

## **Antrag**

**der Abg. Thomas Hentschel u. a. GRÜNE**

**und**

## **Stellungnahme**

**des Ministeriums für Verkehr**

### **Chancen und Risiken autonomen Fahrens für das Mobilitätsland Baden-Württemberg**

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,

1. wie sie den vom Bundeskabinett eingebrachten Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes (vgl. Bundestagsdrucksache 69/17) zur Gleichstellung von Menschen und Computern als Autofahrer bewertet;
2. welche Aktivitäten sie bisher unternommen hat, um die Forschung und Erprobung (teil-)autonomen Fahrens zu unterstützen und welche Projekte mit welchen Beträgen von der Landesregierung gefördert werden;
3. welche konkreten Auswirkungen sie durch die Einführung autonomen Fahrens erwartet, insbesondere unter den Gesichtspunkten der Verkehrssicherheit, der Entwicklung des öffentlichen Nahverkehrs, der Stadtraumgestaltung und der Erreichung von Klimaschutzzielen;
4. welche Chancen, Risiken und neue Geschäftsfelder für Mobilitätsdienstleister sie für die baden-württembergische Automobil- und Zuliefererindustrie durch eine zunehmende Automatisierung des Mobilitätssektors sieht;
5. ob sie weitere Maßnahmen zur Einführung autonomen Fahrens in Baden-Württemberg zu ergreifen beabsichtigt.

22. 02. 2017

Hentschel, Katzenstein, Renkonen, Marwein,  
Niemann, Lede Abal, Zimmer GRÜNE

## Begründung

Baden-Württemberg steht als eine der am dichtesten besiedelten Regionen Europas vor großen Herausforderungen zur Steuerung und Lenkung des individuellen Verkehrs. Zugleich trägt das Land als hochindustrialisierter Standort eine besondere Verantwortung für die Entwicklung des Weltklimas und des regionalen Klimas.

Die Regierungskoalition aus Bündnis 90/Die Grünen und CDU hat sich im Koalitionsvertrag zum Ziel gesetzt, die Potenziale des autonomen Fahrens im Sinne einer modernen, nachhaltigen und sicheren Mobilität zu nutzen und voranzutreiben.

## Stellungnahme\*)

Mit Schreiben vom 29. März 2017 Nr. 4-0141.5/238 nimmt das Ministerium für Verkehr im Einvernehmen mit dem Ministerium für Finanzen, dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau und dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,*

*1. wie sie den vom Bundeskabinett eingebrachten Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes (vgl. Bundestagsdrucksache 69/17) zur Gleichstellung von Menschen und Computern als Autofahrer bewertet;*

Die Landesregierung steht der Entwicklung des automatisierten und vernetzten Fahrens grundsätzlich positiv gegenüber. Sie begrüßt daher die Zielrichtung der StVG-Novelle, eine Rechtsgrundlage für das Zusammenwirken zwischen Fahrzeugführenden und Kraftfahrzeug mit hoch- und vollautomatisierten Fahrfunktionen zu schaffen. Eine solche Regelung ist zweifellos notwendig, um für die Beteiligten wie Fahrzeugführerinnen und Fahrzeugführer, Automobilindustrie, Versicherungswirtschaft, Verwaltungsbehörden und Polizei Rechtssicherheit hinsichtlich des Einsatzes automatisierter Systeme zu schaffen und um die Akzeptanz der Verbraucherinnen und Verbraucher für die neue Technologie zu fördern. Die Landesregierung sieht beim aktuellen Entwurf der Bundesregierung aber noch Überarbeitungs- bzw. Ergänzungsbedarf. Speziell die datenschutzrechtlichen Vorschriften sowie die Vorschriften zu den Rechten und Pflichten der Fahrzeugführerinnen und -führer während einer aktivierten automatisierten Fahrfunktion müssen zwingend rechtssicher und eindeutig geregelt werden.

