

18. Wahlperiode

Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Christian Zander (CDU)**

vom 25. Januar 2021 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 26. Januar 2021)

zum Thema:

Vision Zero bis 2030 bei der BVG: Zeit-, Kosten- und Maßnahmenplan

und **Antwort** vom 09. Februar 2021 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 10. Feb. 2021)

Herrn Abgeordneten Christian Zander (CDU)
über
den Präsidenten des Abgeordnetenhauses von Berlin

über Senatskanzlei - G Sen -

A n t w o r t
auf die Schriftliche Anfrage Nr. 18/26338
vom 25. Januar 2021
über Vision Zero bis 2030 bei der BVG: Zeit-, Kosten- und Maßnahmenplan,

Im Namen des Senats von Berlin beantworte ich Ihre Schriftliche Anfrage wie folgt:

Die Schriftliche Anfrage betrifft Sachverhalte, die der Senat nicht aus eigener Zuständigkeit und Kenntnis beantworten kann. Er ist gleichwohl bemüht, Ihnen eine Antwort auf Ihre Frage zukommen zu lassen und hat daher die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) um eine Stellungnahme gebeten, die von dort in eigener Verantwortung erstellt und dem Senat übermittelt wurde. Sie wird nachfolgend entsprechend gekennzeichnet wiedergegeben.

Frage 1:

Wie viele Busse welchen Typs hatte die BVG zum 31.12.2020 in ihrem Bestand?

Frage 2:

Welche Antriebsarten haben diese und wie hoch ist das Durchschnittsalter je Bus Typ?

Antwort zu 1 und 2:

Die BVG hat hierzu folgende Übersicht übermittelt:

Fahrzeugbestand 12 2020	DIESEL				ELEKTRO					Gesamt
	Doppel-decker	Eindecker	Gelenkbus	Summe	Doppel-decker	Eindecker	Gelenkbus	Doppel-gelenkbus	Summe	
Fahrzeugbestand (Anzahl)	247	364	807	1.418	119	17			136	1.554
Durchschnittsalter Fahrzeuge (Jahre)	12,5	4,2	3,9	5,4	0,7	0,6			0,7	5,0

Darüber hinaus erbringen Subunternehmer im Auftrag der BVG Verkehrsleistungen. Deren Busse sind nicht Teil des oben dargestellten Fahrzeugbestands der BVG.

Frage 3:

Welche Bus Typen sollen in welcher Anzahl und mit welcher Antriebsart in welchen Jahren bis 2030 an die BVG ausgeliefert werden und welche Anschaffungskosten werden für die neuen Diesel- und E-Fahrzeuge anfallen?

Antwort zu 3:

Die BVG teilt hierzu mit:

„Für die Jahre 2021 bis 2023 können die geplanten Beschaffungen der folgenden Tabelle entnommen werden.“

Planung Fahrzeugbeschaffung 2021 - 2023	DIESEL				ELEKTRO				Gesamt
	Doppel- decker	Eindecker	Gelenkbus	Summe	Doppel- decker	Eindecker	Gelenkbus	Doppel- gelenkbus	
2021	20	34	232	286					286
2022	178			178	90				268
2023									
Summe	198	34	232	464	90			90	554

Aufgrund der teilweise noch laufenden Beschaffungsverfahren können aus vergabetaktischen Gründen keine Preise angegeben werden.“

Ab dem Jahr 2023 ist nur noch die Beschaffung von Bussen mit alternativen Antrieben geplant. Gemäß dem neuen Verkehrsvertrag 2020-2035 erarbeitet die BVG derzeit in Abstimmung mit dem Land Migrationszenarien zur Umstellung des Busverkehrs auf alternative Antriebe. Ziel ist die Verzahnung des Aufbaus der erforderlichen Infrastruktur mit der Beschaffung von dekarbonisierten Fahrzeugen bis 2030 unter der Vorgabe einer möglichst hohen Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus. Die Einflottungszeitpunkte weiterer Elektrobusse hängen hierbei auch von der technologischen Entwicklung und der Entwicklung der Fördermöglichkeiten außerhalb des Landeshaushaltes ab.

Frage 4:

Wie viele Linienbusse sollen bis 2030 außer Dienst gestellt werden?

