
PresseMitteilung

ACE Auto Club Europa e.V.
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Verantwortlich: Rainer Hillgärtner
Schmidener Str. 227
70374 Stuttgart

Tel.: 0711 / 53 03-266/277
Fax: 0711 / 53 03-288
www.ace-online.de
E-Mail: presse@ace-online.de

53. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2015 Arbeitskreis II: „Automatisiertes Fahren“

Wie weit kann Technik den Fahrer ersetzen? Entwickler oder Gesetzgeber – wer gibt die Richtung vor?

Automatisiertes Fahren kein Garant für Unfallverhütung

Stuttgart / Goslar (ACE) 28.–30. Januar 2015 – Der *ACE Auto Club Europa* hat die Autohersteller ermuntert, weiter in die Forschung und Entwicklung autonomen Fahrens zu investieren, sieht gegenwärtig aber keinen Bedarf, die Straßenverkehrsordnung (StVO) an etwaige Besonderheiten dieser Fahrweise anzupassen. „Die Industrie hat das zwar auf ihrem Wunschzettel, aber dies alleine kann kein zwingender Grund für eine StVO-Novelle sein“, weist der ACE das Ansinnen der Autohersteller zurück. Testfahrten mit autonom funktionierenden Fahrzeugen sind nach Darstellung des Clubs auch heute schon im Rahmen behördlicher Einzelgenehmigungen möglich. Geklärt werden müssten allerdings noch Fragen rund um Fahrer- und Herstellerhaftung. Darüber hinaus erwartet der ACE von der Industrie, sie solle die Leistungsfähigkeit und Grenzen autonom betriebener Autos klarer als bisher kommunizieren. „Es ist nicht in Ordnung, wenn die Erwartung entsteht, automatisiertes Fahren könne eine 100-prozentig funktionierende Unfallverhütung garantieren.“

Angesichts der vor allem mit Carsharing und Autovermietung einhergehenden permanenten Fahrzeugwechsel ist es nach Ansicht des ACE außerdem zwingend geboten, für eine modellübergreifende einheitliche Bedienung von Fahrerassistenzsystemen und Systemen für das autonome Fahren zu sorgen. „Wir sehen in der Standardisierung bestimmter Funktionen eine Bringschuld der Hersteller; hier hat sich bislang aber noch nichts getan“, kritisiert der ACE.

Als Grund für seine Forderung nach mehr Transparenz führt der ACE an, dass die Industrie in ihrem Werben um eine Vorreiterrolle leicht der Versuchung erliegt, absolut unfallverhütendes Fahren zu versprechen, ohne diese Zusage tatsächlich vollständig einlösen zu können. „Der Fahrer wird sich – entgegen des heute häufig vermittelten Eindrucks – in den kommenden Jahren eben nicht im Auto zurücklehnen und frühstücken oder Zeitung lesen können. Denn gerade die Frage, inwieweit der Fahrer seine Aufmerksamkeit überhaupt vom Verkehr abwenden kann, ist noch gar nicht geklärt und äußerst umstritten.“ Der ACE führt weiter aus: „Vor allem in der Übergangszeit vom assistierten zum hochautomatisierten Fahren wird es darum gehen, die Systeme zu überwachen und jederzeit in sie eingreifen zu können. Das erfordert unter Umständen sogar eine höhere Aufmerksamkeit und eine andere Fahrausbildung als heute. Deshalb muss auch die Politik demnächst ihren Beitrag zur Herstellung von Rechtssicherheit und zur Weiterentwicklung der Fahrausbildung leisten.

Ein heikler Punkt beim autonomen Fahren bleibt dabei weiterhin die Haftungsfrage. Denn auch beim automatisierten Fahren wird es zu Unfällen kommen. Haftet in solch einem Fall der Halter, wird dies die Verbreitung solcher Fahrzeuge behindern. Haftet der Hersteller, könnten solche Kfz-Modelle unter Umständen gar nicht erst angeboten werden.“