*2. welche Aktivitäten sie bisher unternommen hat, um die Forschung und Erprobung (teil-)autonomen Fahrens zu unterstützen und welche Projekte mit welchen Beiträgen von der Landesregierung gefördert werden;*

Baden-Württemberg ist als Technologiestandort für die Digitalisierung der Mobilität bereits heute gut aufgestellt: Universitäten, Hochschulen für Angewandte Wissenschaften und zahlreiche Institute der außeruniversitären Forschung bilden ein über die gesamte Wertschöpfungskette gespanntes vernetztes System, um einerseits Technologien der Zukunft zu entwickeln und andererseits die erforderlichen hochqualifizierten Nachwuchskräfte für Wirtschaft und Wissenschaft bereitzustellen. Neben den Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften arbeiten die Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie der Innovationsallianz Baden-Württemberg (InnBW) in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen an den Herausforderungen Digitalisierung der Mobilität.

\*) Der Überschreitung der Drei-Wochen-Frist wurde zugestimmt.

Zur Stärkung der Forschung und Entwicklung im Bereich des automatisierten Fahrens in Baden-Württemberg hat das Land sowie die Daimler AG zusammen mit führenden Forschungsinstituten das Tech Center a-drive gegründet, in dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fachübergreifend an Themen des automatisierten Fahrens zusammenarbeiten und durch die Industriebeteiligung ein direkter Zugang zur industriellen Umsetzung der Forschungsergebnisse besteht. Zur Förderung dieses Vorhabens stellt das Land (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau sowie Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst) rund 2,5 Millionen Euro bereit. Die Daimler AG bringt durch Auftragsforschungsvergabe an die Forschungspartner fünf Millionen Euro mit ein, sodass ein Gesamtbudget von 7,5 Millionen Euro innerhalb der zunächst geplanten fünfjährigen Startlaufzeit zur Verfügung steht. Eine Erweiterung des Tech Center a-drive durch weitere Partner, insbesondere auch durch KMU, ist beabsichtigt.

Das Kompetenzzentrum für energetische und informationstechnische Mobilitätsschnittstellen (KEIM) an der Hochschule Esslingen in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) wird seitens des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau mit einer Anschubfinanzierung in Höhe von zwei Millionen Euro unterstützt. Ziel des KEIM ist die Erforschung und Entwicklung von energetischen und informationstechnischen Mobilitätsschnittstellen mit einem starken Anwendungsbezug.

Im Verbund mit den umfangreichen Kompetenzen an weiteren Standorten im Land sollen mit der Gründung der Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe weitreichende Synergien auf den Themenfeldern Elektromobilität und Digitalisierung der Mobilität gehoben werden. Für die Umsetzung der Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe stellt das Land (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau sowie Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst) rund 4,5 Millionen Euro bereit. Seitens der Projektpartner wurden Eigenmittel in Höhe von rund 3,7 Millionen Euro zugesagt. Ergänzend sollen seitens des Konsortiums innerhalb der geförderten Pilotphase weitere Drittmittel der Industrie in Höhe von 4,5 Millionen Euro eingeworben werden.

Das Ministerium für Verkehr fördert und begleitet den Aufbau des „Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg“ (TAF BW) in der Region Karlsruhe/Bruchsal/Heilbronn. Das Fördervolumen beträgt 2,5 Millionen Euro. Weitere 2,5 Millionen Euro kommen mit dem Programm „Smart Mobility“ der Forschung und Erprobung autonomen Fahrens auf diesem Testfeld zugute (gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und dem Verkehrsministerium).

*3. welche konkreten Auswirkungen sie durch die Einführung autonomen Fahrens erwartet, insbesondere unter den Gesichtspunkten der Verkehrssicherheit, der Entwicklung des öffentlichen Nahverkehrs, der Stadtraumgestaltung und der Erreichung von Klimaschutzzielen;*

Nach Auffassung der Landesregierung muss bei der Entwicklung des autonomen Fahrens neben der Frage der technologischen Machbarkeit immer auch der Blick auf die Wirkungen gerichtet werden, um in verkehrspolitischer Hinsicht über die notwendigen Rahmenbedingungen entscheiden zu können. Die Wirkungsforschung auf dem Gebiet des autonomen Fahrens auf die o. g. Bereiche Verkehrssicherheit, ÖPNV, Stadtraumgestaltung und Klimaschutz steht generell noch am Anfang und bedarf weiterer Anstrengungen.

