



Vorausschauen mit künstlicher Intelligenz: Mehr Sicherheit beim automatisierten Fahren

- **ZF, TU Dortmund und INGgreen forschen an Vorhersagen von kritischen Verkehrssituationen**
- **KISSaF-Forschungsprojekt schafft Voraussetzung für hochautomatisiertes Fahren**
- **Projektpartner präsentieren Zwischenergebnis**

Friedrichshafen/Düsseldorf/Dortmund. Autonomes Fahren ist eine der Zukunftstechnologien der Automobilindustrie. In den vergangenen Jahren hat die Industrie hier große Fortschritte gemacht. Doch umso weiter die Automatisierung von Fahrzeugen voranschreitet, desto wichtiger wird es, das Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer richtig einzuschätzen, um die Sicherheit im Straßenverkehr zu erhöhen. Hier setzt das Forschungsprojekt KISSaF an (KI-basierte Situationsinterpretation für das automatisierte Fahren). ZF forscht gemeinsam mit der Technischen Universität (TU) Dortmund und dem Entwicklungsdienstleister INGgreen daran, kritische Verkehrssituationen mit Hilfe von künstlicher Intelligenz möglichst präzise vorherzusagen. Nun präsentierten die Projektpartner bei einer Veranstaltung an der TU Dortmund ein erstes Zwischenergebnis.

Nachdem sich teilautomatisierte Fahrfunktionen mittlerweile im Straßenverkehr etabliert haben, kommen die ersten Level-3-Systeme auf den Markt. Ab dieser Automatisierungsstufe, dem hochautomatisierten Fahren, agieren Fahrzeuge teilweise selbständig – etwa auf der Autobahn oder im Stau. Dem menschlichen Fahrer ist es dann zeitweise erlaubt, seine Aufmerksamkeit vom Straßenverkehr abzuwenden und sich anderen Dingen zu widmen. Zehn Sekunden beträgt die Zeitspanne, innerhalb der die menschlichen Fahrer die Kontrolle über das automatisierte Fahrzeug wieder sicher übernehmen können müssen. Zehn Sekunden, in denen eine Vielzahl von möglichen Verkehrssituationen entstehen können, die das Fahrzeug selbstständig bewältigen muss. Damit das gelingt, muss das Fahrzeug kritische



PRESSE-INFORMATION
PRESS RELEASE

Seite 2/4, 09.06.2022

Ereignisse erkennen, noch bevor sie entstehen. Dazu arbeitet ZF als Konsortialführer gemeinsam mit der TU Dortmund und INGgreen in dem vom Bundesverkehrsministerium geförderten Forschungsprojekt KISSaF. „Mit KISSaF wollen wir einen Beitrag dazu leisten, die Sicherheit beim automatisierten Fahren zu erhöhen und die Grundlagen für das Fahren nach SAE-Level 3 zu schaffen“, sagt Dr. Till Nattermann, Leiter des KISSaF-Projektes und Engineering Manager bei ZF. ZF bringt in das Projekt nicht nur seine Expertise beim automatisierten Fahren ein, sondern kombiniert diese mit seinem Knowhow im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) durch sein KI-Technologiezentrum in Saarbrücken.

Wechselwirkung von Verkehrsteilnehmern macht Erfassung komplex

Eine Voraussetzung dafür, mögliche Verkehrssituationen vorherzusagen, besteht darin, dass Fahrzeuge ihr Umfeld möglichst genau erfassen und analysieren. Straßenbeschaffenheit, Verkehrsschilder, Fahrzeuggeschwindigkeit sowie die Positionen und Geschwindigkeit anderer Verkehrsteilnehmer müssen dafür erkannt, interpretiert und miteinander in Beziehung gesetzt werden. Denn gerade die Wechselwirkung der Verkehrsteilnehmer miteinander macht die Vorhersage von Verkehrssituationen enorm komplex. Zudem müssen die erfassten Daten so aufbereitet werden, dass sie von einer künstlichen Intelligenz interpretiert werden können. Hier sind die Projektpartner schon ein gutes Stück vorangekommen. „Mittlerweile haben wir eine erste KI-kompatible Umfeldmodellierung entwickelt und sind in der Lage die Bewegung verschiedener Verkehrsteilnehmer besser vorherzusagen“, sagt Timo Osterburg, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Dortmund.

