

# Presseinformation

## Fahrstunden für die Künstliche Intelligenz

**Künstliche Intelligenz (KI) ist ein wichtiger Bestandteil hoch- und vollautomatisierter Fahrzeuge. Jedoch ist die Komplexität von sich ständig ändernden aber auch neu dazukommenden Verkehrssituationen eine große Herausforderung für die Weiterentwicklung von KI für autonome Fahrzeuge in Serienreife. Das Projekt KI Delta Learning erforscht neue Methoden des maschinellen Lernens, die es ermöglichen bereits vorhandenes Wissen aus den bekannten Domänen mit wenig Aufwand auf neue Verkehrsbedingungen, sogenannte Zieldomänen, zu übertragen. Nur mit Hilfe von Methoden zur effizienten und uneingeschränkten Erweiterung von KI kann das autonome Fahren in der komplexen „Open World“ Wirklichkeit werden. Es ist diese Skalierbarkeit, auch **Autonomy at Scale** genannt, die es ermöglicht bei der Entwicklung hochautomatisierter Fahrzeuge agiler auf neue Anforderungen zu reagieren und zudem einen schnellen Zugang zu neuen Märkten gewährt.**

Seit einem Jahr vertieft das durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte und im Rahmen der VDA Leitinitiative für Autonomes und Vernetztes Fahren entstandene Projekt KI Delta Learning mit führenden Partnern aus Wissenschaft und Industrie die Expertise rund um den erfolgreichen Einsatz von KI für autonomes Fahren. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung von Methoden zur effizienten Übertragung bereits vorhandenen Wissens aus bekannten Domänen auf neue Zieldomänen. Mithilfe dieser Methoden soll die KI zukünftig aufbauend auf existierendem Wissen lediglich die Unterschiede – die Deltas – zu unbekanntem Zieldomänen Erlernen müssen. Diese Deltas lassen sich in sechs Anwendungsfälle unterteilen. Hierzu zählt beispielsweise der Umgang mit Weiterentwicklungen im Bereich der Fahrzeugsensoren oder mit langfristigen Veränderungen in der Verkehrswelt. Die Berücksichtigung von kurzfristigen Änderungen, wie unterschiedliche Tageszeiten oder Wetterverhältnisse sowie die Erweiterung des Einsatzes der KI-Methoden auf weitere Länder sind ebenfalls im Umfang enthalten, um nur einige Aspekte zu nennen.

„Typische Beispiele für einen Wechsel der Domäne sind zeitliche oder örtliche Veränderungen.“, erklärt Mohsen Sefati (Mercedes-Benz AG), Leiter des Projektes KI Delta Learning. „Im traditionellen Trainingsverfahren von Algorithmen hat ein neuronales Netz beispielsweise gelernt, wie es bei einfachen Witterungsbedingungen autonom fährt. Regnet oder schneit es jedoch, musste die KI bisher komplett neu trainiert werden, um auch hier autonom fahren zu können. Das gilt aber nicht nur für witterungsbedingte Veränderungen, sondern auch für unzählige andere Bereiche. Die KI eines autonomen Fahrzeugs muss flexibel erweiterbar sein und sich in jeder Situation zurechtfinden. Nur so können wir das vorhandene Wissen bei geänderten Situationen optimal nutzen. Egal ob das Fahrzeug in Deutschland oder China fährt, im Winter oder Sommer, in Metropolen oder ländlichen Gebieten. KI-Module müssen insbesondere für Level4/5 der Automatisierung skalierbar sein und auch außerhalb von vorgegebenen Szenarien zuverlässig reagieren. Das bereits Gelernte soll bei der Überbrückung des Deltas nicht verworfen, sondern darauf aufbauend genutzt werden. Nur so können autonome Systeme langfristig die gesamte Komplexität der Verkehrswelt zuverlässig abdecken und mit den immer kürzeren Innovationszyklen und der sich ständig ändernden Mobilität Schritt halten.“

Um diesen Deltas zu begegnen, konzentriert sich das Projekt auf drei Hauptbereiche für das Delta Learning: Transfer Learning, Didaktik und Automotive Tauglichkeit. Der Stand der Technik

wird in allen drei Bereichen so weit vorangetrieben, dass die nächste Generation der KI- Algorithmen für einen uneingeschränkten Einsatz im autonomen Fahrzeug gewappnet ist.

## **Über das Projekt KI Delta Learning**

**Laufzeit:** 1. Januar 2020 – 31. Dezember 2022, 36 Monate

**Gesamtbudget:** 26,96 Mio. EUR

**Fördervolumen:** 16,22 Mio. EUR

**Fördermittelgeber:** BMWi

### **19 Partner:**

Mercedes-Benz AG, BMW Group, Volkswagen AG, Robert Bosch GmbH, Hella Aglaia Mobile Vision GmbH, Valeo Schalter und Sensoren GmbH, ZF Friedrichshafen AG, CMORE Automotive GmbH, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), FZI Forschungszentrum Informatik, OFFIS e.V., Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Bergische Universität Wuppertal, Hochschule Reutlingen, Technische Universität München, Universität Stuttgart, Eberhard Karls Universität Tübingen, InnoSenT GmbH, Porsche Engineering Group GmbH

### **Projektmanagement:**

European Center for Information and Communication Technologies – EICT GmbH

Das Forschungsprojekt KI Delta Learning wurde als Teil der KI Familie von der VDA Leitinitiative Autonomes und Vernetztes Fahren initiiert und entwickelt.

Die KI Familie baut mit einem vernetzten Projektcluster umfassende KI-Expertise für das automobile Anwendungsfeld auf. Projektergebnisse werden ausgetauscht, Kompetenzträger zusammengeführt und technische Innovationen schneller realisiert. Das Programm der VDA Leitinitiative zielt auf die Sicherung der Leitanbieterschaft der deutschen Industrie im Bereich des autonomen und vernetzten Fahrens und engagiert sich in vorwettbewerblichen Kooperationsprojekten für einen breiten diesbezüglichen Kompetenzaufbau am Standort Deutschland. Sie setzt dabei auf eine kohärente und konvergente Technologieentwicklung in Verbindung mit dem Anspruch einer schnellen Industrialisierung. Gemeinsam wurde das Ziel formuliert: „Das ‘Betriebssystem‘ für autonomes Fahren kommt aus Deutschland.“

### **Pressekontakt:**

Valérie Hasler

im Auftrag von

European Center for Information and Communications Technologies – EICT GmbH

Tel: +49 162 1804016

Email: [valerie.hasler-ext@eict.de](mailto:valerie.hasler-ext@eict.de)

[www.ki-deltalearning.de](http://www.ki-deltalearning.de)