Der ACE möchte vor der Einführung des autonomen Fahrens auch versicherungsrechtliche Fragen geklärt sehen. „Es wäre nicht in Ordnung, dem Besitzer eines autonom funktionierenden Fahrzeugs zu suggerieren, ihm könnte so gut wie kein Verkehrsunfall mehr zustoßen, wenn ihm gleichzeitig bei der Haftpflicht- und Kaskoversicherung das gesamte Risiko aufgeladen wird.“

Unfallzahlen sinken durch autonomes Fahren nicht zwangsläufig

Trotz noch offener Fragen ist für den ACE automatisiertes Fahren keinesfalls ein Tabu. Vielmehr ermuntert der ACE die Fahrzeugindustrie, die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet des automatisierten Fahrens weiter zu forcieren und zu intensivieren. Gerade was die Verkehrssicherheit angeht, bietet das autonome Fahren ganz neue Ansätze. Dabei ist zu beachten, dass heute über 90 Prozent der Unfälle durch menschliche Fehler verursacht werden. Deshalb wird bei der Diskussion manchmal angenommen, dass vollautomatisiertes Fahren zu einer absoluten Sicherheit führen wird. Der ACE gibt jedoch zu bedenken, dass dies eben

keine Zwangsläufigkeit darstellt. Zwar sind auf deutschen Straßen in den vergangenen Jahren immer weniger Verkehrstote zu beklagen, gleichzeitig steigt allerdings die absolute Anzahl an Unfällen weiter an. Neben der zunehmenden Ablenkung durch Infotainment-Angebote und Smartphones liegt das laut ACE auch an der gefühlten Sicherheit und Fehleinschätzung der Fahrassistenzsysteme. Aus diesem Grund ist es unerlässlich, die Grenzen solcher Systeme klar zu kommunizieren. Denn die zunehmende Automatisierung hat nicht nur Vorteile, wie sich beispielsweise im Flugverkehr gezeigt hat. In den vergangenen Jahren kam es immer wieder zu Unfällen, weil Piloten durch Automatisierung unterfordert waren. Folglich sank der Aufmerksamkeitslevel, wodurch sich die Fehlerquote erhöhte. Gleichzeitig haben Untersuchungen gezeigt, dass sich Piloten zunehmend auf Assistenzsysteme verlassen und dadurch verlernen, eigene Entscheidungen zu treffen und die Kontrolle selbst zu übernehmen.

Aus diesen Gründen sieht der ACE die oftmals prognostizierten stark sinkenden Unfallzahlen durch autonomes Fahren skeptisch. Die Erfahrung mit der Automatisierung hat außerdem gezeigt, dass es oftmals zu neuen Unfallursachen kommt, da Systeme mutwillig falsch genutzt oder nicht verstanden werden.

Einheitliche Bedienung für Carsharing und Co. unerlässlich

Außerdem führt der ACE an, dass sich das Mobilitätsverhalten der Verbraucher in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter wandeln wird. Gewerbliche und private Leih- und Teilsysteme wie Carsharing finden dabei eine steigende Akzeptanz – vor allem bei jüngeren Fahrern. Gerade bei diesen Leih- und Teilsystemen sind die Fahrzeugflotten aber überdurchschnittlich modern und verfügen serienmäßig über eine Reihe neuer Assistenzsysteme. Dabei ist der Nutzer ständig mit Fahrzeugen unterschiedlicher Hersteller konfrontiert, die aufgrund fehlender Regulierung für ähnliche Fahrassistenzfunktionen eigene (Marketing-) Begriffe und Funktionsumfänge definieren, die sich nicht eins zu eins übertragen lassen. Dies führt bereits heute zu gefährlichen Situationen und Unfällen. „Daher sind einheitliche Standards, etwa bei Carsharing-Angeboten, wünschenswert“, sagen die ACE-Experten.

Entscheidend für den künftigen Erfolg des autonomen Fahrens ist, dafür gesellschaftliche Akzeptanz zu fördern und unbegründete Bedenken zu zerstreuen. Bevor das automatisierte Fahren jedoch überhaupt Realität werden kann, müssen noch einige juristische Hürden genommen werden, wie es der ACE unter anderem in dem folgenden Fact-Sheet „Automatisiertes Fahren“, Kapitel 3 „Rechtliche Bedingungen“ beschreibt.