Erste vom Verkehrsministerium finanzierte Studien befassen sich mit diesen Fragestellungen. Hervorzuheben ist die Studie „Megafon“ (Modellergebnisse geteilter autonomer Fahrzeugflotten des öffentlichen Nahverkehrs) des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV), der Stuttgarter Straßenbahn (SSB) und dem Verkehrsverbund Stuttgart (VVS), die an das Institut für Straßen- und Verkehrswesen vergeben wurde. Die Megafon-Studie der Universität Stuttgart kommt zu dem Ergebnis, dass eine Kombination aus einem Hochleistungsnahverkehr mit autonomen Ride-Sharing-Fahrzeugen gut geeignet wäre, um künftig zunehmende Mobilität in Innenstädten zu bewältigen, und dabei die Anzahl der Fahrzeuge deutlich zu reduzieren. Die Studie ist frei verfügbar.

Es ist hervorzuheben, dass sich vernetzte und automatisierte Fahrzeuge nicht auf den Pkw beschränken, sondern eine breite Anwendung finden werden und bereits heute mit Assistenzsystemen die Verkehrssicherheit erheblich erhöhen. Die Landesregierung geht davon aus, dass sich diese positive Entwicklung noch verstärken kann.

Eine Marktstudie zum Thema „Automatisiertes Fahren und Nachhaltigkeit – Mögliche Implikationen auf den Modal Split“, vergeben über die e-mobil BW, steht kurz vor dem Abschluss. Ergebnisse werden noch im Frühjahr erwartet. Hier geht es um Implikation des automatisierten Fahrens auf den Modal Split, auf den Klimaschutz und auf die städte- und straßenbauliche Gestaltung.

*4. welche Chancen, Risiken und neue Geschäftsfelder für Mobilitätsdienstleister sie für die baden-württembergische Automobil- und Zuliefererindustrie durch eine zunehmende Automatisierung des Mobilitätssektors sieht;*

In der Mobilität erfolgt aktuell ein Paradigmenwechsel vom „Produkt Automobil“ zur „Dienstleistung Mobilität“. Verschiedene Informationsquellen im und um das Fahrzeug werden zukünftig noch stärker miteinander verknüpft, um Systeme für eine effiziente Steuerung des Verkehrsflusses und Fahrerassistenzsysteme für eine Verbesserung der Verkehrssicherheit zu ermöglichen. Content, Daten und Services werden Mehrwertdienste ermöglichen und sind somit Grundlage für neue Geschäftsmodelle, für die ein Milliardenmarkt prognostiziert wird.

Mit der Digitalisierung erleben wir daher eine Revolution im Fahrzeugbau und Mobilitätssektor. Dies betrifft einerseits die intensive Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT). Andererseits verändern sich in etablierten und neuen Geschäftsmodellen die Kunden-Lieferanten-Schnittstellen aufgrund der Verschiebung der Entwicklungs- und Fertigungsanteile weg von mechanischen Elementen hin zu digitalisierten Elementen und Software. Insbesondere an diesen Schnittstellen bestehen im Markt besonders hohe Wertschöpfungspotenziale und begünstigen disruptive Technologie, also Verdrängung bis hin zur Ablösung bestehender Produkte oder Dienstleistungen. Mit der Digitalisierung der Mobilität gehen somit große Veränderungen einher. Es werden neue Kompetenzen erforderlich und sich Wertschöpfungsanteile entlang der Wertschöpfungsketten und auch zwischen den Wirtschaftsräumen neu verteilen.

Die baden-württembergische Fahrzeugindustrie treibt die Entwicklung neuer Geschäftsfelder mit großem Engagement voran, denn Klimaschutz, Luftreinhaltung, knapper werdende fossile Brennstoffe und ein erhöhter Mobilitätsbedarf durch global steigende Bevölkerungszahlen erfordern neue Mobilitätslösungen.

Durch die Digitalisierung entstehen nicht nur neue Geschäftsfelder für die Automobilhersteller und Automobilzulieferer. Sie hat auch Auswirkungen auf die Nutzungsphase des Automobils und damit auf den Bedarf an automobilbezogenen Dienstleistungen.

Die folgenden Bereiche dürften dabei für das Kraftfahrzeuggewerbe von besonderer Bedeutung sein:

*Connected Drive:* Die Digitalisierung wird zu einer weiter steigenden Vernetzung von Fahrzeugen, Fahrern und insbesondere der Infrastruktur führen. Der Verkauf von speziellen Apps im Fahrzeug wird an Bedeutung gewinnen. Der Einbau und die Wartung von Systemen der Car-IT wird dem After Sales sowohl qualitative wie auch quantitative Wachstumsimpulse geben.

