

Antrag

der Abg. Thomas Dörflinger u. a. CDU

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Verkehr

Die Bedeutung des Busverkehrs für den Umwelt- und Klimaschutz

Antrag

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

1. welche Bedeutung sie dem Busverkehr bei der Reduzierung der Schadstoffemission (Feinstaub und Stickoxide) innerhalb der Personenbeförderung im Vergleich zu Pkw, Zug und Flugzeug zumisst;
2. wie sie die Umwelt- und Klimafreundlichkeit sowie die Ökobilanz der nach Abgasnorm EURO VI betriebenen Busse mit Dieselmotor bewertet;
3. wie diese Busse ihrer Ansicht nach im Vergleich mit Benzin sowie synthetischen Kraftstoffen betriebenen Bussen hinsichtlich Schadstoffemission und Ökobilanz abschneiden;
4. wie sie jeweils die Eignung von Bussen mit gasbetriebenen Motoren (CNG und LNG), Hybrid-, Elektro- sowie Brennstoffzellenantrieben für Verkehre in einerseits städtischen und andererseits ländlichen Einsatzräumen bewertet;
5. wie sie deren Umwelt- und Klimafreundlichkeit sowie Ökobilanz bewertet;
6. von welchen Entwicklungspotenzialen der in den Ziffern 2 bis 4 genannten Antriebstechniken bei Bussen sie ausgeht;
7. welche Rolle ihrer Ansicht nach diese unterschiedlichen Antriebsarten in einem Zukunftsszenario für das Jahr 2040 spielen;
8. von welchen Herausforderungen sie für die – insbesondere auch mittelständischen – Verkehrsunternehmen bei der Umstellung auf Busse mit umwelt- und klimafreundlicheren Antriebstechnologien ausgeht;

Eingegangen: 23.01.2018/Ausgegeben: 20.02.2018

*Drucksachen und Plenarprotokolle sind im Internet
abrufbar unter: www.landtag-bw.de/Dokumente*

Der Landtag druckt auf Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“.

9. mit welchen Projekten und Maßnahmen sie sich für eine bessere Umwelt- und Klimafreundlichkeit innerhalb der Personenbeförderung durch Busverkehre bereits eingesetzt hat und weiter einsetzen wird.

22. 01. 2018

Dörflinger, Hartmann-Müller, Razavi,
Rombach, Schuler, Dr. Schütte CDU

Begründung

Der Busverkehr stellt sowohl in innerstädtischen wie ländlichen Räumen eine wichtige Säule innerhalb der Personenbeförderung in Baden-Württemberg dar. Vor dem Hintergrund der Diskussion um Schadstoffemissionen und alternative Antriebskonzepte wird daher abgefragt, welchen Beitrag der Busverkehr bereits heute zum Umwelt- und Klimaschutz leistet und von welcher weiteren Entwicklung die Landesregierung dabei ausgeht. Die teilweise unterschiedlichen Bedingungen in städtischen und ländlichen Einsatzräumen erfordern eine differenzierte Einschätzung der verschiedenen Antriebsarten von Bussen. Eine solche wird hinsichtlich der Entwicklungspotenziale und Eignung abgefragt.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 14. Februar 2018 Nr. 4-0141.5/323 nimmt das Ministerium für Verkehr im Einvernehmen mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau zu dem Antrag wie folgt Stellung:

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

- 1. welche Bedeutung sie dem Busverkehr bei der Reduzierung der Schadstoffemissionen (Feinstaub und Stickoxide) innerhalb der Personenbeförderung im Vergleich zu Pkw, Zug und Flugzeug zumisst;*

Die folgende Tabelle stellt den Vergleich der durchschnittlichen Emissionen je Personen-Kilometer einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr laut Statistiken des Umweltbundesamtes dar. Im Blick auf die Emissionen von Feinstaub und Stickoxiden hat der Schienenverkehr (Eisenbahn, Nahverkehr und Straßen-, Stadt- und U-Bahn) die geringsten Werte. Reise- und Linienbusse haben bei Feinstaub geringere Werte als Pkw. Die Auswertung zeigt, dass Linienbusse höhere Stickoxidwerte haben als Pkw und Reisebusse. Der Erneuerung und Nachrüstung der Busflotte im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) zur Reduzierung der Emissionen von Stickoxiden kommt daher eine besondere Bedeutung zu.

		Pkw	Reisebus	Eisenbahn, Fernverkehr	Flugzeug	Linienbus	Eisenbahn, Nahverkehr	Straßen-, Stadt- und U-Bahn
Treibhausgase	g/Pkm	142	32	41	211	76	67	71
Kohlenmonoxid	g/Pkm	0,66	0,05	0,03	0,15	0,07	0,05	0,05
Flüchtige Kohlenwasserstoffe	g/Pkm	0,14	0,02	0	0,04	0,03	0,01	0
Stickoxide	g/Pkm	0,31	0,21	0,06	0,55	0,41	0,21	0,07
Feinstaub	g/Pkm	0,005	0,004	0	0,005	0,003	0,002	0

(Quelle: Umweltbundesamt 2016, TREMOD 5.63)

2. *wie sie die Umwelt- und Klimafreundlichkeit sowie die Ökobilanz der nach Abgasnorm EURO VI betriebenen Busse mit Dieselmotor bewertet;*
3. *wie diese Busse ihrer Ansicht nach im Vergleich mit Benzin sowie synthetischen Kraftstoffen betriebenen Bussen hinsichtlich Schadstoffemission und Ökobilanz abschneiden;*

Die Fragen 2 und 3 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Eine Bewertung der Antriebskonzepte hängt immer vom Einsatz- und Nutzungsprofil des Fahrzeugs ab.

Dieselbusse nach Euro-6-Abgasnorm sind mit der modernsten Motoren- und Abgasminderungstechnik ausgestattet, die auf dem Markt derzeit verfügbar ist.

Somit bilden Euro-6-Dieselbusse den „Stand der Technik“ ab und stoßen im Kollektiv betrachtet weniger NO_x-Emissionen aus als vergleichbare Busse mit älterer Abgasnorm-Einstufung.

Bei vergleichbarem Fahrzeugtyp und Motorleistung hat ein Benzinmotor gegenüber Dieselfahrzeugen prinzipiell einen Nachteil bezüglich des Kraftstoffverbrauches und den damit einhergehenden klimaschädlichen CO₂-Emissionen. In der Praxis kommen Ottomotoren in Bussen daher nur bei Gasantrieb zum Einsatz.

Ein Zukunftsbaustein kann der Einsatz von synthetischen Kraftstoffen in Bussen sein. Diese stellen eine Option für einen CO₂-neutralen Ersatz von fossilen Mineralölprodukten dar und können einen Beitrag zur Energiewende im Verkehrsbereich und zur Ressourcenschonung leisten. Allerdings haben synthetische Kraftstoffe die technische und wirtschaftliche Marktreife bis dato noch nicht erreicht. Hier besteht in Zukunft noch Forschungs- und Entwicklungsbedarf. Auch bei der Verwendung von synthetischen Kraftstoffen mit optimierten Eigenschaften entstehen bei der Verbrennung Abgase, vorwiegend CO, und Stickstoffoxide, welche eine Abgasnachbehandlung erforderlich machen. Rußemissionen, die zur Feinstaubbelastung führen, können auf ein Minimum reduziert werden, was einen Aspekt der Luftverschmutzung abmildert.

4. *wie sie jeweils die Eignung von Bussen mit gasbetriebenen Motoren (CNG und LNG), Hybrid-, Elektro- sowie Brennstoffzellenantrieben für Verkehre in einerseits städtischen und andererseits ländlichen Einsatzräumen bewertet;*
5. *wie sie deren Umwelt- und Klimafreundlichkeit sowie Ökobilanz bewertet;*

Die Frage 4 und 5 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Es ist Anspruch der Landesregierung, dass Baden-Württemberg eine führende Rolle bei der Förderung und Anwendung alternativer Antriebe auch und insbesondere im öffentlichen Verkehr einnimmt.

Hybridisierte bzw. gasbetriebene Fahrzeuge („CNG“ und „LNG“) können auch im Busverkehr mindestens eine Brückentechnologie hin zur völlig emissionsfreien Mobilität darstellen, da diese Antriebskonzepte zu einer Senkung der Emissionen beitragen.

