

| | | | |
|---|---------|--------------|----------------------|
| Vorlage | | Vorlage-Nr: | FB 61/0337/WP17 |
| Federführende Dienststelle: | | Status: | öffentlich |
| Fachbereich Stadtentwicklung und Verkehrsanlagen | | AZ: | |
| Beteiligte Dienststelle/n: | | Datum: | 17.12.2015 |
| | | Verfasser: | Dez. III / FB 61/300 |
| Elektromobiler ÖPNV - Umsetzungs- und Finanzierungskonzept | | | |
| Beratungsfolge: | | TOP: __ | |
| Datum | Gremium | Kompetenz | |
| 21.01.2016 | MA | Entscheidung | |

Beschlussvorschlag:

Der Mobilitätsausschuss nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis und beauftragt die Verwaltung einen E-Bus-Betrieb auf den Linien 33 und 73 in Zusammenarbeit mit der ASEAG umzusetzen.

finanzielle Auswirkungen

| Investive Auswirkungen | Ansatz 2015 | Fortgeschriebe- ner Ansatz 2015 | Ansatz 2016 ff. | Fortgeschriebe- ner Ansatz 2016 ff. | Gesamt- bedarf (alt) | Gesamt- bedarf (neu) |
|---|---|---------------------------------------|---|---|-------------------------|----------------------------|
| Einzahlungen | 0 | 0 | 0 | 6.700.000 | 0 | 0 |
| Auszahlungen | 0 | 0 | 0 | 7.537.500 | 0 | 0 |
| Ergebnis | 0 | 0 | 0 | 837.500 | 0 | 0 |
| + Verbesserung / - Verschlechterun g | <i>0</i> | | <i>-837.500</i> | | | |
| | Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden | | Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden | | | |

| konsumtive Auswirkungen | Ansatz 2015 | Fortgeschriebe- ner Ansatz 2015 | Ansatz 2016 ff. | Fortgeschriebe- ner Ansatz 2016 ff. | Folgekos- ten (alt) | Folgekos- ten (neu) |
|------------------------------------|----------------|---------------------------------------|--------------------|---|------------------------|------------------------|
| Ertrag | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Personal-/ Sachaufwand | 0 | 0 | 0 | 837.500 | 0 | 0 |
| Abschreibungen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ergebnis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | |
|---|---|---|
| + Verbesserung / - Verslechterun g | <i>0</i> | <i>-837.500</i> |
| | Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden | Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden |

Finanzielle Auswirkungen

Die geschätzten Mehrkosten für 15 Batteriegelenkbusse und die notwendige Infrastruktur betragen 8,4 Mio. €, sollen in den Jahren 2016 – 2018 anfallen und zu 80 % aus dem Kommunalinvestitionsförderungsgesetz gefördert werden. Dies entspricht einer Fördersumme von 6,7 Mio €. Der Eigenanteil in Höhe von 20 % ist von Stadt Aachen und ASEAG je zur Hälfte zu finanzieren. Die notwendigen Mittel werden im Rahmen der Veränderungsnachweisung zum Haushaltsplanentwurf 2016 bereitgestellt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand erhöht sich die laufende Übernahme der Verluste der ASEAG im Haushalt der Stadt Aachen um den zu erbringenden Eigenanteil der ASEAG in Höhe von insgesamt 837.500 €.

Der Finanzausschuss der Stadt Aachen hat in seiner Sitzung am 1.12.2015 beschlossen, die Förderung der Elektrobusse bei der Bezirksregierung Köln im Rahmen des Kommunalinvestitionsförderungsgesetzes anzumelden.

Erläuterungen:

Anlass

Die Stadt Aachen beabsichtigt, den ÖPNV mittelfristig von konventionellen Dieselantrieben auf elektrische Antriebe umzustellen. Ziel ist, die Schadstoff- und Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren sowie den Lärmpegel in der Stadt zu senken. Im Mobilitätsausschuss am 10. September 2015 wurden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie des Fraunhofer IVI vorgestellt. Der Ausschuss hat einstimmig beschlossen, das Szenario Batteriebusse mit Schnellladung an Endhaltestellen weiter zu verfolgen. Verwaltung und ASEAG wurden beauftragt, ein Umsetzungs- und Finanzierungskonzept zu erarbeiten und dem Ausschuss vorzustellen.

