



Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau  
Postfach 3269 | 55022 Mainz

Vorsitzenden des Ausschusses für  
Wirtschaft und Verkehr  
Herrn Thomas Weiner, MdL  
Landtag Rheinland-Pfalz  
55116 Mainz



**DER MINISTER**  
**Dr. Volker Wissing**  
Stiftsstraße 9  
55116 Mainz  
Telefon 06131 16-2201  
Telefax 06131 16-2170  
poststelle@mwwlw.rlp.de  
www.mwwlw.rlp.de

11. Juli 2019

**Sitzung des Ausschusses für Wirtschaft und Verkehr am 27. Juni 2019**

TOP 3      Autonomes Fahren im Öffentlichen Verkehr  
Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN nach § 76 Abs. 2 GOLT- Vorlage 17/4991

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

entsprechend der Zusage in der Sitzung des Ausschusses für Wirtschaft und Verkehr am 27. Juni 2019 erhalten Sie zu vorgenanntem Tagesordnungspunkt den beigefügten Sprechvermerk.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Volker Wissing

# Sprechvermerk

## **Sitzung des Ausschusses für Wirtschaft und Verkehr am 27. Juni 2019**

TOP 3 Autonomes Fahren im Öffentlichen Verkehr

Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN nach § 76 Abs. 2 GOLT

- Vorlage 17/4991 -

### Einleitung

Die Automatisierung des Straßenverkehrs eröffnet neue Möglichkeiten, den Anforderungen nach Mobilität mit höherem Komfort, mehr Flexibilität und mehr Sicherheit bei geringeren Kosten gerecht zu werden. Dies gilt im speziellen Maß auch für den ÖPNV. Die Einführung von Systemen des automatisierten Fahrens könnte hier einen wesentlichen Beitrag leisten. Nach Angaben der Europäischen Kommission zeigen erste Studien, dass selbstfahrende Fahrzeuge vom Großteil der Unionsbürger gut angenommen werden. So sind 58 % der Befragten bereit, in einem selbstfahrenden Fahrzeug mitzufahren.

Die jüngsten Unfälle in den Vereinigten Staaten haben allerdings gezeigt, dass die höchsten Sicherheitsstandards erfüllt werden müssen, damit die automatisierte Mobilität gesellschaftlich akzeptiert wird. Neben den Chancen, die das Autonome Fahren bietet, sind auch neue Risiken wie die übermäßige Abhängigkeit und der unsachgemäße Gebrauch von Technologien zu bewältigen. Ethische Fragen in Zusammenhang mit der Übertragung der Haftung für das Fahren auf die Fahrzeuge müssen behandelt werden. Darüber hinaus ist zu klären, inwieweit selbstfahrende Fahrzeuge infrastrukturell unterstützt werden können und wie diese Infrastruktur mit den Fahrzeugen interagieren sollte.

### Entwicklung des automatisierten Fahrens

Bei den Fahrzeugen im Bereich des ÖPNV wird derzeit in Branchenkreisen sehr oft noch nicht vom „autonomen“ Fahren, sondern vom „hoch automatisierten“ Fahren gesprochen. Die Systeme fahren im Normalfall zuverlässig automatisiert, wenn auch mit geringen Geschwindigkeiten (8 bis 15 km/h) auf „digitalen Schienen“. Nur bei unvorhergesehenen Ereignissen greift ein Operator ein. Meist handelt es sich bei

den Eingriffen um Reaktionen auf Verkehrsteilnehmer, die sich nicht an die Regeln halten (Fahren gegen die Einbahn, falsch parken etc.).

### Autonomes Fahren im ÖPNV

Neben den „klassischen“ Bussen und Schienenfahrzeugen, die einen Fahrer benötigen, können autonome bzw. hoch automatisierte Busse im ÖPNV der Zukunft eine wichtige Rolle als Ergänzung der vorhandenen Systeme spielen. So können perspektivisch vor allem auch Ortsrandlagen, Räume im Stadt-Umland-Bereich und neue Gewerbegebiete auch bei geringerer Nachfrage in den ÖPNV eingebunden werden. Mit „klassischen“ Bussen ist hier eine Anbindung teilweise nur bedingt ökonomisch darstellbar, auch müssen die Fahrer der eingesetzten zusätzlichen Busse angesichts des demografischen Wandels auch tatsächlich verfügbar sein.

Als Maßnahme im Rahmen des demografischen Wandels können perspektivisch Zubringer zum SPNV und zu Grund- und Mittelzentren im ländlichen Raum mit autonomen Kleinbussen (wieder-) eingeführt werden. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Daseinsvorsorge geleistet indem z. B. Geschäfte, (Fach-)Ärzte und Behörden erreichbar bleiben. Dies wurde in der Studie *„Autonomes Fahren im Öffentlichen Verkehr - Chancen, Risiken und Politischer Handlungsbedarf“* in Anlehnung an die Luftfahrt als *„Hub and Spoke“* beschrieben.