Antwort zu 4:

Die BVG teilt hierzu mit:

„Die BVG entwickelt derzeit gemeinsam mit dem Aufgabenträger die Strategie für die Dekarbonisierung der Busflotte weiter. Hierbei werden verschiedene Szenarien betrachtet und auf den aktuellen Stand gebracht. Die Beschaffungszeitpunkte von neuen Fahrzeugen werden eng mit der Bereitstellung der Infrastruktur verzahnt.“

Auf Basis der Vorgaben des Mobilitätsgesetzes soll – bei entsprechender Mittelbereitstellung durch den Haushaltsgesetzgeber – bis zum Ende des Jahres 2030 die Umstellung der Busflotte auf alternative Antriebe bzw. nicht fossile Antriebsenergien umgesetzt werden.

Frage 5:

Mit welcher durchschnittlichen Nutzungsdauer wird jeweils bei Bussen mit Diesel-, Wasserstoff-, Erdgas- und Elektroantrieb kalkuliert?

Antwort zu 5:

Die BVG teilt hierzu mit:

„Zurzeit geht die BVG von folgenden Nutzungsdauern für Busse mit Diesel-, Elektro- und Wasserstoffantrieb aus.“

Planung Fahrzeugbeschaffung 2021 - 2030	DIESEL			ELEKTRO					
	Doppel-decker	Eindecker*	Gelenkbus*	Doppel-decker	Eindecker	Gelenkbus	Doppel-gelenkbus		
Jahre	12	14	14	12	12	12	12		

* Bis Baujahr 2017: 10 Jahre

Wasserstoff(hybrid)-Busse werden zurzeit in Machbarkeitsanalysen betrachtet. Es bestehen jedoch keine konkreten Beschaffungspläne. Eine Beschaffung von Erdgas-Bussen ist nicht geplant, da sie für eine vollständige Dekarbonisierung bei lokaler Emissionsfreiheit nicht geeignet sind.“

Mit wachsender Erfahrung mit Bussen mit Elektroantrieb strebt die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz eine Erhöhung der Nutzungsdauer dieser Busse auf einen Zielwert von ca. 15 Jahre an. Diese Nutzungsdauer wird bereits derzeit bei elektrischen Trolleybusssystemen erreicht bzw. übertroffen.

Frage 6:

Welche Reichweite haben die bereits beschafften und anzuschaffenden E-Busse und wie groß ist die Abweichung bei der Reichweite im Vergleich zwischen Sommer- und Winterbetrieb? Sollte diese signifikant sein, ergeben sich daraus für den Linienbusbetrieb Folgen bei der Betriebsplanung?

Antwort zu 6:

Die BVG teilt hierzu mit:

„Hierbei ist zu unterscheiden, ob ein E-Bus zur Ladung ausschließlich auf dem Betriebshof (Depotladung) oder auf eine Ladung an den Endstellen (Gelegenheitsladung) ausgelegt ist.“

Die bisher beschafften E-Busse mit Depotladung haben, je nach Baujahr, eine vertraglich zugesicherte Reichweite von mindestens 130 bzw. 150 km, bei allen Verkehrs- und Witterungsbedingungen in Berlin. Für die kommenden Jahre wird von einer kontinuierlichen Verbesserung der Batterietechnik ausgegangen, sodass die Reichweite neu zu beschaffender Depotlader ansteigt.

Bei den Depotladern mit rein elektrischer Heizung liegt der elektrische Energieverbrauch in den Wintermonaten nach bisherigen ersten Erkenntnissen etwa 25 % höher als im Sommer. Auf Innenstadtlinien mit viel Stau und langsamer Fahrgeschwindigkeit fällt der Unterschied höher aus als auf Linien am Stadtrand. Die Einsatzpläne der Fahrzeuge werden in der Regel auf den höchsten Energieverbrauch ausgelegt.

Bei E-Bussen mit Gelegenheitsladung spielt die Reichweite keine Rolle. Durch das regelmäßige Nachladen an den Endstellen können die Busse theoretisch unbegrenzt lange unterwegs sein.“

Frage 7:

Ist gesichert, dass die E-Busse vollständig klimaneutral sind oder wird bspw. das Heizungssystem wie teilweise noch üblich mit Brennstoffen betrieben?

Antwort zu 7:

Gemäß Mobilitätsgesetz soll der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) bis 2030 auf alternative Antriebe bzw. nicht fossile Antriebsenergien umgestellt werden. Die Anforderung bezieht sich explizit auf die antriebsbezogenen Energieaufwendungen. Eine dekarbonisierte Versorgung der Nebenverbraucher ist keine gesetzliche Vorgabe.