Verspätungs- und Fahrzeitenanalyse

Im Gutachten des IVI wurde darauf hingewiesen, dass bei den durchgeführten Testfahrten Verspätungen dazu geführt haben, dass die theoretisch möglichen Nachladezeiten an den Endhaltestellen nicht immer zur Verfügung standen.

Stadtverwaltung und ASEAG haben daraufhin weitere Verspätungs- und Fahrzeitenanalysen auf den entsprechenden Linien vorgenommen.

Testfahrten auf den Linien 33/73 zeigten grundsätzlich eine Fahrplanstabilität auf dem gefahrenen Linienweg. Allerdings wurde dieser durch die Bauarbeiten in der Claßenstraße deutlich verändert. Aufgrund der baustellenbedingten Veränderungen der Verkehrssituation ist beabsichtigt, nach Fertigstellung der Claßenstraße weitere Fahrzeitenanalysen vorzunehmen.

Aktuell finden Messfahrten auf der Linie 2 statt. Auch hier sind durch langfristige Baustellen im Umfeld (Brüsseler Ring) so gravierende Veränderungen existent, dass weitere Messfahrten nach Wiederherstellung in 2017 notwendig werden.

Infrastruktur / Eisenbahnüberführungen

Im Gutachten der IVI wurde ebenfalls thematisiert, dass die Durchfahrtshöhe der Eisenbahnüberführung Seffenter Weg (relevant für Linien 33/73) und jener bei Continental (relevant für Linie 2) hinsichtlich ihrer lichten Höhe überprüft werden sollten. Die Verwaltung hat die lichten Durchfahrtshöhen punktuell aufmessen lassen. Im Bereich des Seffenter Weges beträgt die niedrigste lichte Durchfahrtshöhe 3,70 m. Diese Anforderung stellt nach Auskunft der ASEAG keine Begrenzung für die am Markt verfügbaren Fahrzeuge dar und wird bei der Ausschreibung berücksichtigt. Dahingegen beträgt die geringste lichte Durchfahrtshöhe im Bereich der Eisenbahnüberführung bei Continental lediglich 3,50 m. Hier muss die Nutzbarkeit noch vertiefter untersucht werden.

Umsetzungs- und Finanzierungskonzept

Die ASEAG hat in der Vergangenheit Batteriegelenkbusse von mehreren Herstellern wie Sileo, Ebusco, Solaris, SOR unter anderem im realen Linienbetrieb getestet. Die Ergebnisse dieser Tests unter realen Betriebsbedingungen zeigen, dass die möglichen Reichweiten im Linienbetrieb höher sind, als die bewusst konservativ gewählten Ansätze in der Machbarkeitsstudie des IVI.

Aufbauend auf den Testergebnissen und den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie sollen in einem ersten Schritt

die Buslinien 33 und 73 auf Batterie Gelenkbusse umgestellt werden. Hierfür sind 15 Gelenkbusse erforderlich. Es ist geplant, die Fahrzeuge ab dem Jahr 2016 anzuschaffen und einzusetzen. Zwischen 2016 und 2018 sollen jährlich je 5 E-Busse angeschafft werden. Daneben beabsichtigt die ASEAG 2016 weitere 14 Euro VI Dieselfahrzeuge und 2017/2018 jeweils 9 Euro VI-Fahrzeuge anzuschaffen. Die ASEAG wird damit ihr ursprünglich beabsichtigtes Erneuerungsprogramm umsetzen.

Aufgrund zu erwartender langer Lieferfristen sollen die Fahrzeugausschreibungen Anfang 2016 durch die ASEAG veröffentlicht werden. Es wird kalkuliert, dass bei einer Ausschreibung von fünf Fahrzeugen in 2016 mit der Option auf weitere 10 Fahrzeuge in den beiden Folgejahren, mit Mehrkosten von rund 8,4 Mio. € für alle 15 Batterie Gelenkbusse einschließlich der notwendigen Infrastruktur gerechnet werden muss. Die Kosten sollen zu 80 % aus dem Kommunalinvestitionsförderungsgesetz gefördert werden. Die entspricht einer Fördersumme von 6,7 Mio €. Der Eigenanteil in Höhe von 20 % ist von Stadt Aachen und ASEAG je zur Hälfte zu finanzieren.

Aufgrund der wirtschaftlichen Lage der ASEAG erhöht der Eigenanteil der ASEAG in Höhe von 837.500 € den Verlust der ASEAG und damit die notwendige Verlustübernahme seitens der Stadt Aachen.

Die notwendigen Mittel werden im Rahmen der Veränderungsnachweisung zum Haushaltsplanentwurf 2016 bereitgestellt und teilen sich wie folgt auf:

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------|
| Fördermittel | 3.600.000 € | 1.600.000 € | 1.500.000 € | 0 € |
| Eigenanteil Stadt | 450.000 € | 200.000 € | 187.500 € | 0 € |
| Eigenanteil ASEAG | 450.000 € | 200.000 € | 187.500 € | 0 € |
| Summe | 4.500.000 | 2.000.000 € | 1.875.000 € | 0 € |

Ladetechnik

Wie eingangs beschrieben sind die Testfahrten mit verschiedenen Fahrzeugherstellern sehr positiv verlaufen. Es konnten Reichweiten realisiert werden, die für viele in Aachen übliche Umläufe ohne Nachladung im Betrieb ausreichend sind. Aufgrund dieser Erfahrungen schlägt die ASEAG vor, in einem ersten Schritt auf die Nachladung an Endhaltestellen zu verzichten. Die Batteriebusse sollen über Nacht auf dem Betriebshof der ASEAG geladen werden. Unabhängig davon testet die ASEAG die Nachladung mittels eines Pantographen auf dem umgebauten Hybridbus, der auf der Linie 43 eingesetzt wird. Diese Tests werden zuerst auf dem Betriebshof durchgeführt. Sollte sich im Betrieb die Notwendigkeit einer Ladung an Endhaltestellen ergeben, wird entsprechend der Empfehlungen aus dem IVI Gutachten, eine Schnellladung an den Endhaltestellen Universitätsklinikum und Fuchserde für die Linien 33 und 73 planerisch vorgesehen.

Für die Ladestation Universitätsklinikum wurden bereits Mittel zur Verfügung gestellt; Vorarbeiten wurden bereits umgesetzt. Wegen aktueller Umgestaltungsabsichten des UKA wird die Umsetzung vorerst zurückgestellt.

Fazit und weiteres Vorgehen

Die aktuellen Tests der ASEAG bestätigen die Sinnhaftigkeit, in die Umstellung auf elektrische Antriebe im ÖPNV einzusteigen. Die Leistungsfähigkeit der getesteten Fahrzeuge liegt über dem im IVI-Gutachten getroffenen Annahmen, die Fahrzeugenergieverbräuche sind deutlich niedriger. Auch zeigt sich, dass zunehmend Fahrzeuganbieter auf dem Markt tätig werden. Dies erhöht die Leistungsfähigkeit und trägt gleichzeitig zu sinkenden Stückkosten bei. Aktuell wird mit Kosten in Höhe von rd. 650.000 € bis 750.000 € pro Batteriegelenkbus gerechnet. Im IVI Gutachten wurden noch Kosten in Höhe von 800.000 € angenommen.

In einer nächsten Phase ist es deshalb wichtig, im Dauerbetrieb auf einer kompletten Linie weitere Erfahrungen im Umgang mit der Technik, den Batterien und gfs. Ladeeinrichtungen zu gewinnen.

Der Betrieb von Elektrobussen ist nicht Bestandteil der aktuellen Betrauung und wurde ebenfalls nicht als Verpflichtung in den für Ende 2017 beabsichtigten Dienstleistungsauftrag aufgenommen. Eine Finanzierung muss deshalb – solange diese nicht zu Konditionen vergleichbarer Standardfahrzeuge realisiert werden kann – zusätzlich von der Stadt Aachen geleistet werden. Hier bieten sich die aktuellen Mittel aus dem Kommunalinvestitionsförderungsgesetz an, die explizit zu Zwecken des Klimaschutzes genutzt werden können.