Der ACE Auto Club Europa ist Mitglied im Verbund Europäischer Automobilclubs (EAC), www.eac-web.eu

ACE Fact-Sheet

Automatisiertes Fahren

Eine Studie des ACE Auto Club Europa

- 1 Der Stand der Technik**
- 2 Überblick: Grade der Automatisierung**
- 3 Rechtliche Bedingungen**
- 4 Nebentätigkeiten**
- 5 Gesellschaftliche Auswirkungen**
- 6 Problemstellungen**
- 7 Einschätzung des ACE**

1 Der Stand der Technik

Ob Regensensor, ESP oder Notbrems-Assistent: Über die Vorteile automatisiert in den Fahrprozess eingreifender Technologien ist sich die Fachwelt einig. Sensorbasierte Systeme punkten mit Reaktionszeiten, die deutlich unter denen des Menschen liegen. Keine Schrecksekunde, kein mentales Einstellen auf eine komplexe Situation, kein Zeitverlust, wenn es darum geht, einen drohenden Unfall zu vermeiden. Die Anforderungen von EuroNCAP gehen bereits darauf ein und beziehen z.B. Notbremsassistenten in die Bewertung mit ein. Während unterstützende Fahrerassistenzsysteme mittlerweile eine weitgehende Akzeptanz erfahren, löst die Vorstellung des eigenständig fahrenden Fahrzeugs bei manchen Unwohlsein aus. Dabei geht es um mehr als drohenden Kontrollverlust. Das Miteinander im Straßenverkehr beruht auf einem komplexen System, in dem verschiedenste Verkehrsteilnehmer aktiv miteinander kommunizieren. Inwieweit diese Funktion von der Technik übernommen werden kann, stellt sich heute erst in den Grundzügen dar.

Die Diskussion um automatisiertes Fahren wird zum Teil emotional geführt. Neben der Angst vor Entmündigung steht auch die Befürchtung, eingebunden in ein infrastrukturelles Netz steter Überwachung zu unterliegen. Vergleiche mit den Auto-Pilot-Systemen aus Luft- und Schifffahrt liegen auf den ersten Blick zwar nahe, können jedoch nur begrenzt herangezogen werden. In beiden Fällen werden die Systeme von hochspezialisierten Piloten bzw. Kapitänen engmaschig überwacht und kontrolliert.

Fakt ist, dass die Automatisierung im Fahrzeugbereich längst begonnen hat. Sowohl für den Pkw- als auch für den Lkw-Bereich hat die Fahrzeugindustrie bereits deutlich gemacht, wie weit entwickelt neue Technologien gediehen sind. Wenn die Industrie den Schleier lüftet, woran für die Zukunft gearbeitet wird, ist das automatisierte Fahren ein zentrales Thema. Mercedes-Benz zeigt in seiner auf der IAA 2014 vorgestellten Studie Future Truck 2025, dass zumindest die Entwicklung eines Autobahnmodus für Lkw der Serienreife entgegengeht. Auch die Volvo Vision 2020 geht, ebenfalls für den Nutzfahrzeugbereich, von einem Automatik-Modus aus.

Dass die Zukunft längst begonnen hat, zeigt sich an Feldversuchen, die bereits seit einiger Zeit durchgeführt werden. Google verfügt in Kalifornien über eine Flotte von

100 Fahrzeugen, die vollautomatisch unterwegs sind, Volvo hat im Rahmen des Projekts „Drive me“ ebenfalls 100 vollautomatisierte Pkw im Einsatz.

Absehbar ist, dass die bereits vorhandene Technik binnen der kommenden zehn Jahre schrittweise in die Serienfertigung einfließen kann. Als wahrscheinlich gilt, dass Funktionen teil- und hochautomatisierten Fahrens zuerst im Pkw-Bereich, später bei Nutzfahrzeugen Einzug halten werden.

