



Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Florian von Brunn SPD**
vom 22.02.2019

Status quo des Einsatzes von Diesel-, Gas- und Elektrobussen in Bayern

Ich frage die Staatsregierung:

- 1.1 Wie viele Gasbusse sind in Bayern im öffentlichen Nahverkehr im Einsatz?
- 1.2 Wie viele Elektrobusse sind in Bayern im öffentlichen Nahverkehr im Einsatz?

- 2.1 Wie viele Gasbusse sollen in den nächsten drei Jahren in Bayern im öffentlichen Nahverkehr eingesetzt werden?
- 2.2 Wie viele Elektrobusse sollen in den nächsten drei Jahren in Bayern im öffentlichen Nahverkehr eingesetzt werden?

- 3.1 Wie hoch sind die gesamten Immissionen, nach Einschätzung der Staatsregierung, beim Einsatz von Dieselbussen?
- 3.2 Wie hoch sind die gesamten Immissionen, nach Einschätzung der Staatsregierung, beim Einsatz von Gasbussen?
- 3.3 Wie hoch sind die gesamten Immissionen, nach Einschätzung der Staatsregierung, beim Einsatz von Elektrobussen?

- 4.1 Wie hoch ist, nach Einschätzung der Staatsregierung, der Beschaffungsmehraufwand von Gasbussen gegenüber Dieselbussen?
- 4.2 Wie hoch ist, nach Einschätzung der Staatsregierung, der Beschaffungsmehraufwand von Elektrobussen gegenüber Dieselbussen?
- 4.3 Wie hoch sind, nach Einschätzung der Staatsregierung, die Gesamtkosten für den Betrieb von Gas-, Elektro- und Dieselbussen (bitte mit Angaben der Kosten jeweils aufgeschlüsselt nach Gas-, Elektro- und Dieselbus)?

- 5.1 Wie viele Elektroladestationen für Busse des öffentlichen Nahverkehrs bestehen in Bayern?
- 5.2 Wie viele Gastankstellen für Busse des öffentlichen Nahverkehrs bestehen in Bayern?

- 6.1 Wie viele Euro-IV-Norm-Busse fahren in Bayern im öffentlichen Nahverkehr?
- 6.2 Wie viele Euro-V-Norm-Busse fahren in Bayern im öffentlichen Nahverkehr?
- 6.3 Bis wann sollen die Euro-IV-Norm- und Euro-V-Norm-Busse auf Euro-VI-Norm-Busse im öffentlichen Nahverkehr in Bayern umgestellt werden?

- 7.1 Wie hoch sind, nach Einschätzung der Staatsregierung, die Wartungskosten für Elektrobusse?
- 7.2 Wie hoch sind, nach Einschätzung der Staatsregierung, die Wartungskosten für Gasbusse?
- 7.3 Wie hoch sind, nach Einschätzung der Staatsregierung, die Wartungskosten für Dieselbusse?

- 8.1 Wie weit ist die Reichweite, nach Einschätzung der Staatsregierung, von Dieselbussen?
- 8.2 Wie weit ist die Reichweite, nach Einschätzung der Staatsregierung, von Gasbussen?
- 8.3 Wie weit ist die Reichweite, nach Einschätzung der Staatsregierung, von Elektrobussen?

Antwort

des Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr im Einvernehmen mit dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

vom 05.04.2019

Vorbemerkung:

Der allgemeine öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) ist eine freiwillige Aufgabe der Landkreise und kreisfreien Gemeinden in Bayern im eigenen Wirkungskreis. Den ÖPNV-Aufgabenträgern obliegt die Planung, Organisation und Sicherstellung des ÖPNV. Sie führen diese Aufgaben in den Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit durch (Art. 8 Abs. 1 Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr in Bayern – BayÖPNVG). Kreisangehörige Gemeinden können sich auf Antrag die Aufgabenträgerschaft für den ÖPNV vom Landkreis übertragen lassen (Art. 9 Abs. 1 BayÖPNVG).

- 1.1 Wie viele Gasbusse sind in Bayern im öffentlichen Nahverkehr im Einsatz?**
- 1.2 Wie viele Elektrobusse sind in Bayern im öffentlichen Nahverkehr im Einsatz?**

Nach den der Staatsregierung vorliegenden Informationen im Zuge einer freiwilligen Umfrage bei den Verkehrsunternehmen, die zum Stand 31.12.2018 durchgeführt wurde, sind in Bayern derzeit mindestens 248 Busse mit Gasantrieb und 15 Busse mit Elektroantrieb im Einsatz. Da sich nicht alle Verkehrsunternehmen an der Umfrage beteiligt haben, kann die tatsächliche Anzahl der Busse mit Gas- oder Elektroantrieb höher sein.

