

Schriftliche Kleine Anfrage

der Abgeordneten Richard Seelmaecker und Stephan Gamm (CDU)
vom 06.12.22

und Antwort des Senats

Betr.: Wie steht es um den Flottenausbau emissionsfreier Busse in Hamburg?

Einleitung für die Fragen:

Bis 2030 wollen die Hamburger Verkehrsbetriebe ihre Dieselflotten auf emissionsfreie Antriebe umgestellt haben. Angesichts technologischer Fortschritte ist es nun Zeit, erste Bilanz zu ziehen. Angesichts der 44,6 Millionen Euro allein in 2021, die bei der HOCHBAHN in die Umrüstung auf elektrische Antriebe investiert wurden, stellt sich die Frage, ob Hamburg die richtige Entscheidung getroffen hat; zumal Städte wie Frankfurt, Duisburg oder Wien andere Strategien verfolgen.

Vor diesem Hintergrund fragen wir den Senat:

Einleitung für die Antworten:

Der Senat beantwortet die Fragen teilweise auf der Grundlage von Auskünften der Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN), der Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH (VHH) sowie der hySOLUTIONS GmbH wie folgt:

Frage 1: *Wie viele Elektrobusse zur Verwendung in Hamburg wurden in den Monaten August bis Dezember 2022 der VHH zur Indienstellung übergeben? Um welche Fahrzeugtypen handelt es sich?*

Antwort zu Frage 1:

Im genannten Zeitraum wurden bisher keine neuen Elektrobusse in Betrieb genommen. Zwei Fahrzeuge befinden sich aktuell in Auslieferung beziehungsweise in der technischen Abnahme. Dabei handelt es sich um einen Solo- und einen Gelenkbus von MAN.

Frage 2: *Wie viele Elektrobusse zur Verwendung in Hamburg wurden in den Monaten August bis Dezember 2022 der HOCHBAHN zur Indienstellung übergeben? Um welche Fahrzeugtypen handelt es sich?*

Antwort zu Frage 2:

Zum Jahresende 2022 werden für den genannten Zeitraum insgesamt voraussichtlich neun Fahrzeuge ausgeliefert worden sein. Dabei handelt es sich um Solo- und Gelenkbusse des Herstellers Solaris sowie um einen Gelenkbus des Herstellers EvoBus.

Frage 3: *Wie viele Elektrobusse sollten laut Plan (vor der Ukraine-Krise und Corona) bis zum Stichtag 31.12.2022 in Hamburg fahren?*

Frage 4: *Wie viele Elektrobusse werden bis zum Stichtag 31.12.2022 in Hamburg fahren?*

Antwort zu Fragen 3 und 4:

HOCHBAHN:

Gemäß ursprünglicher Planung war zum Ende des Jahres 2022 ein Zielbestand von 183 E-Bussen geplant. In Abhängigkeit von der Lieferfähigkeit der Lieferanten werden bei der HOCHBAHN bis zum Stichtag 31. Dezember 2022 circa 145 Elektrobusse im Einsatz sein.

VHH:

Gemäß ursprünglicher Planung war zum Ende des Jahres 2022 ein Zielbestand von 105 E-Bussen (davon zehn Fahrzeuge in Schleswig-Holstein) geplant. Zum Stichtag 31. Dezember 2022 werden bei der VHH voraussichtlich insgesamt 85 E-Busse fahren (davon 15 Einheiten in Schleswig-Holstein).

Die Differenz zum ursprünglichen Planbestand resultiert im Wesentlichen aus Lieferverzögerungen infolge der pandemischen und geopolitischen Krisensituationen und entsprechend beeinträchtigter Lieferketten. Die Auslieferung weiterer E-Busse wird im ersten Halbjahr 2023 erwartet. Hamburg ist damit weiter auf einem konsequenten, bundesweit führenden Weg bei der Transformation hin zu einem lokal emissionsfreien Busverkehr.

Frage 5: *Wie hoch ist die Reichweite der Elektro-Solobusse im Realbetrieb?*

Frage 6: *Wie hoch ist die Reichweite der Elektro-Gelenkbusse im Realbetrieb?*

Antwort zu Fragen 5 und 6:

HOCHBAHN:

Die Reichweiten unterscheiden sich je nach Beschaffungsjahr und Modell beziehungsweise Hersteller. Die eingesetzten Solobusse haben eine Reichweite von 150 bis 275 km. Gelenkbusse sind mit einer Reichweite von 150 bis 230 km im Einsatz. Hierbei handelt es sich um die mit den Herstellern vertraglich vereinbarte Reichweite unter allen Wetterbedingungen, welche auch im Realbetrieb erreicht wird.

Fahrzeuge, die ab 2023 beschafft werden, haben eine Reichweite von bis zu 275 km bei Solobussen und bis zu 230 km bei Gelenkbussen.

VHH:

Die Reichweiten unterscheiden sich je nach Beschaffungsjahr und Modell beziehungsweise Hersteller. Die von den Herstellern zugesicherte Reichweite bei den E-Solobussen unter allen Witterungsbedingungen beträgt zwischen 170 km und 266 km. Die vom Hersteller zugesicherte Reichweite bei den E-Gelenkbussen unter allen Witterungsbedingungen beträgt herstellerunabhängig 200 km.

Entsprechend der zugesicherten Reichweite werden die Elektrobusse auf passenden Umläufen eingesetzt. Im Realbetrieb werden die zugesicherten Reichweiten erreicht und teilweise auch übertroffen.

Frage 7: *Wie wirken sich die kühleren Temperaturen auf die Reichweite aus?*

Frage 8: *Wie wirken sich sehr warme Temperaturen auf die Reichweite aus? Was waren die Erfahrungen aus dem Sommer?*

Antwort zu Fragen 7 und 8:

Im Allgemeinen können sehr kalte und sehr warme Temperaturen zu einer geringeren und optimale Bedingungen zu einer größeren Reichweite führen.

Die in Antwort zu 5 und 6 angegebenen (Mindest-)Reichweiten werden jedoch ganzjährig von den Herstellern garantiert. Kalte und warme Temperaturen sind hier schon berücksichtigt.

Frage 9: *Wie werden die Elektrobusse von VHH und HOCHBAHN beheizt?*

Antwort zu Frage 9:

HOCHBAHN:

Die Elektrobusse verfügen über eine Wärmepumpe. Bei niedrigen Temperaturen wird diese durch elektrische Widerstandsheizgerätee sowie eine fossile Zusatzheizung unterstützt.

VHH:

In allen VHH-Elektrobussen kommen fossile Zusatzheizgeräte zum Einsatz.

Zusätzlich werden die Elektrobusse von HOCHBAHN und VHH vor Betriebsbeginn einer Vorkonditionierung unterzogen. Hier wird noch während der Ladephase das entsprechende Fahrzeug mit elektrischer Energie vorgewärmt.

Frage 10: *Wie viele Stunden dauert es, bis ein Elektrobus vollständig geladen ist? Bitte differenzieren nach Fahrzeugtypen.*

Antwort zu Frage 10:

Die Zeit, die für eine Vollladung benötigt wird, hängt von der Batterieenergie beziehungsweise der Reichweite ab und nicht beziehungsweise kaum vom Fahrzeugtyp.

HOCHBAHN:

Fahrzeuge der ersten Generation mit kleinen Batterien werden innerhalb von zwei Stunden vollgeladen. Mit den heutigen Reichweiten und größeren Batterien kann ein vollständiger Ladevorgang bis zu fünf Stunden dauern.

Beschaffungsjahre 2018 bis 2019:

Batteriebusse von Evobus mit Nickel-Mangan-Cobalt-Batterie (NMC-Batterie) und Batteriebusse von Solaris: Ladedauer bis circa zwei Stunden.

Beschaffungsjahr 2020 bis 2022:

Batteriebusse von Evobus mit NMC-Batterie und Batteriebusse von Solaris (sowohl Solobus als auch Gelenkbus): Ladedauer bis circa drei Stunden.

Batteriebusse von Evobus mit Lithium-Metall-Polymer-Batterie (LMP-Batterie) sowie Evobus-Fahrzeuge der Beschaffungsjahre ab 2022 mit NMC-Batterie (sowohl Solobus als auch Gelenkbus): Ladedauer bis circa fünf Stunden.

VHH:

Die Auflistung der Ladedauern konnte in der für die Beantwortung dieser Anfrage verfügbaren Zeit nur beispielhaft vorgenommen werden:

Solobus mit 230 kWh nutzbarem Energiegehalt: Ladedauer bis circa zwei Stunden (kleinste Busbatterie bei der VHH).

Solobus mit 384 kWh nutzbarem Energiegehalt: Ladedauer bis circa drei Stunden.

Gelenkbus mit 512 kWh nutzbarem Energiegehalt: Ladedauer bis circa vier Stunden (größte Busbatterie bei der VHH).

Frage 11: *Wie viele Elektrobusse werden im Fahrgastbetrieb aktuell benötigt, um einen Dieselbus zu ersetzen?*

Antwort zu Frage 11:

Derzeit wird je ein Dieselbus durch einen Elektrobus ersetzt.

Frage 12: *Vom 2. Januar bis zum 9. März 2023 (zehn Wochen) ist die Strecke zwischen den Haltestellen Hammer Kirche und Horner Rennbahn gesperrt, von Mai 2023 bis zum März 2024 (elf Monate) fährt keine U-Bahn zwischen den Haltestellen Rauhes Haus und Legienstraße. Für beide Sperrungen werde ein Ersatzverkehr mit Bussen angeboten, hieß es. Können HOCHBAHN und VHH angesichts dieser anstehenden Ersatzverkehre mit ihren eigenen Fahrzeugen alle Linien bedienen?*

Antwort zu Frage 12:

Für die genannten Ersatzverkehre halten HOCHBAHN und VHH gemeinsam eine ausreichend bemessene Fahrzeugreserve vor. Bestehende Subunternehmerleistungen sind hiervon unberührt.

Frage 13: *Können künftige Ersatzverkehre mit den Reichweiten der Elektrobusse bestritten werden? Wie ist gewährleistet, dass bei plötzlich zusätzlichen Verkehren (wie zum Beispiel nach dem Brand an den Elbbrücken) genügend Fahrzeuge mit entsprechender Reichweite und Kapazität (Gelenkbusse) zur Verfügung stehen?*

Antwort zu Frage 13:

Für geplante Ersatzverkehre halten HOCHBAHN und VHH eine ausreichend bemessene Fahrzeugreserve vor. Diese Fahrzeuge können bei Bedarf auch für ungeplante zusätzliche Verkehre zum Einsatz kommen. Aus Reichweitesicht gibt es im Ersatzverkehr keine wesentlich anderen Anforderungen als im Regelbetrieb.

Frage 14: *In Drs. 22/10022 war zu erfahren, dass bei der HOCHBAHN im Jahr 2021 rund 44,6 Millionen aus Green Bonds für die emissionsfreie Busflotte ausgegeben wurden. In welcher Höhe kamen Fördergelder des Bundes hinzu, um Busse und Infrastruktur zu beschaffen? Wie hoch sind die Investitionskosten für Fahrzeuge und Infrastruktur bisher insgesamt?*

Antwort zu Frage 14:

In der Drs. 22/10022 wurde ausgeführt, dass 44,6 Millionen Euro der in 2021 durch die entsprechende Unternehmensanleihe (Green Bond) eingenommenen Gelder in die Kategorie Bus geflossen sind. Darunter fallen Investitionen in den Ausbau und die Modernisierung des Busnetzes sowie die Umstellung auf eine emissionsfreie Busflotte. Unabhängig von diesen durch Green Bond finanzierten Investitionen hat die HOCHBAHN im Jahr 2021 insgesamt 15,4 Millionen Euro Fördermittel des Bundes für die Beschaffung von emissionsfreien Bussen und zugehöriger Infrastruktur erhalten.

Bei der HOCHBAHN betragen die Bruttoinvestitionen in die emissionsfreie Busflotte im Zeitraum von 2018 bis 2021 insgesamt 74,3 Millionen Euro sowie für die zugehörige Infrastruktur 40,3 Millionen Euro. Bei letzterer Summe handelt es sich überwiegend um die Ladeinfrastruktur für die Busflotte auf den Busbetriebshöfen der HOCHBAHN.

Über die Investitionen im Jahr 2022 kann erst auf der Grundlage des Jahresabschlusses 2022 berichtet werden.

Frage 15: *Bis wann läuft das Norddeutsche Reallabor? Wie kann die HOCHBAHN Erkenntnisse aus dem Betrieb von Brennstoffzellenbussen einbringen, wenn sie derzeit keine Brennstoffzellenbusse hat?*

Antwort zu Frage 15:

Das Norddeutsche Reallabor hat eine Projektlaufzeit bis zum 31. März 2026. Die HOCHBAHN betreibt seit mehreren Jahren Brennstoffzellenbusse verschiedener Hersteller und Generationen. Hierdurch sowie durch die anstehende Beschaffung von weiteren fünf Brennstoffzellenbussen ist die HOCHBAHN in der Lage, Erfahrungen in das Norddeutsche Reallabor einzubringen.

Frage 16: *Im September antwortete der Senat in Drs. 22/5556, der Abruf von fünf Brennstoffzellenbussen befindet sich in Vorbereitung. Wann ist mit den Fahrzeugen zu rechnen? Um welche Fahrzeugtypen mit welcher Reichweite handelt es sich?*

Antwort zu Frage 16:

Es handelt sich um Fahrzeuge des Typs Solaris Urbino 12 hydrogen. Die Busse werden eine Mindestreichweite von 350 Kilometern haben. Sie werden im Laufe des Jahres 2024 erwartet.

Frage 17: *Wie lange dauerte es vom Abschluss des Rahmenvertrages (Februar 2021, laut Drs. 22/9794) über die Brennstoffzellenbusse bis zur Bestellung, sollte sie mittlerweile erfolgt sein?*

Antwort zu Frage 17:

Die Bestellung seitens der HOCHBAHN ist noch nicht erfolgt.

Frage 18: *Warum werden nur fünf von 50 Fahrzeugen abgerufen?*

Antwort zu Frage 18:

Es ist seitens der HOCHBAHN beabsichtigt, zunächst mit einer kleineren Anzahl an Fahrzeugen Erfahrungen zur betrieblichen und technischen Eignung zu sammeln, bevor gegebenenfalls weitere Investitionsentscheidungen für größere Stückzahlen getroffen werden.

Frage 19: *Gibt es mittlerweile ein sicheres Datum, wann der Betrieb der Wasserstofftankstelle in der HafenCity beendet wird?*

Antwort zu Frage 19:

Betriebsbeendigung und Rückbau der Wasserstofftankstelle in der HafenCity müssen im 3. Quartal 2023 vollzogen sein.

Frage 20: *Wo wird die Ersatztankstelle für diesen Standort sein? Ab wann wird dort ein Betrieb möglich?*

Antwort zu Frage 20:

Mögliche Ersatzstandorte werden derzeit durch die bisherigen Betreiber geprüft. Eine Betankungsmöglichkeit für den Schwerlastverkehr wird zudem nach Abschluss der Wartungs- und Umbauarbeiten an der Wasserstofftankstelle Altona/Schnackenburgallee voraussichtlich im ersten Halbjahr 2023 entstehen.

Frage 21: *Was kostet der Bau der Infrastruktur einer solchen neuen Tankstelle? Was kostet der Rückbau der Tankstelle in der HafenCity?*

Antwort zu Frage 21:

Zu Kosten, die in der Verantwortung eines privaten Investors liegen, macht der Senat grundsätzlich keine Angaben. Im Übrigen sind ihm dazu Details auch nicht bekannt.

Frage 22: *Warum kann die Wasserstofftankstelle, die auf dem Flughafengelände entstehen soll, nicht für stadteneigene Hamburger Unternehmen zur Nutzung geöffnet werden?*

Antwort zu Frage 22:

Der Betrieb der Wasserstofftankstellen ist innerhalb des Sicherheitsbereiches des Hamburger Flughafens geplant, dadurch ist die Nutzung durch Externe ausgeschlossen. Im Übrigen siehe Drs. 22/9794.