2 Überblick: Grade der Automatisierung

Überblick: Automatische Fahrfunktionen		
Automatisierungsgrad	FAS	Beschreibung
Voll-automatisiert	Automatischer Not-Halt	Automatisches Herstellen eines sicheren Zustands bei Ausfall des Fahrers.
	Park-Pilot	Automatische Bereitstellung sowie Ein- und Ausparken. Kein Fahrer bzw. Fahrer entfernt sich.
	Autobahn-Pilot	Automatische Längs- und Querführung. Auf Autobahnen beschränkt. Fahrer muss nicht überwachen. Übernahme nicht zwingend erforderlich.
Hoch-automatisiert	Stau-Chauffeur	Automatische Längs- und Querführung im Stau. Auf Autobahnen beschränkt. Fahrer muss nicht überwachen.
	Spurwechsel-Chauffeur	Automatischer, fahrerinitiiertes Spurwechsel. Auf Autobahnen beschränkt. Fahrer muss nicht überwachen.
	Autobahn-Chauffeur	Automatische Längs- und Querführung. Auf Autobahnen beschränkt. Fahrer muss nicht überwachen, sondern wird zur Übernahme aufgefordert.
Teil-automatisiert	Park-Assistent	Automatisches fahrerinitiiertes Ein- und Ausparken. Fahrer muss dauerhaft überwachen. Unterbricht ggf.
	Überhol-Assistent	Automatisches fahrerinitiiertes Überholen (ein Überholvorgang). Auf Autobahnen beschränkt. Fahrer muss dauerhaft überwachen, greift bei Bedarf ein.

Teil-automatisiert	Baustellen-Assistent	Automatische Längs- und Querregelung. Auf Autobahnbaustellen beschränkt. Fahrer muss dauerhaft überwachen. Greift bei Bedarf ein.
	Stau-Assistent	Automatische Längs- und Querführung im Stau. Auf Autobahnen beschränkt. Fahrer muss dauerhaft überwachen, greift bei Bedarf ein.
Datenbasis: VDA, VW, FSD		

3 Rechtliche Bedingungen

Das Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr (WÜ) von 1968 schreibt vor, dass der Fahrer sein Fahrzeug dauerhaft kontrollieren muss und jederzeit eingreifen kann. Als völkerrechtlicher Vertrag ist das Wiener Übereinkommen innerstaatlich zwar nicht unmittelbar anwendbar, doch sind Staat bzw. Gesetzgeber an die Vorgaben gebunden. Dennoch sind automatisierte Fahrzeuge bereits heute zulassungsfähig. Die Regelung UN-R 79 erlaubt allerdings über korrigierende Eingriffe hinaus kein automatisches Lenken bei Geschwindigkeiten, die über 10 km/h liegen.

Momentane Ausgangslage; Wiener Übereinkommen:

> Art. 8 Abs. 1 WÜ: Jedes Fahrzeug und miteinander verbundene Fahrzeuge müssen, wenn sie in Bewegung sind, einen Führer haben.

> Art. 8 Abs. 5 WÜ: Jeder Führer muss dauernd sein Fahrzeug beherrschen oder seine Tiere führen können.

> Art. 13 Abs. 1 WÜ: Jeder Fahrzeugführer muss unter allen Umständen sein Fahrzeug beherrschen, um den Sorgfaltspflichten genügen zu können und um ständig in der Lage zu sein, alle ihm obliegenden Fahrbewegungen auszuführen ...

Derzeit gibt es konkrete Bestrebungen, das Wiener Übereinkommen derart zu modifizieren, dass ein Fahren im automatisierten Modus künftig rechtlich zulässig wäre:

Änderungsvorschlag, Wiener Übereinkommen:

Vorgesehen ist ein neuer Absatz „5bis“ in Art. 8:

- > Werden die ECE-Regeln erfüllt, gelten die Anforderungen des Wiener Übereinkommens als erfüllt (in Art. 8 Abs. 5 und 13 Abs. 1 S. 1).
- > Gleiches gilt für ausschaltbare oder übersteuerbare Fahrerassistenzsysteme.

Nach einer Änderung wären mit dem Wiener Übereinkommen vereinbar:

- > Alle nach den ECE-R zulässigen Fahrzeuge
- > Theoretisch übersteuerbare Fahrzeuge

Nach dem bereits erfolgten Änderungsvorschlag haben die Vertragsparteien bis Ende 2015 Zeit, Stellung zu nehmen. Lehnen weniger als ein Drittel der Staaten den Vorschlag ab, gilt er als angenommen. In diesem Fall würden die Änderungen spätestens nach weiteren 6 Monaten, also Mitte 2016, in Kraft treten.