- 2.1 Wie viele Gasbusse sollen in den nächsten drei Jahren in Bayern im öffentlichen Nahverkehr eingesetzt werden?**
- 2.2 Wie viele Elektrobusse sollen in den nächsten drei Jahren in Bayern im öffentlichen Nahverkehr eingesetzt werden?**

Der Staatsregierung liegt derzeit nur eine unverbindliche Übersicht über die geplanten Neubeschaffungen der Aufgabenträger des ÖPNV in Bayern für das Jahr 2019 vor. Danach ist die Neubeschaffung von 13 Bussen mit Erdgasantrieb und 33 Bussen mit reinem Batteriebetrieb beabsichtigt.

- 3.1 Wie hoch sind die gesamten Immissionen, nach Einschätzung der Staatsregierung, beim Einsatz von Dieselnissen?**
- 3.2 Wie hoch sind die gesamten Immissionen, nach Einschätzung der Staatsregierung, beim Einsatz von Gasbussen?**
- 3.3 Wie hoch sind die gesamten Immissionen, nach Einschätzung der Staatsregierung, beim Einsatz von Elektrobussen?**

Emissionsfaktoren für Straßenfahrzeuge werden nach dem Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs ermittelt. Unter Berücksichtigung der Meteorologie, der Randbebauung und der Straßengeometrie können anhand der Emissionsfaktoren die Immissionen für einen definierten Anwendungsfall (z. B. Straßenabschnitt von wenigen 100 m Länge) ermittelt werden. Für ganz Bayern ist dieses Verfahren nicht anwendbar. Die gesamten Immissionen von Dieselnissen, Gasbussen oder Elektrobussen in Bayern können daher nicht beziffert werden.

- 4.1 Wie hoch ist, nach Einschätzung der Staatsregierung, der Beschaffungsmehraufwand von Gasbussen gegenüber Dieselnissen?**

Der Beschaffungsmehraufwand von Bussen mit Gasantrieb im Vergleich zu Bussen mit Dieselantrieb beträgt entsprechend den Daten der Busförderung nach den ÖPNV-Zuwendungsrichtlinien im Jahr 2018 bis zu 50.000 Euro bei einem 12-m-Standardbus.

4.2 Wie hoch ist, nach Einschätzung der Staatsregierung, der Beschaffungsmehraufwand von Elektrobussen gegenüber Dieselbussen?

Nach dem Abschlussbericht der Studie des Fraunhofer-Instituts für Verkehrs- und Infrastruktursysteme „E-Bus-Standard – Ansätze zur Standardisierung und Zielkosten für Elektrobusse“ vom Mai 2017 liegen die Kosten für die Beschaffung konventioneller Standardbusse mit Dieselantrieb bei 240.000 bis 350.000 Euro (Nr. 4.4 der Studie) und für Busse mit Elektroantrieb zwischen 500.000 bis 600.000 Euro (Nr. 2.7 der Studie). Diese Angaben decken sich mit den Schätzungen des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen und einzelner Verkehrsverbände in Bayern, die von in etwa doppelt so hohen Kosten für die Anschaffung eines Busses mit Elektroantrieb ausgehen.

4.3 Wie hoch sind, nach Einschätzung der Staatsregierung, die Gesamtkosten für den Betrieb von Gas-, Elektro- und Dieselbussen (bitte mit Angaben der Kosten jeweils aufgeschlüsselt nach Gas-, Elektro- und Dieselbus)?

Die Kosten des Betriebs setzen sich aus den Kosten für den Bus samt seiner Tank-/Ladeinfrastruktur (Abschreibungen), den Treibstoff-/Energiekosten sowie den Instandhaltungskosten zusammen und sind zudem vom Umfang der jeweiligen Nutzung (gefahrte Kilometer) abhängig.