Auch On-Demand-Verkehr in Stadt und Land wird klimaschonend ermöglicht, da die autonomen Busse mit elektrischer Energie aus regenerativen Quellen lokal emissionsfrei betrieben werden können.

Um diese Potenziale auch zu heben, ist es notwendig die entsprechenden Versuchsprojekte zu starten und Erfahrungen zu sammeln. In der Studie *„Autonomes Fahren im Öffentlichen Verkehr - Chancen, Risiken und Politischer Handlungsbedarf“* wurde dies auch dezidiert eingefordert und ein Experimentiergesetz gefordert. Rheinland-Pfalz hat hier bereits erste Versuche gestartet und geht weiter voran. Dabei haben sich gerade die Verkehrsunternehmen der öffentlichen Hand, speziell die Mainzer Mobilität, als sehr innovativ und zukunftsorientiert gezeigt.

Im August 2018 hat die Mainzer Mobilität (MVG) erfolgreich einen autonomen elektrischen Kleinbus, „Emma“ auf einer Strecke von etwa 700 Meter am Mainzer Rheinufer getestet. Knapp 3.300 Fahrgäste (bis zu 200 Fahrgäste pro Tag) haben während 506 Fahrten das Angebot genutzt. (Fahrstrecke gesamt ca. 800 km), die Kommentare und Erfahrungen waren überwiegend positiv. Der Betrieb war weitgehend störungsfrei.

Im Rahmen des Projektes „EMMA“ hat sich, wie auch so vorausgesehen, gezeigt, dass sich die Praxis nur bedingt alleine durch Simulationen nachstellen lässt. Nicht alle Eventualitäten lassen sich simulieren, auch die Psychologie spielt eine wichtige Rolle, hier vor allem die Akzeptanz der Technologie über den technikaffinen Teil der Bevölkerung hinaus. Eine Kombination aus realen Feldtests und Simulationen bei gleichzeitiger wissenschaftlicher Begleitung ist hier das Mittel der Wahl.

Die Erkenntnisse der Projekte sollen in das, vom Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau geförderte Kompetenzzentrum „Intelligente Mobilität (KIM)“ einfließen und damit wiederum für weitere Kommunen im Land Rheinland-Pfalz (und darüber hinaus) verwertbar werden.

Da sich die Erfahrungen im Bereich des autonomen Fahrens im ÖPNV nicht nur auf Deutschland beschränken, hat das KIM unter anderem eine Kooperation mit der Initiative SURAAA des Landes Kärnten/Österreich abgeschlossen, bei der das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau intensiv eingebunden ist.

#### Fazit aus den bereits durchgeführten Projekten

Die Erfahrungen der bereits bestehenden Projekte haben gezeigt, dass die Technik in Normalsituationen bereits sehr gut funktioniert. Die Eingriffe der Operatoren aus Sicherheitsgründen waren minimal. Es hat sich aber gezeigt, dass vor allem der Faktor „Mensch“ und seine „kreative“ Auslegung von Regeln (z. B. falsch parken, Fahren gegen die Einbahnstraße etc.) und die Tendenz, die Ausgereiftheit der Sicherheitstechnik, beispielsweise durch das Provozieren einer Notbremsung, zu testen noch zahlreiche Herausforderungen darstellen. Auch das momentan noch notwendige „Mapping“ jeder Strecke (jede Strecke muss kostenintensiv einzeln digitalisiert werden, da die Fahrzeuge auf „digitalen Schienen“ fahren) stellt eine Beschränkung dar. Die Entwicklungen in der letzten Zeit zeigen aber, dass hier große Fortschritte erzielt werden, vor allem aufgrund der Erfahrungen mit den durchgeführten Projekten. Probleme, die 2018 noch zu manuellen Eingriffen der Operatoren geführt haben, werden 2019 zumindest halbautomatisch schon erfolgreich gemeistert.

#### Personenbeförderungsgesetz (PBefG)

In der Studie „Autonomes Fahren im Öffentlichen Verkehr - Chancen, Risiken und Politischer Handlungsbedarf“ wurde auch das Personenbeförderungsgesetz (PBefG) angesprochen. Das in der Bundeskompetenz liegende Personenbeförderungsgesetz (PBefG) ist zuletzt zum Jahr 2013 grundlegend überarbeitet worden.

Die Verkehrsministerkonferenz (VMK) hat im Rahmen ihrer letzten Sitzung beschlossen, dass die im vorgelegten Eckpunktepapier genannten Themen einer eingehenden Diskussion und gründlichen Vorbereitung bedürfen und angesichts der Herausforderungen der Digitalisierung den Handlungsbedarf noch nicht abschließend beschreiben. Darüber hinaus hat sie das Angebot des BMVI begrüßt, eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Länder einzurichten, um die Grundzüge der PBefG-Novelle vorzubereiten. Sie hat das VMK-Vorsitzland und das Vorsitzland des Arbeitskreises Öffentlicher Personenverkehr (Nordrhein-Westfalen) beauftragt, für die Länder in der Arbeitsgruppe mitzuarbeiten und auf eine rasche Beschlussfassung über die PBefG-Novelle hinzuwirken. Diese Arbeitsgruppe ist mittlerweile eingerichtet worden und wird auf der kommenden VMK über den Stand der Novellierung berichten.

Eine Entscheidung darüber, ob die im Gutachten angeführten Änderungen sinnvoll sind, kann nur im Gesamtkontext aller neu formulierten Normen des zukünftigen Gesetzesentwurfs getroffen werden. Im Rahmen der Novellierung sind alle bestehenden Interessen sorgfältig gegeneinander abzuwägen.

Um die Potenziale der Automatisierung speziell für die Straßenverkehrssicherheit nutzen zu können, müssen bundeseinheitlich die technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Zu diesem Zweck hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) bereits im Jahr 2014 einen Runden Tisch „Automatisiertes Fahren“ eingerichtet und drei Arbeitsgruppen („AG Fahrer/Halter“ – „AG Recht“ – „AG Forschung“) gebildet.

Mit dem am 21. Juni 2017 in Kraft getretenen Gesetz zum automatisierten Fahren (Achstes Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes - StVG) dürfen künftig auch solche Fahrzeuge im Einsatz sein, die für eine bestimmte Zeit und in bestimmten Situationen die Kontrolle über das Fahrgeschehen übernehmen. Es ist jedoch klagestellt, dass der Mensch auch beim Einsatz des Computers grundsätzlich die letzte Verantwortung behalten soll.

Mit diesem Gesetz regelt der Gesetzgeber das Zusammenwirken zwischen Fahrer und hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktionen. Es lässt zu, dass der Fahrer „dem technischen System in bestimmten Situationen die Fahrzeugsteuerung übergeben kann“. Die letzte Verantwortung bleibt jedoch beim Fahrer, bzw. bei der Fahrerin. So müssen automatisierte Systeme „jederzeit durch den Fahrzeugführer übersteuerbar oder deaktivierbar“ sein. Der Fahrer wird also während der Fahrt nicht durch das System ersetzt. Dies wäre erst beim autonomen Fahren der Fall, bei dem es keinen Fahrer, sondern nur noch Passagiere gibt.

Was aber ist, wenn die Technik versagt und dadurch ein Unfall verursacht wird? Die Suche nach dem Schuldigen soll dann eine Art „Blackbox“ übernehmen. Das Gerät zeichnet die wesentlichen Daten der Fahrt auf. Damit lässt sich nach einem Unfall klären, ob Technik und damit Hersteller oder der Fahrer Schuld am Unfall ist. Vorbereitungen zu den entsprechenden technischen Spezifikationen laufen derzeit auf Ebene der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN-ECE).

Die Verkehrsminister der Länder begrüßen vor diesem Hintergrund grundsätzlich die Aktivitäten des Bundes, das automatisierte Fahren zeitnah zu ermöglichen. So würden automatisiert und autonom fahrende Fahrzeuge hohe Potenziale zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, des Fahrkomforts sowie des Verkehrsflusses bieten.

### Abschluss

Perspektivisch werden autonome bzw. hoch automatisierte Systeme einen relevanten Anteil am ÖPNV der Zukunft haben. Dabei gilt es die Entwicklungen sozialverträglich zu gestalten, eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung zu schaffen und auch zu verhindern, dass neue Marktteilnehmer durch „Rosinenpickerei“ die finanzielle Grundlage der Akteure im ÖPNV zerstören können.

Erste Versuche zu autonomen bzw. hoch automatisierten Systemen wurden in Rheinland-Pfalz bereits durchgeführt, weitere sind in den Startlöchern. Analog zur Studie „Autonomes Fahren im Öffentlichen Verkehr - Chancen, Risiken und Politischer Handlungsbedarf“ ist der voll autonome Betrieb der Systeme noch nicht in den nächsten fünf bis zehn Jahren in einem signifikanten Umfang zu sehen. Es gilt aber, jetzt die Voraussetzungen zu schaffen und Erfahrungen zu sammeln. Rheinland-Pfalz ist hier sehr stark engagiert und geht mit Projekten und internationaler Kooperation voran. Zahlreiche weitere Projekte werden in den nächsten Jahren folgen.