

Nr. 10/2026

Magdeburg, 18.02.2026

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. Christoph Steup
Institut für Informatik
0391 67-51021
christoph.steup@ovgu.de

Kontakt in der Pressestelle:

Lisa Baaske
Redakteurin
0391 67 523 77
lisa.baaske@ovgu.de

KI ZIEHT DIE NOTBREMSE

Informatiker entschärfen Kernschwäche autonomer Fahrzeuge und reduzieren Fehlentscheidungen der KI

Informatiker der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg haben ein KI-Verfahren entwickelt, das wetter- und umweltbedingte Störungen in Sensordaten autonomer Fahrzeuge zuverlässig erkennt und im Zweifel eine sichere Reaktion wie das Anhalten auslöst. Damit adressiert das vom Bund geförderte Forschungsprojekt AULA-KI entwickelte System ein Kernproblem automatisierter Mobilität: Fahrzeuge müssen nicht nur ihre Umgebung erfassen, sondern auch erkennen, wann ihre eigenen Messdaten nicht mehr verlässlich sind.

„Autonome Fahrzeuge geraten bei Regen, Schnee, Nebel oder dichtem Bewuchs in eine Lage, die viele aus dem Alltag kennen: Man sieht noch, aber nicht mehr präzise genug für sichere Entscheidungen“, sagt Projektleiter Dr. Christoph Steup von der Fakultät für Informatik der Universität Magdeburg. Genau diese Schwelle mache AULA-KI technisch greifbar, so der Informatiker weiter: „Ein autonomes Fahrzeug muss wissen, wann es seinen eigenen Sensoren noch vertrauen kann und wann nicht. Genau diese Fähigkeit der KI konnten wir deutlich verbessern.“

Unsichere Sensordaten bedeuten dabei nicht gänzlich fehlende Informationen, sondern vorhandene Messwerte mit sinkender Verlässlichkeit. Tropfen und Flocken können als Störsignale scheinbare Hindernisse erzeugen, Nebel schwächt oder streut Signale, dichter Pflanzenbewuchs verdeckt Sichtlinien wie ein zugezogener Vorhang. Für die Sicherheit eines autonomen Fahrzeugs ist entscheidend, dass es diese Unsicherheit erkennt, bevor es falsch reagiert.

„Die gesellschaftliche Relevanz unserer Forschung ist hoch“, so Dr. Christoph Steup. „Autonomes Fahren wird nur dann breite Akzeptanz finden, wenn es auch unter schwierigen Bedingungen verlässlich sicher bleibt. Wir liefern dafür einen zentralen Baustein, weil wir bei der KI maschinelles Sehen mit maschineller Selbsteinschätzung verbinden.“

Die entwickelten Konzepte wurden bereits teilweise in Software umgesetzt und an einem autonomen Easymile EZ10 Shuttle der 2. Generation auf dem Galileo-Testfeld der Universität Magdeburg im Wissenschaftshafen erprobt. *„Das Shuttle kann mit seinen ca. 2 mal 2 mal 4 Metern insgesamt 6 Personen befördern und ist mit einer Vielzahl von Sensoren, wie unter anderem 8 LiDAR und 2 Kameras, ausgestattet“*, erklärt Dr. Steup. Dabei ließ sich Nebel sehr zuverlässig detektieren, auch wenn eine vollständige Kompensation der Störungen nur eingeschränkt möglich blieb. Bei Regen und Schnee konnten Störungen nicht nur erkannt, sondern in Teilen auch kompensiert werden. Vegetation wurde ebenfalls zuverlässig als Einfluss erkannt, erwies sich im Testbetrieb jedoch stellenweise als so massiv, dass eine sichere Weiterfahrt nicht mehr möglich war.

Im Projekt wurde als praktisch umgesetzte Reaktionsstrategie vor allem das kontrollierte Anhalten bei starker Störung realisiert. *„Bei starkem Regen oder Schneefall ist es uns zwar nicht immer gelungen, die Sensordaten vollständig zu korrigieren“*, erläutert der Informatiker. *„Aber die KI kann sehr zuverlässig erkennen, dass die Daten gestört sind, und das ist für die Sicherheit entscheidend.“*

Unter Extrembedingungen arbeitete die Störungserkennung teils so konsequent, dass das Shuttle aus Vorsicht stehenblieb. *„Das System war im Zweifel lieber zu vorsichtig als zu riskant“*, so der Wissenschaftler. Wissenschaftlich sei das ein starkes Ergebnis, für den späteren Betrieb zugleich ein klarer Entwicklungsauftrag.

Zum Projektabschluss wurden die Ergebnisse mit Partnern aus Forschung und Industrie präsentiert, darunter Götting KG, ITPower und das Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI in Dresden. Ziel ist der Transfer in konkrete Anwendungen.

Das Forschungsprojekt AULA-KI wurde drei Jahre lang mit 953.000 Euro vom BMFTR (ehemals BMBF) gefördert. Weitere Informationen unter www.ci.ovgu.de/AULA_KI.html.

Foto: Jana Dünnhaupt/Uni Magdeburg

Bildunterschrift: Das autonome Shuttle des AULA-KI Projektes bei einer Demonstration der Sensordaten mit künstlichen Nebel.