

ANLEITUNG

5 Stufen zum autonomen Fahren

Schon jetzt sind die meisten neuwertigen Autos in gewissen Bereichen automatisiert. Das Spektrum beginnt mit standardmäßigen Fahrerassistenzsystemen (FAS), in Zukunft sollen aber auch komplett autonome Fahrzeuge auf den Straßen unterwegs sein.

Zur Klassifizierung wird meist die Einteilung der Society of Automotive Engineers in **fünf Autonomiestufen** verwendet:

> **Level 1 Fahrassistenz:**

Hierzu zählen bereits Autos mit herkömmlichen Tempomaten.

> **Level 2 Teilautomation:**

In vom Hersteller definierten Situationen kann das Fahrzeug selbstständig die Spur halten oder bremsen. Auch Einpark-Assistenten zählen zu Level 2 Funktionen.

> **Level 3 hohe Automation:**

Hochautomatisierte Fahrzeuge können selbstständig überholen, bremsen und beschleunigen, je nach Anforderungen der Verkehrssituation. Der Fahrer darf in dieser Zeit sogar Zeitung lesen, muss allerdings in der Lage sein, die Fahrtätigkeit wiederaufzunehmen, wenn ihm das System ein Signal dazu gibt.

> **Level 4 volle Automation:**

Fahrzeuge dieser Stufe übernehmen alle Fahraufgaben selbstständig. Sie können auch auf der Autobahn fahren, blinken und überholen. Hier kann der Fahrer sogar während der Fahrt schlafen.

> **Level 5 autonom:**

Bei autonomen Fahrzeugen hat der Passagier keine Fahraufgabe und auch keine Möglichkeit mehr, in die Fahrsituation einzugreifen. Das Fahrzeug bewältigt auch sehr komplexe Fahrsituationen wie das Überqueren einer Kreuzung autonom. Diese Fahrzeuge können auch ohne Passagiere fahren.

Aktueller Stand:

Wie viel Autonomie darf bereits auf unseren Straßen fahren?

Bisher sind in Deutschland nur teilautomatisierte Assistenten der Stufe 2 zugelassen. Die Hürde zwischen Level 2 und 3 ist groß. Zum einen stellen sich neue rechtliche Fragen bei Fehlverhalten der automatisierten Systeme. Zum anderen muss das System das Fahrumfeld ab Stufe 3 selbstständig überwachen und auf alle Veränderungen reagieren können. Damit diese Bedingung zuverlässig erfüllt wird, ist noch viel Forschung notwendig.

Chancen und Risiken:

Autonome Fahrzeuge lassen sich vielseitig einsetzen

Die Einsatzgebiete automatisierter oder autonomer Fahrzeuge sind vielfältig.

Im Personenverkehr sind zwei Szenarien denkbar:

- > **shared autonomy** durch automatisierte oder autonome Taxis und Busse und
- > **owned autonomy** in Form von privat genutzten autonomen Autos.

Neben dem Personenverkehr wird das autonome Fahren auch viele weitere Wirtschaftszweige prägen. In der Landwirtschaft können autonome Fahrzeuge und Maschinen den Personalbedarf senken und die Effizienz steigern.

In der Industrie können autonome Trucks beispielsweise bei Frachthäfen oder in Minen gefährliche oder monotone Aufgaben übernehmen. Autonome Lastwagen können in Konvoys auf Autobahnen Waren effizienter und ohne Fahrer von A nach B transportieren.

Neben den erwähnten rechtlichen Fragen ist ein besonders entscheidender Punkt die Verlässlichkeit der Systeme. Im Straßenverkehr geht es um Menschenleben. Nur wenn autonome Fahrzeuge fehlerfrei funktionieren, können die großen Potentiale des autonomen Fahrens genutzt werden.

Autonomes Fahren basiert zu großen Teilen auf Künstlicher Intelligenz (KI), Machine Learning und neuronalen Netzen. Da bei diesen Technologien kein Mensch die maschinelle Wahrnehmung und die daraus folgenden Entscheidungen validieren kann, ist es notwendig, andere Wege zu finden, die Richtigkeit der maschinellen Perzeption zu überprüfen.

Quelle: www.iks.fraunhofer.de/de/themen/autonomes-fahren.html



Vielen Dank!
Wir freuen uns
über Euer Feedback.