Wasserstoff- und Brennstoffzellenantrieben werden ebenfalls große Potenziale hinsichtlich der Emissionsreduktionen zugesprochen. Die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ist neben dem batterieelektrischen Antrieb eine weitere Variante der Elektromobilität und könnte aufgrund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten wichtige Beiträge zum Klimaschutz, zur Luftreinhaltung sowie zur Energiewende leisten. In mobilen Anwendungen als Kraftstoff im Verkehr kann Wasserstoff beispielsweise zu einer emissionsfreien, CO₂-neutralen Mobilität beitragen. Die wesentlichen Vorteile neben der lokalen Emissionsfreiheit der Brennstoffzellentechnologie liegen in der geringen Geräusentwicklung, der kurzen Betankungszeit und der Reichweite der Fahrzeuge. Damit könnten Brennstoffzel-

lenfahrzeuge ähnlich wie gasbetriebene Busse gerade für den Betrieb im Überlandbereich interessant werden und hybridisierte Fahrzeuge bzw. reine Elektrobusse, die ihren Haupteinsatzbereich hauptsächlich im innerstädtischen Bereich haben werden, ergänzen.

6. von welchen Entwicklungspotenzialen der in den Ziffern 2 bis 4 genannten Antriebstechniken bei Bussen sie ausgeht;

7. welche Rolle ihrer Ansicht nach diese unterschiedlichen Antriebsarten in einem Zukunftsszenario für das Jahr 2040 spielen;

Die Fragen 6 und 7 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Im Hinblick auf Effizienzverbesserungen im Motorenbereich und der Weiterentwicklung bei der Abgasnachbehandlung hat sich in den letzten Jahren viel bewegt. Man kann daher davon ausgehen, dass die technische Entwicklung bei allen genannten Antriebstechnologien noch weiter voranschreiten wird und noch nicht am Ende ist. Viele Nutzfahrzeug- und Bushersteller verfolgen heute schon parallel interessante Ansätze speziell Busse für den städtischen Personenverkehr zu elektrifizieren. Im Bereich des ÖPNV, bei Taxen und auf dem Gebiet des Car-Sharing geht die Entwicklung zunehmend auch in Richtung E-Mobilität. Eine genaue Prognose über die Rolle der benannten Antriebstechnologien für das Jahr 2040 abzugeben, ist nicht möglich. Man kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass es 2040 einen Mix verschiedenster Antriebstechnologien geben wird. Bis 2040 dürfte aber die Mehrzahl der heute noch mit Verbrennungsmotoren in Verkehr befindlichen Busse (vor allem im Innenstadtbereich) mit einem batterieelektrischen Antrieb ausgestattet sein. Für den Überlandbereich stellt neben einem batterieelektrischen Antrieb mit Zwischenladungskonzepten oder größeren Batterien auch die Brennstoffzellen-Technologie bzw. der Einsatz von synthetischen Kraftstoffen einen vielversprechenden Ansatz dar, da für diesen Anwendungsbereich weiterhin die Reichweite eine größere Rolle spielt.

8. von welchen Herausforderungen sie für die – insbesondere auch mittelständischen – Verkehrsunternehmen bei der Umstellung auf Busse mit umwelt- und klimafreundlicheren Antriebstechnologien ausgeht;

Die Umstellung auf Busse mit umwelt- und klimafreundlichen Antriebstechnologien ist zwangsläufig mit Herausforderungen für Unternehmen und Verkehrsbetriebe verbunden. Gerade der „Mix“ verschiedener Technologien erfordert beispielsweise im Werkstattbereich gut geschultes Fachpersonal. Technikerinnen und Techniker brauchen neue Qualifikationen. Weiterhin müssen mit steigender Elektrifizierung der Busse auch die Werkstätten, in denen die Busse gewartet und repariert werden, verändert werden. Auch das Fahrpersonal von Bussen neuester Technik muss grundlegend geschult und auf die neuen Gegebenheiten und Herausforderungen beim Betrieb eines solchen Fahrzeuges vorbereitet werden. Nicht zuletzt wird die Umstellung auf umweltfreundliche Antriebe sicherlich auch den Bereich „Disposition und Einsatzplanung der Busse“ betreffen.

