DVR REPORT

FACHMAGAZIN FÜR VERKEHRSSICHERHEIT

4/2021

Top-Thema

Keine Angst vor Erster Hilfe

Mitglieder

Intelligentes Licht kann Unfälle verhindern

Panorama

Unbemannte Flugobjekte im Einsatz für die Verkehrssicherheit

Wissen

Welche Regeln gelten für E-Scooter?

„Die Straße der Zukunft ist digital"

Ein Team der Technischen Universität München (TUM) hat in den Projekten Providentia und Providentia++ zwei vielbefahrene Straßen mit modernster Sensortechnik ausgestattet. Mithilfe Künstlicher Intelligenz (KI) werden die Daten zu einem digitalen Zwilling verarbeitet, der ein Abbild der realen Verkehrssituation darstellt.

Sensoren liefern einen sehr guten Überblick über das aktuelle Geschehen auf der Straße. *Foto: TU München*

Zum einen handelt es sich um ein Teilstück der A9 bei München, zum anderen eine vielbefahrene Kreuzung im Ortsgebiet Garching-Hochbrück. Der Projektname Providentia leitet sich von der römischen Göttin der Vorsehung ab. Zudem steht der Name für Proaktive Videobasierte Nutzung von Telekommunikationstechnologien in innovativen Autoverkehr-Szenarien.

Information in Echtzeit

Auf Schilderbrücken und Masten in etwa zehn Metern Höhe angebrachte Sensoren liefern einen sehr guten Überblick über das aktuelle Geschehen auf der Straße. „Kommt es zu einem sicherheitskritischen Vorfall wie etwa einem plötzlichen Unfall oder Stau, kann diese Information in Echtzeit an jedes vernetzte Fahrzeug übermittelt werden", erläutert Projektleiter Alois Knoll, Professor für Robotik, Künstliche Intelligenz und Echtzeitsysteme an der TUM. Die Informationen können zum Beispiel direkt per 5G-Netz im Smartphone ankommen. Möglich wäre auch, dass man die Infos in das Navigationssystem der Fahrzeuge einspeist und dieses dann akustische und virtuelle Warnsignale abgibt. Im Falle eines voll autonom fahrenden Fahrzeugs der Stufe fünf wäre es zudem möglich, dass die Technik direkt eingreift, indem das Fahrzeug in einer kritischen Situation automatisch abbremst oder ausweicht.

Was passiert bei Fehlern?

Ein wichtiger Aspekt ist, wie das System mit Fehlern umgeht. „Hier muss zwischen Ausfall der Fremdsteuerung und böswilliger Fehlsteuerung unterschieden werden", macht Knoll deutlich. Ersteres könne und müsse jedes autonom fahrende Fahrzeug tolerieren, das heißt, es müsse in jedem Fall eine Eigenintelligenz besitzen, sodass es gefahrlos bremsen oder zum Stehen kommen kann. Bei einem böswilligen Eingriff von außen durch Hacker zum Beispiel, sollte das Fahrzeug in der Lage sein, zu überprüfen, ob die Informationen, die es erhält, tatsächlich zum Verkehrsgeschehen passen. „Durch die hochsichere Verschlüsselung der Daten und die Sicherung der Systemzugangspunkte sollte ein Eingriff von außen aber gar nicht erst möglich sein", stellt der Experte klar.

Datenschutz vs. Sicherheit

Sensible Daten wie die Kennzeichen der Autos werden übrigens nicht aufgezeichnet. Auch Gesichter von Fahrzeuginsassen sind auf den Aufnahmen nicht zu erkennen. Nach Knolls Auffassung überwiegen die Vorteile von Providentia die unwahrscheinlichen Risiken eines Datenmissbrauchs: „In Deutschland kommen jährlich Tausende Menschen bei Verkehrsunfällen um oder verletzen sich schwer. Diese Zahlen könnten wir senken. Ich bin überzeugt: Die Straße der Zukunft muss digital sein. Damit erreichen wir mehr Sicherheit, mehr Transparenz sowie mehr Optimierung und Komfort."

Weitere Informationen unter:
https://www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/details/36941
https://innovation-mobility.com/