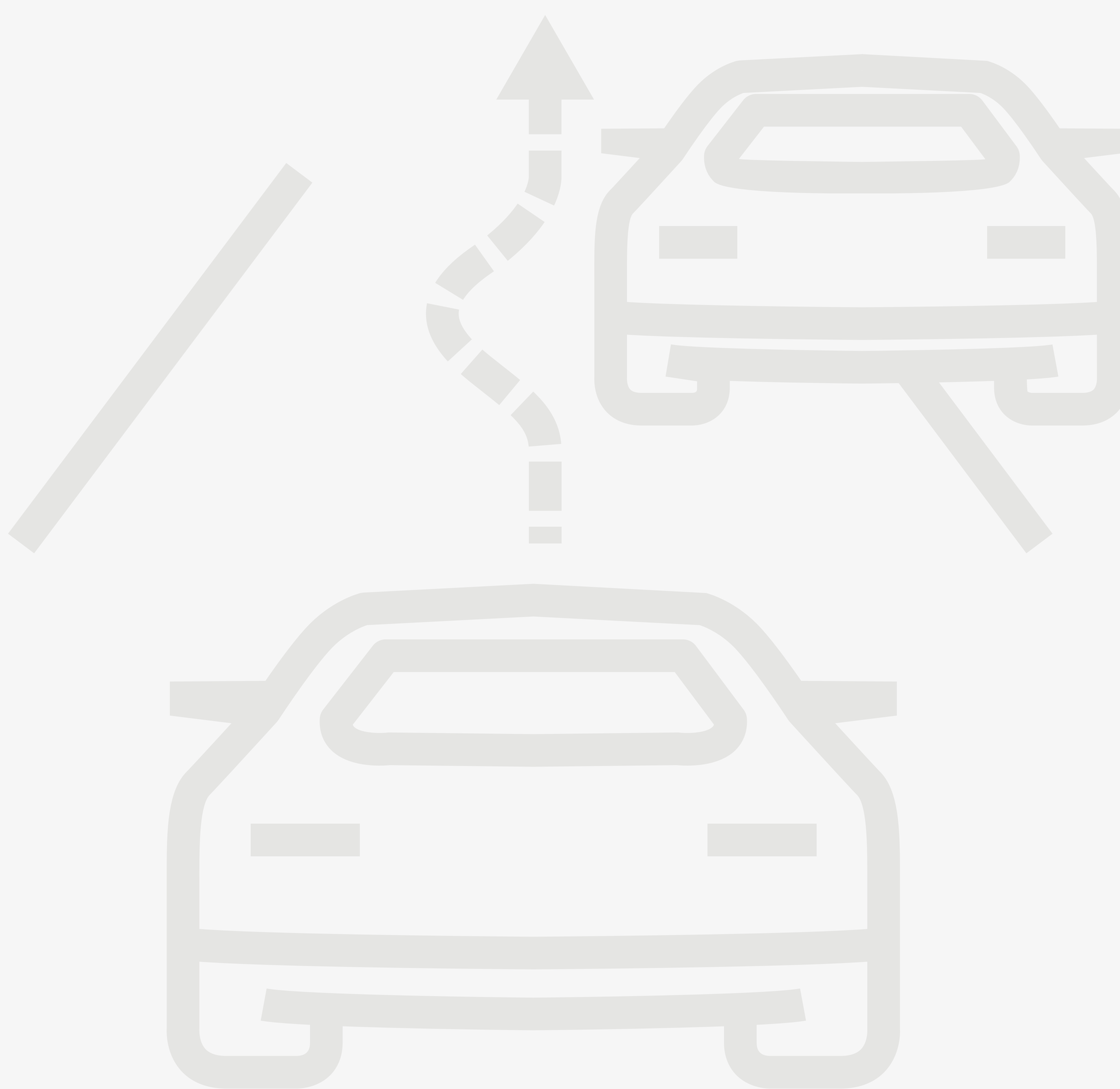
- AUDI AG
- MAN Truck & Bus SE
- Valeo Schalter und Sensoren GmbH

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



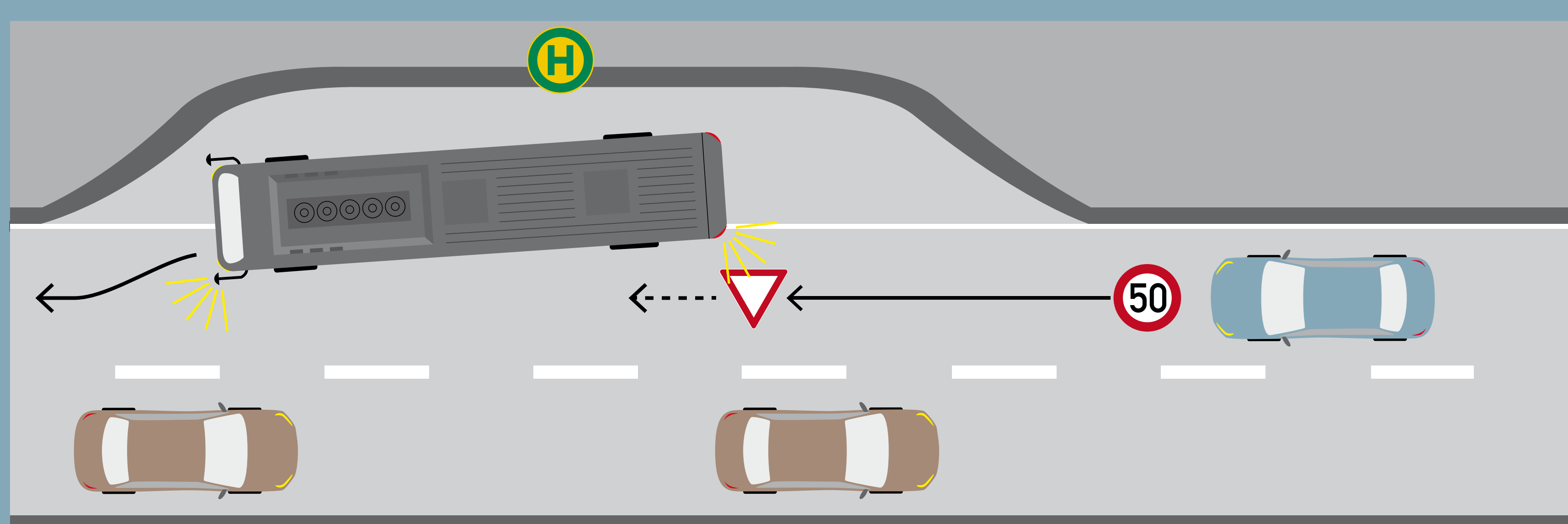
Funktionsumsetzung Fahrstrategie

Automatisiertes Fahren über urbane Straßen (TP 6)

Arbeitsschwerpunkte

- ☉ Ermittlung der Fahrstrategie unter Verwendung der **Szenarienspezifikation**, Phasen- und Ablaufdiagramme
- ☉ **Entwicklung** und Implementierung von **Algorithmen** der **Fahrstrategien**, basierend auf
 - Lokalisierung und HD-Karten
 - Aggregierte statische und dynamische Umfelderkennung, Situationsinterpretation und -prädiktion
 - Berücksichtigung von schwächeren Verkehrsteilnehmern
- ☉ **Funktionserprobung** und Bewertung

Auszug aus Beispielszenarien

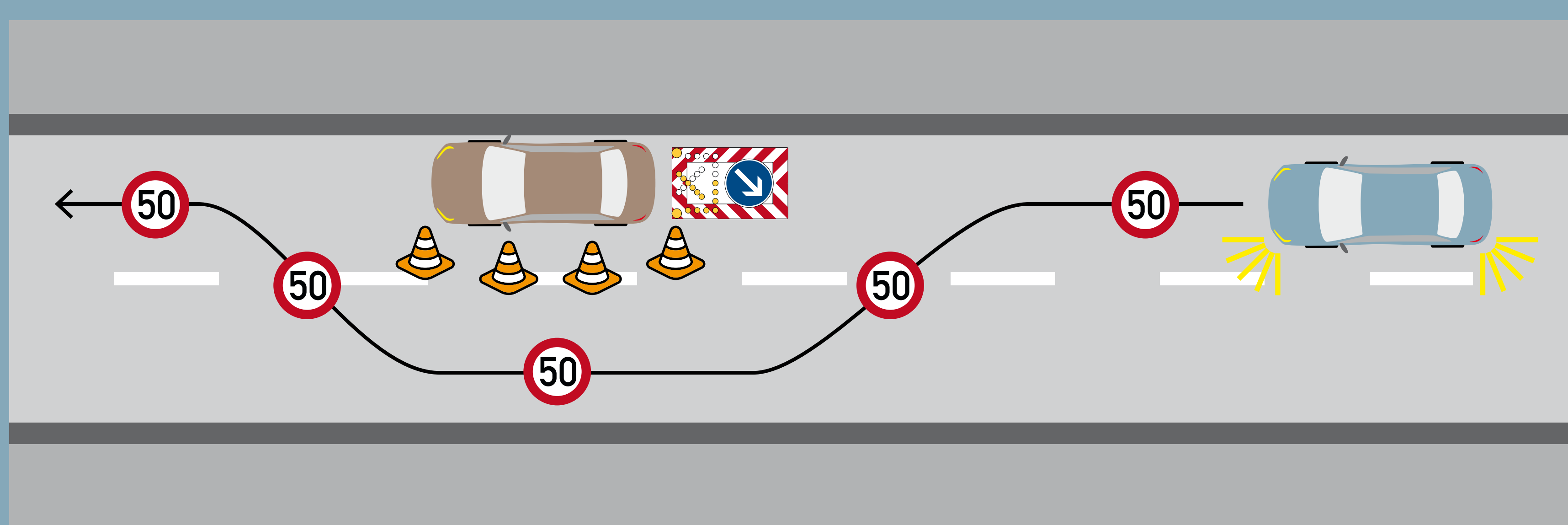
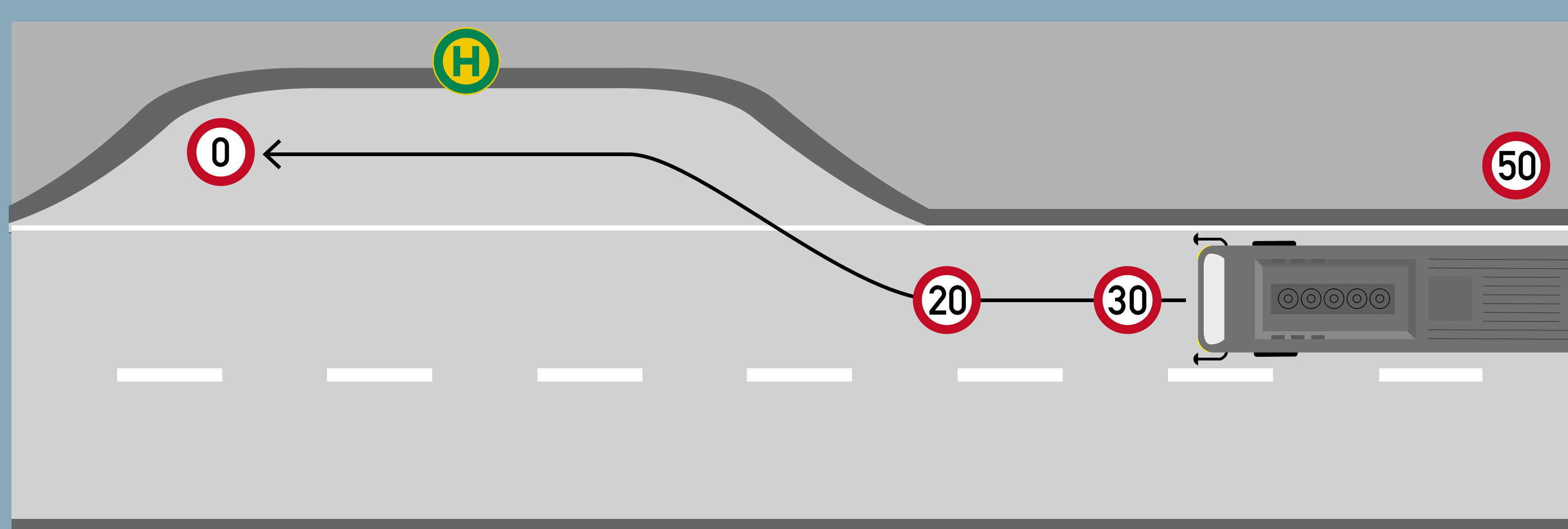


Dynamische Engstelle Bus

Dynamische Engstellen können unvorhergesehen auftreten. Bspw. durch einen abfahrenden Bus aus der Haltebucht.

Haltestellen-Einfahrt

Einfahrten in Bushaltestellen erfordern eine präzise Anfahrt der Halteposition. Passagiere dürfen nicht behindert werden.



Liegen gebliebenes Fahrzeug

Es gilt das Hindernis als statische Engstelle zu erkennen und ohne Behinderung des Verkehrs zu umfahren.

Fahrdemonstrationen auf der Teststrecke

- ☉ Automatische Einfahrt eines Busses in eine Haltebucht
- ☉ Reaktion anderer Verkehrsteilnehmer auf das Ausfahren eines Busses aus der Haltebucht
- ☉ Bewältigung einer Engstelle aufgrund eines liegengebliebenen Fahrzeugs

www.atcity-online.de

Partner:

- AUDI AG
- MAN Truck & Bus SE
- Valeo Schalter und Sensoren GmbH

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