Der Vorteil dieser abgeänderten Regelung läge sowohl in der übersichtlicheren rechtlichen Situation als auch in der schnelleren Anpassungsmöglichkeit der ECE-Regeln an den technischen Fortschritt.

Noch nicht eindeutig geklärt ist die Frage, wie die Begriffe ausschaltbar und übersteuerbar zu verstehen sind. So muss noch geklärt werden, ob künftig keine ständige Beherrschung erforderlich ist und ob eine theoretische Möglichkeit zur Übersteuerung genügen könnte.

Auswirkungen auf ECE

Nach einer Änderung des Wiener Übereinkommens wäre eine Neufassung verschiedener ECE-Regeln erforderlich:

- > ECE-Regel 79 für Lenkanlagen: Der Fahrzeugführer muss ...
 - ... diese jederzeit übersteuern können (Abs. 5.1.6.)
 - ... die Hauptverantwortung behalten (Abs. 2.3.4.)

Unter diesen Voraussetzungen sind maximal zulässig:

- Automatische Lenkfunktion bis max. 12 km/h (Abs. 2.3.4.1)
- Korrigierende Lenkfunktion, z.B. ESP, Spurverlassenswarner (Abs. 2.3.4.2)

Eine Abänderung würde folgende Punkte erforderlich machen:

- Erhöhung bzw. Aufhebung der Geschwindigkeitsschwelle
- Zulässigkeit eines kontinuierlichen Eingriffs
- Fahrzeugführer hat nicht immer Hauptverantwortung für Fahrzeugführung

> ECE-Regel 48, Beleuchtung/Lichtsignaleinrichtungen:

- Eine automatische Aktivierung der Warnblinker ist nur bei Unfall bzw. nach einer Notbremsung erlaubt.
- Eine automatische Aktivierung der Fahrtrichtungsanzeiger ist nicht geregelt.

Eine Abänderung würde folgende Punkte erforderlich machen:

- a) automatische Aktivierung der Warnblinker z.B. für Nothalte-Assistent
- b) automatische Aktivierung der Fahrtrichtungsanzeiger z.B. für den Überhol-Assistent

4 Nebentätigkeiten

Die Vorstellung des automatisierten Fahrens ist eng verbunden mit dem Bild völliger Passivität des Fahrers. Fakt ist, dass Nebentätigkeiten wie Zeitunglesen oder Schlafen auch in absehbarer Zukunft nicht realitätsnah sein werden.

Die Reichweite der geplanten Änderung des Übereinkommens umfasst allein die Artikel 8 Abs. 5 und Artikel 13 Abs. 1. Andere Vorschriften sind davon nicht betroffen. Verwiesen werden muss in diesem Zusammenhang auf:

> Art. 8 Abs. 6: Führer muss Nebentätigkeiten vermeiden/minimieren.

> Art. 7 Abs. 3: Führer muss gegenüber schwächsten Verkehrsteilnehmern höchste Sorgfalt beachten.

> Art. 10 Abs. 3: Führer müssen Fahrzeuge möglichst nahe am Fahrbahnrand halten.

Fraglich ist zurzeit noch die Spanne der als legitim geltenden Beschäftigungen. Der VDA geht davon aus, dass „die Fahrer-Fahrzeug-Schnittstelle so gestaltet wird, dass der Fahrer mit den verfügbaren Elementen des Fahrzeugs die gewohnten

Informationen seines persönlichen Laptops/Tablets/Smartphones im Fahrzeug integriert zur Verfügung hat“. Erlaubt sein sollen nur die Tätigkeiten, die das Fahrzeug anbietet.

Dennoch wird davon ausgegangen, dass Zeiten, in denen der Fahrer nicht mit der Fahraufgabe beschäftigt ist, zur Kommunikation mit außen genutzt werden sollen. Dies kann über den Weg angebotenen Infotainments stattfinden, im gewerblichen Verkehr ist jedoch auch denkbar, den Fahrer während der Fahrt in Dispositionsaufgaben einzubinden.