Der Staatsregierung liegen keine eigenen Kostenberechnungen vor. Nach der Analyse der Hochschule Niederrhein in Krefeld „Elektrobusse im ÖPNV – eine technisch/wirtschaftliche Analyse unter Berücksichtigung praktischer Anwendungsbeispiele“, Band 9, 2016 stellen sich die Gesamtkosten für den Betrieb eines Busses pro Jahr sowie die Kosten je Kilometer bei einer angenommenen durchschnittlichen Nutzung von 60.000 km/Jahr und einer durchschnittlichen Einsatzdauer von zwölf Jahren wie folgt dar:

| Antriebsart | Dieselbus | Erdgasbus | Elektrobus (Nachladung an Endhaltestellen) | Elektrobus (Vollladung an Ladestation) |
|--------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gesamtkosten | 67.530 € | 85.999 € | 130.113 € | 213.552 € |
| p. a. (Solobus) | 1,13 €/km | 1,43 €/km | 2,17 €/km | 3,56 €/km |
| Gesamtkosten | 91.615 € | 107.921 € | 157.234 € | 257.258 € |
| p. a. (Gelenkbus) | 1,53 €/km | 1,80 €/km | 2,62 €/km | 4,29 €/km |

5.1 Wie viele Elektroladestationen für Busse des öffentlichen Nahverkehrs bestehen in Bayern?

5.2 Wie viele Gastankstellen für Busse des öffentlichen Nahverkehrs bestehen in Bayern?

Die Zahl der Elektroladestationen und Gastankstellen speziell für Busse des öffentlichen Nahverkehrs ist der Staatsregierung nicht bekannt.

6.1 Wie viele Euro-IV-Norm-Busse fahren in Bayern im öffentlichen Nahverkehr?

6.2 Wie viele Euro-V-Norm-Busse fahren in Bayern im öffentlichen Nahverkehr?

Nach den der Staatsregierung vorliegenden Informationen im Zuge einer freiwilligen Umfrage bei den Verkehrsunternehmen, die zum Stand 31.12.2018 durchgeführt wurde, sind derzeit noch rund 1.800 Busse mit Dieselantrieb der Schadstoffklasse Euro-IV-Norm und älter sowie rund 1.000 Busse mit Dieselantrieb der Schadstoffklasse Euro-V-Norm für den ÖPNV im Einsatz.

6.3 Bis wann sollen die Euro-IV-Norm- und Euro-V-Norm-Busse auf Euro-VI-Norm-Busse im öffentlichen Nahverkehr in Bayern umgestellt werden?

Seit 2014 ist für Busse die Einhaltung der Euro-VI-Norm verbindlich. Die Aussonderung älterer Busse mit Euro-IV- und Euro-V-Norm hängt zum einen von der jeweiligen Abnutzung bzw. Laufleistung des Busses und zum anderen von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des jeweiligen Verkehrsträgers ab. Für 2019 ist die Neuanschaffung von rund 1.050 neuen Euro-VI-Bussen geplant.

7.1 Wie hoch sind, nach Einschätzung der Staatsregierung, die Wartungskosten für Elektrobusse?

7.2 Wie hoch sind, nach Einschätzung der Staatsregierung, die Wartungskosten für Gasbusse?

7.3 Wie hoch sind, nach Einschätzung der Staatsregierung, die Wartungskosten für Dieselbusse?

Der Staatsregierung liegen keine eigenen Kostenberechnungen vor. Nach der o. a. Analyse der Hochschule Niederrhein betragen die Instandhaltungskosten für Solobusse mit Elektroantrieb rund 15.700 Euro/Jahr, mit Erdgasantrieb rund 14.120 Euro und mit Dieselantrieb rund 13.360 Euro. Die Instandhaltungskosten für Gelenkbusse mit Elektroantrieb betragen rund 20.180 Euro/Jahr, mit Erdgasantrieb rund 21.800 Euro und mit Dieselantrieb rund 19.340 Euro. Von ähnlichen Kostenansätzen geht auch die Studie des Fraunhofer-Instituts (Nr. 4.5) aus. Bei Bussen mit Dieselantrieb setzt die Studie jedoch leicht höhere Kosten an.

8.1 Wie weit ist die Reichweite, nach Einschätzung der Staatsregierung, von Dieselbussen?

8.2 Wie weit ist die Reichweite, nach Einschätzung der Staatsregierung, von Gasbussen?

8.3 Wie weit ist die Reichweite, nach Einschätzung der Staatsregierung, von Elektrobussen?

Die Reichweite von Dieselbussen ist abhängig von der Größe des Dieseltanks und beträgt nach Herstellerangaben im Einzelfall mehr als 500 Kilometer. Die Reichweite von Bussen mit Gasantrieb ist abhängig von der Größe des Gastanks und kann nach Herstellerangaben mit bis zu 500 Kilometer in etwa ähnlich groß sein wie beim Dieselantrieb. Die Reichweite von Bussen mit Elektroantrieb ist abhängig von der Größe des Busses, seiner Batteriekapazität sowie der Nachladeinfrastruktur und beträgt nach Herstellerangaben zwischen 50 und 300 Kilometer.