

# Welchen Weg nimmt das autonome Fahren?

Deutschland investiert in Forschung und Entwicklung des autonomen Fahrens.

Doch viele Fragen in diesem Zusammenhang sind noch offen und ihre Klärung ist ungewiss.

Michael Schreckenberg

Rein wissenschaftlich gesehen funktioniert Verkehr ganz einfach: Fahrzeuge bewegen sich auf dafür vorgesehenen Straßen und bestimmten Routen von A nach B, vielleicht ab und zu durch Stau behindert – eine simple Angelegenheit. Dennoch nimmt der Verkehr in der Tagespresse eine immer prominentere Stellung ein. Stauend schauen wir auf das Versagen von Politikern, Behörden und Institutionen, die die Probleme aufgrund von maroder Infrastruktur, Schadstoffbelastungen bei den verschiedenen Antriebstechniken und nicht zuletzt fehlender Alternativen noch nicht einmal ansatzweise erkannt haben. Der Brückeneinsturz von Genua lässt hoffen, dass sich die Politik nun endlich ernsthaft mit diesen Themen beschäftigt.

Der Verkehr ist ein ideales Beispiel für den interdisziplinären Austausch von Erkenntnissen verschiedener Wissenschaftsdisziplinen. Die Physik spielt dabei eine zentrale Rolle. Speziell die Statistische Physik trägt mit ihrer Modellbildung großer Systeme sowie den Simulationsmethoden entscheidend zum Verständnis der dynamischen Prozesse im Verkehr bei. Das ermöglicht realistische Prognosen und Analysen von noch nicht realisierten Situationen wie dem autonomen Fahren und seinen Folgen. Bei der technischen Entwicklung kristallisieren sich drei Bereiche heraus, die leider immer wieder miteinander vermengt werden, obwohl sie eigenständig sein sollten. Diese „Triade“ besteht aus der Elektromobilität, der Vernetzung der Fahrzeuge untereinander und mit der Infrastruktur sowie dem automatisierten Fahren.

Während Elektrofahrzeuge in gewissem Umfang mittlerweile zum Straßenbild gehören und die Vernetzung technisch kein wesentliches Problem mehr darstellt

(obwohl noch nicht in der Praxis angekommen), steckt die Automatisierung bis hin zum autonomen Fahren erst in den Kinderschuhen.

Assistenzsysteme gibt es viele in „gehobenen“ Neufahrzeugen. Ob Spurhalte- oder -wechselsassistent, Park-, Licht- oder Verkehrszeichenassistent bis zum Müdigkeitswarner – das ist Stand der Technik. Aber es gibt keine Benutzungspflicht, sodass bei neuen LKWs Notbremsassistenten zwar an Bord sein, aber nicht eingeschaltet sein müssen.

Die interessanteste Entwicklung ist zweifellos die der selbstfahrenden Automobile. Deutschland möchte sich nicht erneut – wie bei den Elektrofahrzeugen – international abhängen lassen. Daher gibt es hierzulande große Forschungsaktivitäten, allerdings mit ungewissem Ziel. Mal ist von erhöhter Sicherheit die Rede, mal von entspanntem Fahren oder von gesteigertem Verkehrsfluss. Doch lässt sich trefflich darüber streiten, wie eine Software ausgestaltet werden sollte, die ein Auto autonom steuert. Der tödliche Unfall mit einem selbstfahrenden Tesla, der einer Kreuzungssituation nicht gewachsen war, hat eindrucksvoll gezeigt, was schiefgehen kann. In Deutschland ist der Fahrer voll verantwortlich für das, was sein Fahrzeug anstellt. Er haftet zwar, kann aber, falls etwas passiert, den Softwareentwickler oder Automobilbauer zur Rechenschaft ziehen.

Bei genauerer Betrachtung tauchen weitere Fragen auf – beispielsweise, ob ein autonomes Fahrzeug stets alle Verkehrsregeln einhalten muss. Damit würde es den Verkehr aber eher stören: Ein Hindernis auf der Fahrbahn und eine durchgezogene Linie in der Mitte würden dann nämlich Stillstand bedeuten.

Ein Vorteil wäre die geringere Reaktionszeit gegenüber menschlichen Fahrern. Nur wäre das bei einem Mix aus automatisierten und



Meinung von Prof. Dr. Michael Schreckenberg, Professor an der Universität Duisburg-Essen. Er ist Experte auf dem Gebiet der Verkehrsphysik.

humanen Fahrzeuglenkern problematisch. Denn der einem autonomen Fahrzeug folgende Mensch rechnet nicht mit so schnellen Reaktionen. Müsste man autonom fahrende Autos also kennzeichnen?

Heikel ist auch die Diskussion um die nicht mehr zu vermeidende Unfallsituation, in der zu entscheiden ist, ob das Auto vor die Wand fährt (Fahrer tot) oder in eine Menschengruppe (viele tot). Eine Studie der University of Oxford ergab, dass die Probanden bei der Wahl zwischen diesen Möglichkeiten die Fahrt vor die Wand programmieren würden. Allerdings würden sie selbst in einem so eingestellten Fahrzeug nicht mitfahren wollen! Auch ist es schwierig, diese Fahrzeuge zu versichern: Lädt man sich jede Woche ein Softwareupdate herunter, weiß am Ende keiner mehr, was da programmiert wurde.

Für mich ist die Entwicklung dieser Systeme hochspannend – alleine schon, weil dabei völlig neue, sehr schwierige Fragen technischer, ethischer, juristischer und auch gesellschaftlicher Art auftreten. Und diese werden sich nicht ohne Weiteres beantworten lassen.

Vielleicht aber wird es den Autos irgendwann zu bunt. Dann machen sie sich selbstständig, fahren zum Duschen in die Waschstraße oder treffen sich mit anderen auf einem Parkplatz. Am Ende fahren sie eigenständig in die Schrottpresse – nicht ohne vorher noch ein Selfie von sich verschickt zu haben.