



Zukunft des Fahrens – politische und wirtschaftliche Herausforderungen der Mobilität der Zukunft

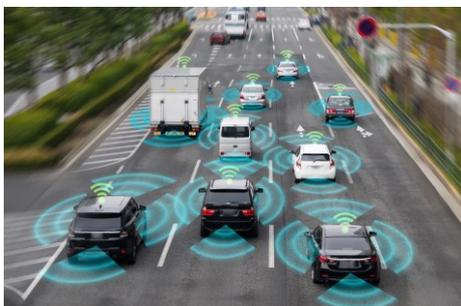
Autonomes Fahren – Technikvision oder politisches Projekt?

Deutschland soll eine führende Kraft im Einsatz autonomer Fahrzeuge sein und innovativ an erster Stelle stehen. Politisch, gesellschaftlich und wirtschaftlich markiert dies einen Wendepunkt. Doch trotz aller Fortschritte stellen sich noch zahlreiche Herausforderungen und politische Anforderungen, die es zu bewältigen gilt. Eine zentrale Frage bleibt dabei: Warum sind voll autonome Fahrzeuge noch nicht längst auf unseren Straßen unterwegs – und welche politischen und wirtschaftlichen Herausforderungen stehen der Mobilität der Zukunft im Weg?

Der Weg zum voll autonomen Fahrzeug

Stell dir vor, du steigst in ein Auto ein, gibst dein Ziel ein und wirst ganz ohne menschliches Zutun sicher ans Ziel gebracht. Kein Lenkrad, keine Pedale, keine Person am Steuer. Genau das beschreibt die Vision des voll autonomen Fahrens.

Solche Fahrzeuge sollen in Zukunft alle Fahraufgaben selbstständig übernehmen. Mithilfe von Sensoren, Kameras und intelligenter Software erfassen sie ihre Umgebung, analysieren Verkehrssituationen, halten Verkehrsregeln ein und treffen eigene Entscheidungen. Das Ziel ist das sogenannte Level 5 der Automatisierung. Es steht für eine Mobilitätsform, in der Fahrzeuge jederzeit und auf allen Strecken völlig eigenständig unterwegs sind. Diese technologische Entwicklung bringt neue Möglichkeiten, wirft aber auch rechtliche, gesellschaftliche und politische Fragen auf.



Autonome Autos (@ Adobe Stock/metamorworks)

Die aktuelle Lage

Die Bundesregierung ebnet seit 2015 stetig per Gesetz den Weg in Richtung autonomer Fahrzeuge. 2021 wurde ein Rechtsrahmen für den Regelbetrieb auf deutschen Straßen geschaffen. Forschungen und Entwicklungen

haben so die rechtliche Grundlage und werden vorangetrieben. Dieser Prozess benötigt Zeit, doch die Akzeptanz in der Bevölkerung wächst stetig. Bedenken wie Sicherheitsfragen und die Wahrung der Verantwortung werden zunehmend adressiert und in den Entwicklungsprozess einbezogen.

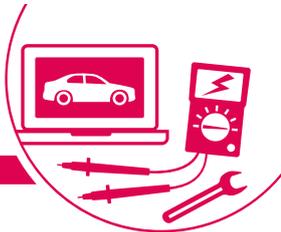
Auch die rechtliche Lage ist kompliziert

Damit Fahrzeuge ohne FahrerIn oder Fahrer überhaupt am Straßenverkehr teilnehmen dürfen, sind umfassende gesetzliche Regelungen erforderlich. Es stellen sich zentrale Fragen: Wer haftet bei einem Unfall? Was geschieht mit den gesammelten Fahrzeugdaten? Wie zuverlässig sind die Systeme? Und wer gewährleistet deren Sicherheit? Diese Fragen müssen geklärt und rechtlich abgesichert werden – ein fortlaufender Prozess, den Politik und Wirtschaft gemeinsam gestalten.

Die Infrastruktur muss angepasst werden

Flächendeckend gibt es noch keine ausgebauten Strecken, auf denen sämtliche Fahrzeuge voll autonom fahren können. Straßen und Verkehrsinfrastrukturen müssen entsprechend angepasst werden, zum Beispiel durch separate Fahrspuren, Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge und weitere bauliche Maßnahmen.

