

Nr. 68/2025

Magdeburg, 29.10.2025

**Wissenschaftlicher Kontakt:**

Konstantin Kirchheim  
Fakultät für Informatik  
0391 67-57007  
konstantin.kirchheim@ovgu.de

**Kontakt in der Pressestelle:**

Lisa Baaske  
Redakteurin  
0391 67-52377  
lisa.baaske@ovgu.de

## **FORSCHUNGSPROJEKT EBNET WEG FÜR EUROPÄISCHE ZULASSUNG AUTONOMER REGIONALZÜGE**

Informatiker der Uni Magdeburg untersuchten, wie sich KI im Bahnverkehr einsetzen lässt

Wie lässt sich Künstliche Intelligenz (KI) sicher im Bahnverkehr einsetzen? Dieser Frage sind Informatikerinnen und Informatiker der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg im Forschungsprojekt safe.trAln nachgegangen. Gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft, Industrie und Prüfbehörden haben sie Methoden entwickelt, um KI-Systeme für den Einsatz in Zügen zuverlässig zu prüfen und ihre Entscheidungen nachvollziehbar zu machen. Damit schaffen sie die Basis für autonome Züge in Europa.

Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz mit rund 23 Millionen Euro geförderte Projekt lief von Januar 2022 bis Anfang 2025. Dabei arbeiten die Forscher aus Magdeburg mit rund 100 Expertinnen und Experten von Siemens, der Hochschule Düsseldorf, dem TÜV, dem Deutschen Institut für Normung (DIN) und weiteren Einrichtungen eng zusammen.

*„Ohne sichere KI wird es keine autonomen Züge in Europa geben“, sagt Projektleiter Prof. Frank Ortmeier, Leiter des Lehrstuhls für Software- und Systems-Engineering der Universität Magdeburg. „Autonome Züge können die Kapazität im Bahnnetz erhöhen, weil sie mit geringeren Abständen fahren können. Außerdem verbessern sie potenziell die Pünktlichkeit und sparen Energie durch gleichmäßiges Fahren.“*

Auch beim Klimaschutz spielt das Thema eine wichtige Rolle, betont Konstantin Kirchheim, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl. *„Der Verkehrssektor verursacht rund 20 Prozent der deutschen Treibhausgasemissionen. Ein verlässlicher, automatisierter Bahnverkehr ist*

*deshalb ein zentraler Baustein für klimaneutrale Mobilität. Unser Projekt zeigt, wie sich KI prüfen und erklären lässt – und damit Vertrauen schafft, das für den Einsatz im Bahnverkehr entscheidend ist.“*

Im Projekt entwickelten die Forschenden KI-Systeme, die Hindernisse wie Tiere oder umgestürzte Bäume auf den Gleisen erkennen können. In virtuellen Simulationen und auf Teststrecken wurden Verfahren erprobt, mit denen sich die Sicherheit und Nachvollziehbarkeit von KI-Entscheidungen bewerten lassen. *„Im Gegensatz zum Straßenverkehr ist die Umgebung auf der Schiene einfacher – ein Gleis ist entweder frei oder blockiert. Das erleichtert die Automatisierung, stellt aber auch besonders hohe Sicherheitsanforderungen“*, so Projektmitarbeiter Konstantin Kirchheim.

— Darüber hinaus erarbeiteten die Projektpartner Vorschläge für zukünftige Normen und Standards, die den sicheren Einsatz von KI im Bahnverkehr regeln sollen. *„Wir haben Verfahren entwickelt, mit denen Prüfbehörden künftig nachvollziehen können, warum eine KI zum Beispiel eine Bremsung auslöst“*, sagt Kirchheim. *„Das ist ein wichtiger Schritt, damit autonome Züge zu einem verlässlichen Teil der Verkehrswende werden.“*

— Das Projekt safe.train ist Teil des Förderprogramms „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

Mehr Informationen zum Forschungsprojekt unter: <https://safetrain-projekt.de>