5 Gesellschaftliche Auswirkungen

Verbunden mit einer Einführung des automatisierten Fahrens sind Fragen, die eine gesellschaftliche Relevanz erhalten werden.

- > Inwieweit muss die Fahrausbildung geändert werden, um sowohl mit konventioneller Technik umgehen zu können als auch automatisiertes Fahren zu erlernen?

- > Wie groß ist die gesellschaftliche Akzeptanz von Unfällen, die durch Automatisierung bedingt sind?

- > Kommt es zu einer Aufweichung der Lenk- und Ruhezeiten, wenn Lkw-Fahrer künftig beim Fahren weniger gefordert werden?

6 Problemstellungen

Automatisierte Vorgänge erfassen nur Situationen, die dem System als Gefahrenmomente einprogrammiert wurden. Auch vollautomatisiert denkt das Fahrzeug nicht eigenständig, sondern verhält sich entsprechend den Maßgaben der Entwicklungsingenieure. Situationen, die nicht als Gefährdung erkannt werden, führen nicht zur Auslösung automatischer Fahrzeugreaktionen.

Die Reaktion des Fahrzeugs kann anders ausfallen als die wahrscheinliche Reaktion des Fahrers in einer Gefahrensituation. Zumindest ist das Fahrzeug in seinen Reaktionen schneller als der Mensch. Dies birgt das Risiko, dass der Fahrer versucht, gegen die programmierte Fahrzeugreaktion anzukämpfen.

Die Entwicklung von Assistenzsystemen kann nicht als homogen bezeichnet werden. Es werden je nach Hersteller und Absatzmarkt verschiedene Prioritäten gesetzt, welche Situationen als besonders unfallgefährdend angesehen werden müssen. Seinen Ausdruck findet dieser Zustand in den NCAP-Anforderungen der verschiedenen Regionen. Dringend geboten ist ein Wissenstransfer zwischen den beteiligten Herstellern von Systemkomponenten.

Erforderlich ist zudem, dass automatisierte Fahrzeuge, die miteinander kommunizieren, weltweit eine Sprache sprechen.

Die Sensibilität elektronischer Bauteile macht es erforderlich, Systemkomponenten für das automatisierte Fahren regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. In Deutschland ist dies bei den regelmäßigen Hauptuntersuchungen bereits der Fall.

Mehrere Studien belegen, dass die Verwendung von Fahrerassistenzsystemen dazu führt, dass deren Funktionen zum eigenen Vorteil genutzt werden: Müdigkeitswarner und Spurhaltesysteme führen zu einer längeren Fahrdauer trotz Müdigkeit. Risikoreicheres Fahren ist bei der Nutzung von Night Vision Enhancement, aber auch bei Fußgängerschutzsystemen zu beobachten.

Bislang wird dem Fahrer eine Reaktionszeit von ein bis zwei Sekunden zugebilligt. Allgemein wird von einer Zeitspanne zwischen 7 und 10 Sekunden ausgegangen, bis ein Fahrer die volle Kontrolle über sein im (teil-)automatisierten Modus fahrendes Fahrzeug zurückgewonnen hat.

7 Einschätzung des ACE

Schätzungen gehen davon aus, dass etwa 90 Prozent aller Straßenverkehrsunfälle auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen sind. Automatisch eingreifende Systeme bieten die Möglichkeit, deutlich schneller als der Mensch zu reagieren und so Unfälle zu vermeiden bzw. Unfallfolgen zu mindern.

Es ist absehbar, dass im Laufe der kommenden Jahre vermehrt Fahrvorgänge automatisiert werden. Fraglich ist, welche rechtlichen Konsequenzen dies mit sich bringen wird. Geklärt werden muss, inwieweit Fahrer-, Halter- und Herstellerhaftung gegeneinander abgewogen werden müssen, um im Falle eines Unfalls im Modus automatisierten Fahrens Gerechtigkeit walten zu lassen. In Anbetracht der wenigen zu erwartenden Unfälle wäre z.B. denkbar, aufseiten der Versicherer einen gemeinsamen Topf zu schaffen, der durch Einlagen von Versicherten (also Haltern von Fahrzeugen mit automatisierten Modi) und Industrie gedeckt ist.