*Innovative Mobilitätskonzepte:* Die zunehmende Verbreitung der Digitalisierung geht einher mit der Entwicklung und Nachfrage nach innovativen Mobilitätskonzepten. Mit der Umsetzung von Mobilitätskonzepten sind zahlreiche technische und logistische Aufgaben verbunden. Dies betrifft die kompetente Pflege und Wartung von Fahrzeugen, die im Rahmen solcher Mobilitätskonzepte eingesetzt und dort naturgemäß einer höheren Beanspruchung unterliegen als in der individuellen, privaten Nutzung eines Fahrzeugs. Baden-württembergische Firmen aus der Automobilbranche arbeiten derzeit in unterschiedlicher Intensität an Ride-Sharing-Projekten und anderen digital gestützten Fahrdiensten. Das autonome Fahren stellt

hier eine Geschäftschance dar, quantitative Abschätzungen sind der Landesregierung derzeit nicht bekannt.

Geht man langfristig von einer sehr hohen bis annähernd vollständigen Marktdurchdringung von Fahrzeugen aus, die sich vollautomatisiert bis fahrerlos im Straßenverkehr bewegen (Stufen 4 und/oder 5 der Fahrzeugautomatisierung) ist eine Kopplung von Verkehrssteuerung und Mobilitätsdienstleistung vorstellbar, die noch deutlich über das bereits heute in Landesprojekten erprobte Niveau der Verknüpfung dieser beiden Handlungsfelder hinausgeht.

Zu erwarten ist in dem Szenario Stufe 4 bis 5 eine deutliche Verbesserung der Echtzeitdatenbasis über das Verkehrsgeschehen, was die Qualität von Verkehrssteuerung steigern wird. Sofern die Fahrerin oder der Fahrer die Aufgabe der Routenwahl ans Fahrzeug übergibt, ist in Verknüpfung mit Einrichtungen der Verkehrssteuerung ein großer Verbesserungsschritt bei Staureduzierung, Verkehrsberuhigung etc. denkbar.

*Ausbau einer ganzheitlichen Kunden- und Fahrzeugbetreuung:* Wie bei der Einführung jeder neuen Technologie steigen auch bei der Digitalisierung der Fahrzeuge und Mobilität die Risiken außerplanmäßiger Störungen im Fahrbetrieb. Das Kraftfahrzeuggewerbe muss daher seine Notfallservicedienste ausbauen. Auch die zusätzliche Bereitstellung von Ersatzfahrzeugen könnte mit der Digitalisierung an Bedeutung zunehmen.

Insgesamt bietet die Digitalisierung dem Kraftfahrzeuggewerbe nicht nur im Verkauf, sondern gerade auch im After Sales vielfältige Chancen, sich neue Geschäftsfelder zu erschließen.

*5. ob sie weitere Maßnahmen zur Einführung autonomen Fahrens in Baden-Württemberg zu ergreifen beabsichtigt.*

Auf das unter Nr. 2 bereits erwähnte Programm „Smart Mobility“ wird nochmals hingewiesen. Das Verkehrsministerium beabsichtigt darüber hinaus weitere 2 Millionen Euro Digitalisierungsmittel in Maßnahmen zur Einführung autonomen Fahrens, schwerpunktmäßig im Bereich des Öffentlichen Verkehrs zu investieren. Wichtig hierbei sind vor allem Aspekte der Nachhaltigkeit und verkehrssicherheitsrelevante Potenziale wie sie beispielsweise auch in der Vernetzung liegen (siehe hierzu auch Frage 2 und 4). Der Nutzen im Sinne einer nachhaltigen Verkehrspolitik muss im Vordergrund stehen. Die Bundesregierung trägt der Bedeutung des Themenfeldes aktuell u. a. durch verschiedene Förderprogramme Rechnung. Aus Baden-Württemberg werden sich beispielsweise unter der Koordination der AG Intelligent Move des Spitzenclusters Elektromobilität Süd-West sowie des „Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg“ Konsortien an diesen Programmen beteiligen. Es werden weiter vermehrt privatwirtschaftliche Initiativen von der Landesregierung wahrgenommen. Sie sieht daher vor allem in der Rahmensetzung Handlungsbedarf.

Hermann  
Minister für Verkehr