Der Verkehrsvertrag 2020-2035 zwischen Land und BVG sieht vor, dass die Nebenverbraucher grundsätzlich strombasiert und damit mit Ökostrom betrieben werden. Der übergangsweise Einsatz von Verbrennungs-Zusatzaggregaten bzw. von Brennstoffzusatzheizungen ist allerdings bei Elektrobuss-Depotladern nicht ausgeschlossen, soweit dadurch das technische Einsatzpotenzial und die Wirtschaftlichkeit des E-Bus-Betriebs erheblich verbessert wird (insbesondere durch eine wesentlich bessere garantierte Reichweite der E-Busse). Eine Dekarbonisierung der Versorgung dieser Zusatzaggregate bleibt mit der Verwendung von nicht fossilen Brennstoffen möglich. Da durch den Einsatz der Brennstoffzusatzheizung an kalten Wintertagen eine größere Reichweite der Fahrzeuge sichergestellt werden kann und daher mehr Dieselbusleistungen auf Elektroantriebe über das ganze Jahr umgestellt werden können, dienen solche Zusatzaggregate auch bei einer Versorgung mit konventionellen Kraftstoffen, wenn auch in geringerem Maße, dem Klimaschutz und der Energieeffizienz..

Die BVG teilt hierzu mit:

„Zur Verringerung der Unterschiede zwischen Sommer- und Winterbetrieb können Depotlader mit Brennstoff-Zusatzheizung beschafft werden. Das bedeutet, dass es eine mit Brennstoff betriebene Zusatzheizung geben kann, die bei niedrigen Temperaturen zuschaltet..

Die Heizung bei Übergangstemperaturen sowie die Klimaanlage im Sommer werden vollelektrisch aus der Batterie betrieben. Der Antrieb der E-Busse ist immer lokal emissionsfrei.

Aktuell sind 30 E-Busse (Eindecker, Depotlader) mit Brennstoff-Zusatzheizung ausgestattet, alle anderen (90 Eindecker-Depotlader und 17 Gelegenheitslader-Gelenkbusse) mit vollelektrischer Heizung.

Für den Betrieb ihrer Verkehrsmittel bezieht die BVG ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energiequellen.“

Frage 8:

Welche Infrastruktur außerhalb der Betriebshöfe soll ggf. für Aufladevorgänge geschaffen werden?

Antwort zu 8:

Der Bedarf an Infrastruktur hängt vom Ladekonzept ab:

- Bei einer Depotladung wird grundsätzlich keine zusätzliche Infrastruktur außerhalb der Betriebshöfe benötigt. In Einzelfällen wird die Einrichtung von „Ladehubs“ für Depotlader geprüft, z.B. um lange Ein- und Aussetzwege zu vermeiden.
- Bei einer Endstellenladung (bzw. Gelegenheitsladung) wird eine Infrastruktur an Endstellen errichtet. Diese besteht aus einem oder mehreren Lademasten für eine konduktive Nachladung mit Pantograph und aus einem Transformatorraum mit Anschluss zum Stromnetz.

- Bei einer Streckenladung mit Hybrid-Obussen (bzw. Streckenladern) werden Oberleitungsabschnitte und Unterwerke auf Teilabschnitten des Linienwegs benötigt.

Die BVG teilt hierzu mit:

„Die BVG hat im Jahr 2020 je zwei Schnell-Ladestationen (HPC) an den Endstellen Michelangelostraße und Hertzallee errichtet. In den Ausbaustufen bis 2030 wird jeweils anhand der realen Entwicklung der E-Bustechnik entschieden, an welchen Endstellen HPC errichtet werden oder ob ein Betrieb mit E-Bussen als Depotlader wirtschaftlicher ist. Im Bereich Spandau ist zudem ein Pilotprojekt für Streckenladung in Planung. Hierbei sollen auf einem Teil des Linienwegs Oberleitungen errichtet und die Busse während der Fahrt nachgeladen werden.“

Frage 9:

Treffen Berichte zu, wonach aufgrund geringerer Reichweite E-Buslinien verkürzt werden müssen?

Antwort zu 9:

Nein.

Frage 10:

Plant die BVG weiterhin den Bau von drei neuen Betriebshöfen in Spandau, Treptow-Köpenick und Tempelhof-Schöneberg (Säntisstraße) und wie sieht der Zeitplan zu Baubeginn und Inbetriebnahme aus?

Antwort zu 10:

Die BVG teilt hierzu mit:

„Die BVG plant den Bau eines Betriebshofverbundes Südost im Bezirk Treptow-Köpenick. Die Bauarbeiten sollen voraussichtlich in den Jahren 2022 bis 2024 stattfinden. Für den Betriebshof Säntisstraße sollen die Bauarbeiten nach aktuellem Stand in den Jahren 2024 bis 2026 stattfinden. Ein neuer Betriebshof im Bezirk Spandau befindet sich nicht mehr in Planung.“

Frage 11:

Auf welchen Flächen befindet sich der Standort an der Säntisstraße genau, wie wurde dieser zuvor genutzt und besteht in Zukunft auf benachbarten Flächen evtl. noch Erweiterungspotential?

Antwort zu 11:

Die BVG teilt hierzu mit:

„Das Grundstück umfasst die Säntisstraße 95, 111, 113, 127, 129 und Schwechtenstraße 8 im Ortsteil Marienfelde. Der Standort wurde zuvor als Kleingartenanlage genutzt (ursprünglich Bahngelände). Etwa ein Drittel des Standorts wird auch nach Bau des Betriebshofs als Kleingartenanlage weiter genutzt. Diese Teilfläche besteht langfristig als Erweiterungspotenzial.“

Frage 12:

Mit welchen Gesamtkosten für den Bau der neuen Betriebshöfe wird gerechnet?

Frage 13:

Bis wann werden alle bestehenden Betriebshöfe zur Nutzung durch E-Busse umgerüstet und ggf. erweitert worden sein und welche Kosten fallen dafür an?

Antwort zu 12 und 13:

Die BVG teilt hierzu mit:

„Die BVG entwickelt derzeit gemeinsam mit dem Aufgabenträger die Strategie für die Dekarbonisierung der Busflotte weiter. Hierbei werden verschiedene Szenarien betrachtet und auf den aktuellen Stand gebracht. Die Beschaffungszeitpunkte von neuen Fahrzeugen werden eng mit der Bereitstellung der Infrastruktur verzahnt. Die benötigte Infrastruktur auf den Betriebshöfen hängt dabei von der zukünftigen Entwicklung ab.“

Ziel des Landes ist ein vollständiger Umbau der Bestandshöfe bis Ende 2030 entsprechend dem Zieljahr des Mobilitätsgesetzes. Kostenprognosen werden derzeit durch die BVG aktualisiert und können daher noch nicht angegeben werden.

Die geplanten neuen Betriebshöfe in Treptow-Köpenick (Betriebshofsverbund Südost) und an der Sântisstraße sind von ihren Dimensionen grundsätzlich vergleichbar mit dem von der Hamburger Hochbahn im Jahr 2019 fertiggestellten E-Bus-Betriebshof Alsterdorf. Für die Errichtung dieses Betriebshofs benennt die Hamburger Hochbahn Gesamtinvestitionen in Höhe von 73 Mio.€

Frage 14:

Ist die Finanzierung im seinerzeit vorgesehenen Zeitrahmen gesichert, um die Vision Zero bis 2030 tatsächlich zu erreichen, oder müssen Ausgaben teilweise gestreckt werden? Aus welchen Mitteln werden die Investitionen in die Fahrzeugflotte und der Ausbau der Betriebshöfe finanziert?

Antwort zu 14:

Im neu abgeschlossenen Verkehrsvertrag 2020-2035 haben Land und BVG die ersten grundlegenden Umsetzungsschritte bis Mitte der 2020er Jahre zur Erreichung des Dekarbonisierungsziels 2030 vereinbart, deren Finanzierung durch Mittel aus dem Verkehrsvertrag bzw. durch eine in diesem Jahr festzulegende Zusatzvereinbarung abgesichert wird. Diese Maßnahmenpakete decken den Betrieb der bereits beschafften bzw. in Beschaffung befindlichen 227 E-Busse und deren Ladeinfrastruktur (mit Anpassung von drei Bestandsbetriebshöfen zur besseren Verteilung der Fahrzeuge in der Stadt), den Neubau von zwei neuen Betriebshöfen für E-Busse, die Implementierung der Streckenladung auf einer Busachse und die Beschaffung und den Betrieb von ca. 100 bis 170 weiteren Elektro-(Doppel-) Gelenkbussen und deren Ladeinfrastruktur ab. Mittel aus den Förderprogrammen des Bundes sollen in maximal möglicher Höhe beantragt und in Anspruch genommen werden.

Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten und Risiken bezüglich der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung von Antriebs- und Ladetechnologien sowie deren betrieblichen Auswirkungen wird zudem im Verkehrsvertrag ein Prozess für die

Umsetzung weiterer Schritte definiert, der die Entscheidung weiterer Maßnahmenpakete auf jährlicher Basis vorsieht. Die Finanzierung dieser Pakete ist gemeinsam mit deren Entscheidung festzulegen.

Berlin, den 09.02.2021

In Vertretung

Ingmar Streese
Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz