

19. Wahlperiode

Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten Dr. Hugh Bronson (AfD)

vom 18. November 2021 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 23. November 2021)

zum Thema:

Ausfall IT-gestützter Funktionen bei Bussen der BVG im Oktober 2020 und im Juni 2021

und **Antwort** vom 07. Dezember 2021 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 08. Dez. 2021)

Herrn Abgeordneten Dr. Hugh Bronson (AfD)
über
den Präsidenten des Abgeordnetenhauses von Berlin

über Senatskanzlei - G Sen -

A n t w o r t
auf die Schriftliche Anfrage Nr. 19/10178
vom 18. November 2021
über Ausfall IT-gestützter Funktionen bei Bussen der BVG im Oktober 2020 und im Juni 2021

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

Vorbemerkung der Verwaltung:

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 Anfrage zukommen zu lassen und hat daher die BVG um Stellungnahme gebeten, die von dort in eigener Verantwortung erstellt und dem Senat übermittelt wurde. Sie wird in der Antwort an den entsprechend gekennzeichneten Stellen wiedergegeben.

Vorbemerkung des Abgeordneten:

Da es zu dem in dieser Schriftlichen Anfrage behandelten Gegenstand nur eine geringe mediale Berichterstattung gab und gibt, sollen nun die damit zusammenhängenden Ereignisse geklärt werden, was auch für die seinerzeit betroffenen Fahrgäste geschieht.

Frage 1:

Vom 13. Oktober bis zum 3. November 2020 fielen bei einem Teil der BVG-Busflotte IT-gestützte Funktionen aus. Bis zum 3. November erfolgte die Einspielung einer neuen Software in alle Fahrzeuge, womit die Störungen endeten.

Wie viele der rund 1.500 BVG-Busse waren seinerzeit von der Störung betroffen?

Antwort zu 1:

Hierzu berichtete die BVG:

„Nahezu alle BVG-Busse (ca. 1.250) mit Bordrechnern (On-Board-Units, OBUs) waren von der Störung betroffen. Dies schloss auch die Busse von Drittfirmen ein, die mit Bordrechnern der BVG ausgestattet sind. Einzelne Fahrzeuge waren nicht betroffen, weil das automatische Update unterbrochen werden konnte.

Bereits unmittelbar am ersten Tag wurde damit begonnen, die Störungen der Bordrechner zu beheben. Sukzessive wurden durch das schnelle Eingreifen bis zum 19.10.2020 1.150 von 1.250 entstört. Mit dem 21.10.2020 war die Störung komplett behoben.“

Frage 2:

Gab es eine örtliche bzw. bezirkliche Häufung der Störungen? Wenn ja, wo innerhalb des Stadtgebietes waren die Störungsschwerpunkte und wie lässt sich dies erklären?

Antwort zu 2:

Hierzu berichtete die BVG:

„Die Störung trat flächendeckend auf, außer bei Bussen, wie oben beschrieben. Außerdem waren die Fahrzeuge ausgenommen, die sich unmittelbar auf der Strecke befanden, da die Software auf den Betriebshöfen aufgespielt wurde. Eine örtliche bzw. bezirkliche Häufung der Störungen lässt sich nicht erkennen.“

Frage 3:

Die Störung betraf den Funktionsausfall der Bordcomputer, sowohl die von außen sichtbaren als auch die im Fahrzeug befindlichen digitalen Zielanzeigen, die Haltestellenansagen und die Knöpfe für den Haltewunsch. Funktionierten die Videoüberwachung und die Notfallfunktionen in den Bussen weiterhin?

Antwort zu 3:

Hierzu berichtete die BVG:

„Die Videoaufzeichnung wurde vom Fahrpersonal manuell aktiviert und die Notfallfunktionen waren weiterhin verfügbar.“

Frage 4:

Rückfallfunktionen wie das Anbringen von Schildern mit den Liniennummern mittels in den meisten Bussen vorhandener Federklammern waren nicht immer erfolgreich, da die mittelgroßen Schilder durch den Anfahrwinkel der Busse an die Haltestellen oder das gleichzeitige Eintreffen zweier Busse, wobei der vordere den hinteren verdeckte, von den Fahrgästen häufig nicht wahrgenommen wurden oder werden konnten. Zudem standen anfangs nicht immer bordeigene Schilder zur Verfügung. Als Folge stiegen viele Fahrgäste in den für sie falschen Bus. Manche fragten den – nicht immer geduldigen – Busfahrer nach dem Ziel, was wegen der verschlossenen Vordertür, wegen der Abtrennung von Fahrerbereich und Fahrgastraum durch Absperrband und Plastikvorhänge sowie wegen des kurzen Aufenthaltes zwischen An- und Abfahrt bei den Haltestellen erschwert war.

Eine Busfahrerin auf der Linie X 10 hatte die Idee, mit ihren Armen ein X zu signalisieren, was bei den Haltestellen vor und nach Zehlendorf Eiche und S-Bahnhof Zehlendorf von den Fahrgästen gut verstanden wurde, da nur ein X-Bus auf dieser Route fährt. Somit war die Situation auch für die Busfahrer nicht leicht: Zudem musste das zeitlich präzise Anfahren der Haltestellen nach Ausfall der elektronischen Hilfen nach herkömmlicher Uhr und nach dem Gefühl erfolgen.

Den elektronischen Anzeigetafeln an den Bushaltestellen waren Verspätungen von bis zu 46 Minuten zu entnehmen. Sie traten allerdings nicht immer ein (Beispiel: der nächste Bus laut Anzeige „in 30 Minuten“ kam tatsächlich in 20 Minuten).

Was ergab die Auswertung durch das zuständige Fachpersonal, wie künftig noch besser auf eine solche Situation reagiert werden kann, besonders im Hinblick auf das Testmanagement, ein sofortiges Rollback und das Improvisieren der Rückfallebene?

Antwort zu 4:

Hierzu berichtete die BVG:

„Elektronische Anzeigetafeln an den Haltestellen:

Bei der Fahrgastinformation (FGI) handelt es sich grundsätzlich um eine im Datenfluss der Verkehrslenkung nachgelagerte Funktion. Konkret bedeutet das: Nur Fahrzeuge, deren

Bordrechner sich im Leitsystem angemeldet haben und Positionsdaten liefern, können in einer FGI-Prognose berücksichtigt werden. Entsprechend waren die meisten Fahrzeuge nicht auf den digitalen Abfahrtstafeln zu sehen, da die Bordrechner ausgefallen waren. Es kam gleichwohl zu vereinzelt Anzeigen von Fahrten, da es eine geringe Anzahl an Fahrzeugen gab, deren Bordrechner nicht ausgefallen war (s.o.) und weil die erste Fahrt jedes Umlaufs eines Fahrzeugs bei ausbleibender Anmeldung des Bordrechners am Leitsystem grundsätzlich mit den Soll-Fahrzeiten auf den DAISY-Anzeigern angezeigt wird.

Testmanagement & Rollback:

Die IT hat einen weiteren Prüfschritt eingeführt, um die Vollständigkeit kritischer Konfigurationsdaten (deren Fehlen führte zu der Störung) vorab besser testen zu können. Die BVG ist zudem mit dem Systemhersteller im Austausch hinsichtlich einer deutlichen Härtung der Bordrechner gegenüber solchen unvollständigen Konfigurationsdaten. Bei einem Totalausfall der Bordrechner ist ein Reaktivieren und Zurücksetzen der Geräte nur durch manuellen Eingriff möglich. Dies erfolgt über spezielle USB-Boot-Sticks auf den Betriebshöfen der BVG. Bei anderen Fehlerbildern kann eine korrigierte Softwareversion auch über das Betriebshof-WLAN verteilt und aktiviert werden. Darüber hinaus wäre in solchen Fällen auch das Aktivieren älterer Softwareversionen über die Benutzeroberfläche der Geräte möglich.“

Frage 5:

Wie beurteilt der Senat die Vorteile großer, werbefreier Scheiben für die örtliche Orientierung des Fahrgastes bei Ausfall von im Fahrgastraum angebrachten Anzeigetafeln?

Antwort zu 5:

Der Senat sieht deutliche Vorteile – auch für die örtliche Orientierung der Fahrgäste – durch möglichst werbefreie Scheiben. Daher wurde im Verkehrsvertrag des Landes mit der BVG AöR festgelegt, dass Werbung auf 25 % der Fensterflächen bei Bussen und Straßenbahnen begrenzt ist. Ferner ist für den Betriebsbereich Bus die Anzahl dieser Fahrzeuge auf max. 83 begrenzt. Für bestehende Verträge gibt es eine Übergangsregelung, die bis zum 31.12.2023 Bestand hat.“

Frage 6:

Geschah das Einspielen des Hotfix in die betroffenen Fahrzeuge per Fernwartung oder mussten die Busse dazu ihre jeweiligen Omnibus-Betriebshöfe anfahren?

Antwort zu 6:

Hierzu berichtete die BVG:

„Die Störungsbeseitigung (s.o.) war nur durch manuellen Eingriff möglich, folglich müssen die Busse hierfür auf dem Betriebshof sein.“

Frage 7:

Die Verspätungen zwischen dem 13. Oktober und dem 3. November 2020 führten zu volleren Bussen. Wie ist der augenblickliche Stand der vom Senat im Zusammenhang mit COVID-19 geplanten Verdichtung des Busfahrplans (bitte Nennung der darunter fallenden Buslinien und des jeweiligen neuen Taktes).

Antwort zu 7:

In Abstimmung mit dem Senat erfolgen Mehrleistungen zum Fahrplanwechsel im Dezember 2021. Angesichts des Umfangs des Berliner ÖPNV-Angebotes mit fast 1.600 Bussen sind erheblich entlastende Angebotsmehrungen mit entsprechendem Mehrbedarf an z.B. Fahrzeugen und Fahrpersonalen kurzfristig nicht möglich oder lassen sich nur für einen begrenzten Zeitraum mit einem überaus hohen Aufwand ermöglichen, so wie die Corona-Verstärkerleistung der BVG in der ersten Hälfte dieses Jahres.

Frage 8:

Welche Bereiche von Bussen, die durch Fahrgäste üblicherweise berührt werden oder werden müssen, unterzieht die BVG derzeit einer Desinfektion und wie oft am Tag geschieht dies?

Antwort zu 8:

Hierzu berichtete die BVG:

„Die Busse der BVG werden regelmäßig gereinigt. Eine zusätzliche Desinfektion erfolgt nicht und ist im Hinblick auf die Ansteckungsgefahr durch COVID-19 auch nicht notwendig, da bisher keine Schmierinfektion nachgewiesen werden konnte.“

Frage 9:

Die Schutzscheibe rechts des Fahrersitzes ist nun in allen Bussen der BVG zu sehen. Hat die auch als „Spukschutz“ bezeichnete Scheibe nicht ihren Ursprung im gelegentlichen Verhalten von Fahrgästen gegenüber Busfahrern und ist erst 2020 zum reinen Husten-, Nies-, Tröpfchen- und Virenschutz erklärt worden?

Antwort zu 9:

Hierzu berichtete die BVG:

„Aus Gründen der Fahrersicherheit gab es in allen Bussen bereits eine Trennscheibe. Im Zuge von Corona wurde diese gegen eine größere Version ausgetauscht.“

Frage 10:

Auch vor dem Oktober 2020 war es bei den Berliner Verkehrsbetrieben in wenigen Fällen zu Störungen ähnlicher Art gekommen. Seinerzeit wurde dazu medial berichtet:

- „Bordcomputer der Busse: Anzeigen wieder in Betrieb“, BVG-Archiv vom 19.08.2014;
- „BVG-Anzeigetafeln wegen Systemfehler stadtweit ausgefallen“, B.Z. vom 10.05.2017 [betraf die elektronischen Anzeigetafeln; Ausfall des Computernetzwerkes der BVG und der telefonischen Kundenbetreuung für eine Dauer von 80 Minuten; keine Beeinträchtigung des Bus- und Bahnverkehrs];
- „Tag für Tag verwirrt die BVG mit fehlerhaften Hinweisen ihre Fahrgäste“, B.Z. vom 28.10.2019.

Wie beurteilt der Senat den Inhalt dieser Berichte und die Störungen zwischen dem 13. Oktober und dem 3. November 2020 im Hinblick auf das Ziel eines reibungslosen Betriebsablaufes und hinsichtlich der Attraktivität des ÖPNV im Lichte des Stadtentwicklungsplanes Mobilität und Verkehr 2030 (StEP MoVe) vom 2. März 2021?

Antwort zu 10:

Hierzu berichtete die BVG:

„Wie bereits aus der Fragestellung erkennbar, treten größere Störungen in diesem Bereich sehr selten auf – hier 2014, 2017, 2019 und 2020. In dem konkret angefragten Zeitraum gab es nur eine größere Störung in der Datenversorgung der Systeme für Bus und Straßenbahn. Diese war auf eine fehlerhafte Datenaufbereitung für die Endsysteme in den Fahrzeugen zurückzuführen. Der Hersteller wurde auf die Schwachstelle hingewiesen und hat den Programmablauf entsprechend verbessert, sodass auch in Zukunft nur äußerst selten Ausfälle auftreten könnten. Der reibungslose Betriebsablauf war durch die innerbetriebliche Organisation der BVG in allen Fällen sichergestellt. Die Kunden waren durch die Fahrplanaushänge ausreichend sicher informiert.“

Frage 11:

Am Donnerstag, dem 24. Juni 2021, und danach kam es bei circa 800 (von 1.567) BVG-Bussen aufgrund eines „Software-Fehlers“ (BVG) zum Ausfall der digitalen Außenanzeigen.

Warum stellte sich nach dem „Update der Software in den Bussen ... die aufgespielte Software-Version“ (BVG) als fehlerhaft heraus bzw. warum musste ein Softwareausstausch vorgenommen werden?

Antwort zu 11:

Hierzu berichtete die BVG:

„Im Rahmen der Vorbereitung einer Softwareaktualisierung wurde eine neue technische Funktion eingeführt, welche umfangreiche Konfigurationen erforderte. Trotz Tests in Testanlagen wurden diese Konfigurationsdaten nicht vollständig befüllt übertragen, eine der Konfigurationsdateien war nicht vollständig und sollte erst zu einem späteren Zeitpunkt vollständig befüllt werden.

Dies führte bei den Bordrechnern unerwartet zu einem vollständigen Erliegen der Funktionalität, sodass u.a auch keine Fernwartung oder automatisierte Aktualisierung der Konfiguration möglich war. In Folge der Störung wurden und werden IT-seitig folgende Bemühungen unternommen, um eine erneute Störung dieser Art zu verhindern oder in der Wirkung abzuschwächen: Die Härtung des Systems, insbesondere in Bezug auf Robustheit gegenüber fehlenden oder unvollständigen Konfigurationsdateien (z.B. Rückfall Konfiguration) wird derzeit mit dem Systemhersteller diskutiert. Es wurden die Tests der Software explizit um solche Fälle erweitert und vervollständigt, bei denen fehlerhafte, unvollständige oder überhaupt nicht vorhandene Konfigurationsdateien genutzt werden. Ohne eine entsprechende Härtung des Systems können diese Tests allerdings nicht erfolgreich bestanden werden. Ein Prüfschritt auf Vollständigkeit der Konfigurationsdaten wurde dem Prozess vor Rollout einer neuen Softwareversion hinzugefügt, um diese Art des Ausfalls in Zukunft zu verhindern.“

Berlin, den 07.12.2021

In Vertretung

Ingmar Streese
Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz