

Selbst, ständig, sicher: Automatisiertes Fahren im Stadtverkehr

partner content

Automatisierte Fahrzeuge werden schon in naher Zukunft zum mobilen Alltag gehören – und das nicht nur auf klar strukturierten Autobahnen und Schnellstraßen, sondern auch im urbanen Raum. Gerade der Stadtverkehr birgt jedoch für die Forscher und Entwickler der dafür erforderlichen Technologien enorme Herausforderungen. Es gilt hier, ungleich komplexere Verkehrsführungen und Abläufe zu beherrschen.

Um das automatisierte Fahren in der Stadt komfortabel, sicher und effizient zu gestalten, müssen daher unterschiedlichste Komponenten optimal zusammengeführt werden – von ausgefeilten Sensortechnologien über hochpräzise Kartensysteme bis hin zur algorithmenbasierten Situationserfassung und -interpretation. Genau diese Zielsetzung verfolgt das Forschungsprojekt @CITY. In der Initiative haben sich 15 Partner aus Industrie und Wissenschaft zusammengeschlossen, um bis Mitte 2022 Konzepte, Technologien und prototypische Anwendungen für das automatisierte Fahren in der Stadt zu entwickeln.

Die unterschiedlichen Aufgabenfelder werden in sieben Teilprojekten bearbeitet:

Umfelderfassung und Situationsverstehen

Wie verläuft die Straße? Welche Verkehrsteilnehmer bewegen sich um mich herum? Welche Absichten verfolgen sie – und welche Schlüsse kann ich daraus ziehen? Um automatisierten Fahrzeugen solche Denkprozesse „beizubringen“, kombinieren die Entwickler modernste Sensortechnologien, Erfahrungswissen und Informationen aus digitalen Karten.

Digitale Karte und Lokalisation

Stichwort Karten: Sie spielen für das automatisierte Fahren eine wichtige Rolle. Durch ihre intelligente Vernetzung mit der Onboard-Sensorik sorgen sie nicht nur für ein aktuelles, jederzeit verlässliches Umfeldmodell: Dank präzise vermessener Landmarken ermöglichen künftige HD-Karten dem Fahrzeug auch die exakte Lokalisation. Sie werden in der Lage sein, selbst die Position eines Bordsteins bis auf wenige Zentimeter genau anzugeben.

Konzepte und Pilotanwendungen

Um in automatisierten Fahrzeugen sicher und regelkonform von A nach B zu gelangen, kommt es auf die richtige Reaktion zum richtigen Zeitpunkt an. Hierfür müssen so gut wie alle denkbaren Szenarien betrachtet werden – insbesondere an neuralgischen Punkten wie Kreuzungen, Kreisverkehren oder in der Interaktion mit schwächeren Verkehrsteilnehmern.

Mensch-Fahrzeug-Interaktion

In diesem Teilprojekt geht es um die Interaktion zwischen den drei Protagonisten:

Fahrzeugnutzer, automatisiertes Fahrzeug sowie andere Verkehrsteilnehmer. Sprich: Jeder muss verstehen können, was der andere macht bzw. vorhat. Die Forscher überprüfen dabei zum Beispiel, wie sich menschliche Kommunikationsformen im Straßenverkehr (Blickkontakt, Gesten etc.) auf automatisierte Systeme „übersetzen“ lassen.

Automatisiertes Fahren über urbane Knotenpunkte

Hohe Verkehrsdichte und komplexe Verkehrsführungen: Kreuzungen sowie Kreisverkehre zählen zu den Unfallschwerpunkten. Mithilfe automatisierter Fahrfunktionen lässt sich hier das Sicherheitsniveau signifikant steigern. So zeigt eine redundant ausgelegte Sensorik keine Ermüdungserscheinungen und kann im Vergleich zum Menschen ein viel weiteres Umfeld erfassen.

Automatisiertes Fahren auf urbanen Straßen

Auch städtische Verbindungsstrecken halten eine Vielzahl von Szenarien bereit, die automatisierte Fahrfunktionen zu bewältigen haben. Vor allem Engstellen – etwa Baustellen oder parkende Lieferfahrzeuge – ebenso wie die Interaktion zwischen Pkw und ÖPNV spielen bei der Entwicklung entsprechender Fahrstrategien eine große Rolle.

Interaktion mit schwächeren Verkehrsteilnehmern

Ob bewusst oder unbewusst: Im urbanen Raum befinden sich Fahrradfahrer, Fußgänger, Bauarbeiter und Co. in ständiger Kommunikation mit dem Pkw-Verkehr. Im Rahmen dieses Teilprojekts befassen sich die Forscher deshalb unter anderem mit der Fragestellung, wie ein automatisiertes Fahrzeug die Absicht eines Fußgängers erkennen kann, der nur anhand seiner Kopfrichtung und Fußstellung signalisiert, ob er den Zebrastreifen überqueren möchte.



Dr. Ulrich Krebel,
Projektkoordinator von @CITY

„Wir sehen das Potenzial, die Unfallzahlen in Städten weiter zu senken und die vorhandene Verkehrsinfrastruktur gleichzeitig wesentlich effizienter zu nutzen. Darüber hinaus stellen wir die Weichen, um auch in Zeiten des demografischen Wandels und der zunehmenden Urbanisierung allen Verkehrsteilnehmern ein hohes Maß an individueller Mobilität zu ermöglichen.“

Projektsteckbrief

Partner:

- ⊖ Aptiv Services Deutschland GmbH
- ⊖ AUDI AG
- ⊖ Continental Automotive GmbH
- ⊖ Continental Safety Engineering International GmbH
- ⊖ Continental Teves AG & Co. oHG
- ⊖ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
- ⊖ MAN Truck & Bus SE
- ⊖ Mercedes-Benz AG
- ⊖ Robert Bosch GmbH
- ⊖ Technische Universität Chemnitz
- ⊖ Technische Universität Darmstadt
- ⊖ Technische Universität München
- ⊖ Valeo Schalter und Sensoren GmbH
- ⊖ ZF Automotive Germany GmbH
- ⊖ 3D Mapping Solutions GmbH

Laufzeit

September 2017 – Juni 2022

Projektbudget

45,2 Mio. Euro

www.atcity-online.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