Agieren statt reagieren: Der Wirklichkeit Sekunden voraus

Mit künstlicher Intelligenz werden aus der Beschreibung des Umfelds mögliche Situationsverläufe modelliert, die die künstliche Intelligenz durchspielt und nach Wahrscheinlichkeit beurteilt. Für einige Sekunden gelingt so der Blick in die Zukunft. „Wir entwickeln und nutzen dafür die neuesten Methoden des maschinellen Lernens“, sagt Dr. Georg Schneider, Leiter des KI-Technologiezentrums von ZF in Saarbrücken.



PRESSE-INFORMATION
PRESS RELEASE

Seite 3/4, 09.06.2022

„Wir haben die künstliche Intelligenz bereits mit Realdaten trainiert und es ist uns gelungen, daraus multimodale Zukunftsszenarien für verschiedene Verkehrsteilnehmer vorherzusagen.“ Diese Szenarien legt die KI übereinander und entscheidet, welches Szenario am wahrscheinlichsten ist. Wird der offenbar von seinem Smartphone abgelenkte Fußgänger gleich unachtsam auf die Fahrbahn treten? Weicht ein dicht am Fußgänger vorbeifahrender Radfahrer daher vom Radweg auf die Fahrspur aus? Oder bleibt der Fußgänger auf dem Gehweg und der Radfahrer deshalb in der Spur? Auf Basis dieser Beurteilung kann das Fahrzeug sein eigenes Fahrverhalten frühzeitig anpassen, etwa die Geschwindigkeit verringern oder bremsen, sodass dem menschlichen Fahrer genügend Zeit bleibt, das Steuern zu übernehmen.

KI-basierte Vorhersage kann automatisierte Fahrfunktionen verbessern

Im Projekt KISSaF geht es aber um mehr als um ein rein theoretisches Forschungsvorhaben. Die für die Vorhersagen nötigen Daten werden von einem eigens dafür aufgebauten Messfahrzeug gesammelt. Und die KI-basierte Vorhersage kritischer Verkehrssituationen lässt sich in bestehende automatisierte Fahrfunktionen wie etwa einen Abstandsregeltempomaten oder einen Spurwechselassistenten oder gar ganzen Systemen für das automatisierte Fahren integrieren und so weiter optimieren.

Bildunterschrift:

KI, die in die Zukunft blickt: Für automatisierte Fahrfunktionen nach Level 3 und höher muss das Fahrzeug Verkehrssituationen antizipieren können – also agieren, statt nur zu reagieren. Wie das gelingt, erforscht ZF zusammen mit der TU Dortmund und Entwicklungs-Dienstleister INGgreen im Projekt KISSaF (KI-basierte Situationsinterpretation für das automatisierte Fahren).

Bild: ZF



PRESSE-INFORMATION
PRESS RELEASE

Seite 4/4, 09.06.2022

Pressekontakt:

Andreas Veil, Leiter Externe Kommunikation,

Telefon: +49 7541 77-7925, E-Mail: andreas.veil@zf.com

Über ZF

ZF ist ein weltweit aktiver Technologiekonzern und liefert Systeme für die Mobilität von Pkw, Nutzfahrzeugen und Industrietechnik. ZF lässt Fahrzeuge sehen, denken und handeln: In den vier Technologiefeldern Vehicle Motion Control, integrierte Sicherheit, automatisiertes Fahren und Elektromobilität bietet ZF umfassende Produkt- und Software-Lösungen für etablierte Fahrzeughersteller sowie für neu entstehende Anbieter von Transport- und Mobilitätsdienstleistungen. ZF elektrifiziert Fahrzeuge unterschiedlichster Kategorien und trägt mit seinen Produkten dazu bei, Emissionen zu reduzieren, das Klima zu schützen und die Mobilität sicherer zu machen.

Im Jahr 2021 hat ZF mit weltweit rund 157.500 Mitarbeitern einen Umsatz von 38,3 Milliarden Euro erzielt. Das Unternehmen ist an 188 Produktionsstandorten in 31 Ländern vertreten.

Weitere Presseinformationen sowie Bildmaterial finden Sie unter: www.zf.com