9. mit welchen Projekten und Maßnahmen sie sich für eine bessere Umwelt- und Klimafreundlichkeit innerhalb der Personenbeförderung durch Busverkehre bereits eingesetzt hat und weiter einsetzen wird.

Im Rahmen der Richtlinien zur Busförderung fördert das Land Baden-Württemberg seit mehreren Jahren gezielt die Beschaffung von Linienbussen mit der Abgasnorm Euro 6 und unterstützt damit einen umweltverträglichen ÖPNV.

Neben der Standard-Busförderung können Verkehrsunternehmen weitere Zuwendungen aus der Landesinitiative III „Marktwachstum Elektromobilität BW“ erhalten, wenn sie Fahrzeuge mit elektrischen Antriebsarten ausrüsten. In diesem Fall werden die Anträge auch im Rahmen der Standard-Busförderung priorisiert bewilligt.

Die Stadt Esslingen bietet ein Beispiel für besonders emissionsarmen ÖPNV. Die Oberleitungs-Busse in Esslingen sind in Baden-Württemberg einzigartig. Bereits

seit 1944 setzt der Städtische Verkehrsbetrieb Esslingen Oberleitungsbusse ein. Das Land hat 2014 vier und 2018 weitere sechs Elektro-Hybrid-Gelenk-Trolley-Oberleitungsbusse mit einer Gesamtsumme von 1,2 Mio. gefördert.

Auch im Hohenlohekreis gibt es beispielhafte Initiativen im Bereich der Elektrobusse. Dem Nahverkehr Hohenlohekreis wurden im Jahr 2016 insgesamt acht Elektrobusse mit einer Gesamtsumme von 1,2 Millionen Euro vom Land bezuschusst. Der Nahverkehr Hohenlohekreis will bis zum Jahr 2026 alle Linienbusse elektrifizieren. Unter anderem in Stuttgart und Ludwigsburg konnte das Land jeweils eine größere Flotte von Hybridbussen fördern.

Im Rahmen des Strategiedialogs Automobilwirtschaft Baden-Württemberg wurde im Themenfeld Energie eine Arbeitsgruppe Wasserstoff und Brennstoffzelle eingerichtet.

Weiterhin steht die kontinuierliche Erneuerung der in Baden-Württemberg zum Einsatz kommenden Fahrzeuge im Fokus der Linienbusförderung. Die Förderbedingungen orientieren sich dabei seit mehreren Jahren jeweils am aktuellen Stand der Technik. Daneben wurde mit einer moderaten Zweckbindungsfrist (acht Jahre Einsatzdauer oder sechs Jahre Einsatzdauer und 400.000 Einsatzkilometer) die Voraussetzung für einen relativ kurzen Ersatzbeschaffungszyklus geschaffen. In der aktuellen Förderrichtlinie Busförderung 2018 wurde darüber hinaus die Verbesserung der Luftreinhaltung in Umweltzonen als wichtigstes Ziel der Busförderung des Landes festgelegt. Unternehmen, die Fahrzeuge zur Förderung anmelden, die in Umweltzonen zum Einsatz kommen, werden bei der Förderung bevorzugt behandelt. Im Ergebnis verfügt Baden-Württemberg bundesweit somit über eine der modernsten Busflotten.

Im Sinne einer nachhaltigen Mobilität müssen alltagstaugliche umwelt- und klimafreundliche Mobilitätslösungen in intermodale Reiseketten integriert und für Bürgerinnen und Bürger erfahrbar werden. Bürgerbus-Initiativen sind hierbei ein hervorragender Ansatzpunkt. Im Rahmen des vom BMVI geförderten Projekts ELENA II wurde an der Hochschule Esslingen ein E-Fahrzeug-Umrüstsatz für leichte Nutzfahrzeuge entwickelt. Auf dieser Basis wurde mit Förderung des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau ein elektrisch betriebenes Fahrzeugkonzept (Plug-In-Hybrid) für den Einsatz als e-Bürgerbus entwickelt und prototypenhaft in einem fahrbereiten e-Bürgerbus-Demonstrator umgesetzt.

In Vertretung

Dr. Lahl

Ministerialdirektor