In den Städten fehlt es meist an Strukturen wie Parkplätzen und Fahrspuren, auch diese müssen neu gedacht und umgebaut werden. Hinsichtlich des Potenzials für den Güterverkehr, wie den Transport über Straße, Schienen und Wasser, muss durch einen Ausbau ebenfalls Rechnung getragen werden.



Forschung und Wirtschaft entwickeln und investieren

Aktuell forschen und entwickeln die großen Automobilhersteller aktiv weiter. Deutschland gehört zu den führenden Nationen in der Entwicklung autonomer Fahrzeuge. Erste Fahrzeughersteller bieten automatisiertes Fahren in bestimmten Situationen, wie dem Stau auf Autobahnen, an. Die Forschungen hin zum autonomen Fahren sind in vollem Gange. Auch viele Betriebe im Kfz-Handwerk rüsten sich für den Wandel. Werkstätten brauchen neues Know-how, um autonome Systeme zu warten – neue Berufsbilder entstehen.

Soziale und gesellschaftliche Auswirkungen

Auch aus gesellschaftlicher Sicht bieten autonome Fahrzeuge großes Potenzial. Besonders Menschen, die bisher auf Unterstützung angewiesen sind, könnten künftig selbstständig am öffentlichen Leben teilnehmen. Gleichzeitig werden sich Berufsbilder verändern, da viele Tätigkeiten durch autonome Systeme ersetzt oder neu definiert werden. Diese Entwicklungen erfordern auch politische Aufmerksamkeit und vorausschauende Gestaltung.

Aufgabe 1

- a) Erkläre in eigenen Worten: Was versteht man unter „autonem Fahren“?

- b) Warum sind voll autonome Autos heute noch nicht überall im Einsatz? Nenne mindestens zwei Gründe.

Aufgabe 2

Autonome Fahrzeuge brauchen viele technische Bauteile, um sicher fahren zu können. Besonders wichtig sind Sensoren, die dem Auto helfen, seine Umgebung zu „sehen“ und richtig zu reagieren. Ordne die vier Sensorarten den passenden Beschreibungen zu. Achte darauf, welche Aufgabe jeder Sensor im Fahrzeug übernimmt.

- 1) Abstandsmesser für den Nahbereich, erkennt besonders gut metallische Gegenstände, z. B. beim Einparken oder Querverkehr.

- 2) Erfasst Entfernungen und erkennt Hindernisse wie Menschen oder Tiere, arbeitet in 3D.

- 3) Erkennt andere Fahrzeuge beim Spurwechsel oder im toten Winkel, funktioniert bei allen Wetterlagen, Reichweite ca. 10 Meter.

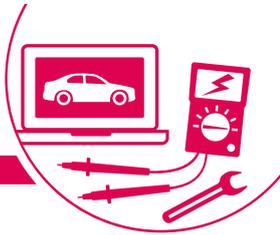
- 4) Misst mit Laserstrahlen die Umgebung sehr genau, hilft beim Notbremsen und bei der Bilderkennung, erkennt Hindernisse in alle Richtungen.

Radar

Kamera

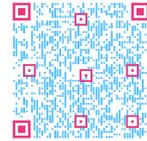
Lidar

Ultraschall



Aufgabe 3 ☆ ☆

Recherchiert in Paarbeit die fünf Stufen des autonomen Fahrens. Benennt und beschreibt sie in der Tabelle. Achtet dabei besonders auf die Rolle der Fahrenden.



Scanne mich: Stufen der Automatisierung

Nr.	Stufe	Beschreibung
1		
2		
3		
4		
5		

Reflexionsaufgabe ☆ ☆

Diskutiert in eurer Gruppe die Aussage: „Je mehr das Auto übernimmt, desto sicherer wird es.“

Wie verändern sich Sicherheit und Verantwortung mit zunehmender Automatisierung? Und warum sind voll autonome Fahrzeuge trotz technischer Fortschritte noch nicht im Alltag angekommen? Notiert eure Gedanken stichpunktartig und präsentiert sie der Klasse.
