



12.09.2021

über
Herrn Oberbürgermeister
Gert-Uwe Mende

Julie 229.
BOR 2219

Der Magistrat

Dezernat für Umwelt
und Verkehr

Stadtrat Andreas Kowol

über
Magistrat

und
Herrn Stadtverordnetenvorsteher
Dr. Gerhard Obermayr

an die BLW/ULW/BIG-Rathausfraktion
Herr Veit Wilhelmy

A. September 2021

Anfrage der Fraktion BLW/ULW/BIG vom 23. Juli 2021, Nr. 11 nach § 45 der
Geschäftsordnung der Stadtverordnetenversammlung

Brandrisiko bei Elektrobussen:

- 1) Wie schätzen die Landeshauptstadt Wiesbaden und die ESWE das Brandrisiko bei Elektrobussen ein im Vergleich zu Dieselbussen?
- 2) Welche Brandschutzvorrichtungen gibt es bei der ESWE im Busdepot speziell für Elektrobusse und die zugehörige Ladeinfrastruktur?
- 3) Gibt es spezielle Schutzvorrichtungen im Depot, um im Falle eines Elektrobusbrandes die umstehenden Fahrzeuge und die Ladeinfrastruktur zu schützen? Wenn ja, welche?
- 4) Gibt es spezielle Löschmethoden und -einrichtungen bei der ESWE nur für Elektrobusse? Wenn ja, wie sehen diese aus? Und wie unterscheiden sie sich von den Methoden, die bei einem „normalen“ Fahrzeugbrand angewendet werden?
- 5) Wie sehen die Einsatzpläne im Falle eines Elektrobusbrandes auf freier Strecke also außerhalb des Busdepots aus? Wie kann man auf der Straße einen Elektrobus löschen?
- 6) Ist die Feuerwehr der LHW Wiesbaden auf Elektrobusbrände vorbereitet bzw. speziell geschult? Gibt es entsprechende Ausrüstung für solche Einsätze bei der Feuerwehr Wiesbaden? Wenn ja, welche?

- 7) Trifft es zu, dass der am 04.02.2021 im Mannheimer EvoBus-Werk abgebrannte Elektrobus mit Feststoffbatterien für ESWE Verkehr in Wiesbaden bestimmt war?
- 8) Bei dem Brand am 04.02.2021 wurden laut Pressemeldungen weitere Busse beschädigt. Waren auch diese für Wiesbaden bestimmt? Wenn ja, wie viele Busse waren betroffen und welches Ausmaß haben die Schäden?
- 9) War die Rückrufaktion von EvoBus vom 19.02.2021, von der 30 Fahrzeuge dieses Typs betroffen waren, eine Reaktion auf diesen Brand?
- 10) Die Kriminalpolizei ermittelte wegen der Brandursache. Welche Erkenntnisse liegen vor?

Zu Ihrer Anfrage teilt mit die ESWE Verkehrsgesellschaft Folgendes mit:

Zu 1:)

Nach Aussage des Herstellers EvoBus ist bei Omnibussen mit elektrischen Antrieben im Vergleich zu konventionellen Antrieben keine erhöhte Brandlast oder schnellere thermische Exposition zu erwarten.

Die Einschätzung wird von der Feuerwehr der Landeshauptstadt Wiesbaden geteilt.

Zu 2:)

Bei Ladeinfrastrukturen, welche den Anforderungen der ISO 15118VAS (Kommunikationsschnittstelle zwischen dem Fahrzeug), der VDV 261 und der DIN VDE 0100-722 (Sicherheit der Ladesäulen) entsprechen, wird im Fall eines sicherheitskritischen Zustandes einer oder mehrerer Hochvoltbatterien oder des Hochvoltzwischenkreises der Ladevorgang vom Fahrzeug eigenständig abgebrochen. Die bei ESWE Verkehr installierten Ladeinfrastrukturen erfüllen die vorgenannten Anforderungen.

Die Hochvoltsicherheit in den Fahrzeugen wird darüber hinaus über Schutz- und Überwachungsmechanismen entsprechend der UN/ECE R 100.2 dargestellt, die Fahrzeuge sind entsprechend homologiert. In der vorgenannten Regelung sind unter anderem mechanische Schutzmechanismen vorgesehen und auch in zulassungsrelevanten Prüfungen bestätigt, wie beispielsweise Unterfeuerungstests der Hochvoltbatterien.

Zu 3:)

Durch den Umbau des Busports wurde nach den neuesten Erkenntnissen ein Brandschutzkonzept durch einen Brandschutzexperten zusammen mit der Feuerwehr Wiesbaden erstellt.

Das Brandschutzkonzept beinhaltet eine flächendeckende Brandfrüherkennung unter dem Busport sowie einen Löschvorhang, welcher bei einem Brand verhindern soll, dass das Feuer von Block a in Block b übergreifen kann.

Zu 4:)

Dies wird in der DIN VDE 0132:2018-07 „Brandbekämpfung und technische Hilfeleistungen im Bereich elektrischer Anlagen“ und in der Publikation des DGUV Fachbereichs Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz „FBFHB-024“ Stand Juli 2020 beschrieben.

Herstellerseitig werden spezielle Rettungsleitfäden für die Fahrzeuge zur Verfügung gestellt. (Broschüren und Downloads: Download Rettungsleitfaden – Mercedes-Benz Buses (mercedes-benz-bus.com)).

Weiter haben die Rettungskräfte über die sog. Rescue-App (Firma Moditech) Zugriff auf die erforderlichen technischen Informationen über das Fahrzeug für den Einsatz.

Zu 5:)

Vollentwickelte Brände von Bussen gehen aufgrund der vorhandenen Brandlast (unabhängig von der Antriebsart) häufig mit einer starken Rauchentwicklung und Hitzeeinwirkung einher. Bei der Brandbekämpfung muss dabei primär nicht zwischen den Antriebsarten unterschieden werden. Als Löschmittel können Wasser und ggf. auch Schaum zum Einsatz kommen.

Unterschiede im taktischen Vorgehen ergeben sich, wenn auch die Hochvoltbatterien des Elektroantriebs vom Brandgeschehen betroffen sind. Als Hochvoltbatterien kommen häufig Lithium-Ionen-Batterien zum Einsatz, bei denen ein brennbarer Elektrolyt verwendet wird. Werden Batterien über längere Zeit thermisch beaufschlagt, kann es zu einer Kettenreaktion innerhalb der Batterie kommen (sog. Thermal-Runaway), welcher nur durch Kühlung unterbrochen werden kann. Aufgrund der schlechten Zugänglichkeit des Batteriegehäuses lässt sich Kühlwasser allerdings nur schwer in die Batterie einbringen und läuft unter Umständen zu einem großen Teil ungenutzt ab. Erst nach einer längeren Branddauer bekommt das Batteriegehäuse Löcher, durch die Kühlwasser eindringen kann, um den Brand zu löschen. Feuerwehren gehen deshalb davon aus, dass in einem solchen Fall die Löschdauer und der Löschwasserbedarf steigen. Durch die Feuerwehr Wiesbaden werden Brände von Bussen daher zusätzlich mit Einsatzfahrzeugen beschickt, die über erhöhte Löschwasserreserven verfügen um ausreichend Löschwasser bereit zu stellen.

Ein erhöhtes Risiko für die Bevölkerung ergibt sich in der Regel nicht, weil ein Brand in dieser Phase auf die Hochvoltbatterien begrenzt ist.

Stellt sich ein Löscherfolg ein ist außerdem die „gestrandete Energie“ in der Hochvoltbatterie ein Problem, da sowohl brennbarer Elektrolyt als auch elektrische Energie in der Batterie verbleiben kann. Dies kann ggf. zu einer erneuten Brandentstehung führen. Aus diesem Grund müssen Fahrzeuge mit beschädigten Hochvoltbatterien bis zum Ausbau und der Entsorgung der Batterien so gelagert

werden, dass im Fall einer erneuten Entzündung zu keiner Vergrößerung des Schadens kommen kann, z. B. auf sog. Quarantäneplätzen.

Zu 6:)

Einsatzkräfte der Feuerwehr Wiesbaden sind sowohl für den Einsatz an elektrisch angetriebenen PKW als auch an Nutzfahrzeugen (Bussen etc.) geschult. Gemeinsam mit ESWE Verkehr wurde außerdem eine spezielle Einweisung in die Besonderheiten der Elektrobusse durchgeführt.

Eine besondere Ausrüstung für die Bekämpfung von Elektrobustränden wird nicht vorgehalten, ist aus Sicht der Feuerwehr aber auch nicht erforderlich. Allerdings werden auf den Einsatzfahrzeugen Datenbanken mit Rettungsdatenblättern vorgehalten, die es den Einsatzkräften ermöglichen fahrzeugspezifische Details (sog. Rettungsdatenblätter) abzufragen, z. B. zur Lage der Batterien im Fahrzeug oder zu Deaktivierungsmöglichkeiten des Antriebs.

Zu 7:)

Nein, es handelte sich nicht um ein Fahrzeug, welches für die ESWE Wiesbaden bestimmt war.

Zu 8:)

Sprinkleranlage, Werksfeuerwehr sowie externe Feuerwehrrkräfte wurden sofort eingeschaltet, so dass der Brand nach kurzer Zeit gelöscht werden konnte. Die in der Nähe des Brandfahrzeugs befindlichen weiteren Fahrzeuge wurden lediglich durch Rußablagerungen und Wasser aus der Sprinkleranlage verunreinigt. Die Fahrzeuge wurden durch spezielle Reinigungsmaßnahmen wieder in Auslieferungszustand gebracht.

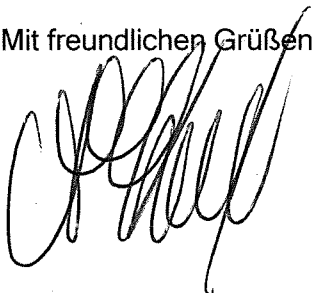
Zu 9:)

Die EvoBus GmbH als Hersteller hat unmittelbar nach dem Brand und vor Abschluss der Ursachenanalyse vorsorglich entschieden, alle potentiell betroffenen eCitaro einer Überprüfung zu unterziehen und ggf. die Batterie zu tauschen.

Zu 10:)

Nach den derzeit vorliegenden Analysen kann eine externe Ursache ausgeschlossen werden. Auslöser des Brandes war eine vom Lieferanten fehlerhaft gefertigte Batterie, die sich in einem noch in Produktion befindlichen Fahrzeug befand.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned below the text 'Mit freundlichen Grüßen'.