



An den Grossen Rat

24.1380.01

BVD/P241380

Basel, 25. September 2024

Regierungsratsbeschluss vom 24. September 2024

## **Ausgabenbericht betreffend Ausgabenbewilligung Elektromobilität in der Stadtgärtnerei**

- **Ersatz von zwei vollelektrischen Hubarbeitsbühnen**
- **Ersatz eines vollelektrischen multifunktionalen Geräteträgers**

# Inhalt

<b>1. Begehren.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Ausgangslage.....</b>	<b>3</b>
2.1 Gesamtkonzept Elektromobilität .....	3
2.2 Fahrzeugbestand in der Stadtgärtnerei .....	3
<b>3. Ersatzbedarf.....</b>	<b>4</b>
3.1 Hubarbeitsbühnen .....	4
3.2 Geräteträger .....	5
<b>4. Finanzielle Auswirkungen .....</b>	<b>5</b>
4.1 Vergleich der Betriebskosten der Hubarbeitsbühne .....	5
4.2 Vergleich der Betriebskosten des Geräteträgers .....	6
<b>5. Alternativen.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Fazit .....</b>	<b>8</b>
<b>7. Formelle Prüfungen und Regulierungsfolgenabschätzung.....</b>	<b>8</b>
<b>8. Antrag.....</b>	<b>8</b>

## 1. Begehren

Mit diesem Bericht werden einmalige Ausgaben von insgesamt 1'100'000 Franken für die Ersatzbeschaffung von einem vollelektrischen, multifunktionalen Geräteträger und zwei vollelektrischen Hubarbeitsbühnen für die Stadtgärtnerei beantragt. Diese teilen sich wie folgt auf:

Fr.	605'000	Ersatz von zwei vollelektrischen Hubarbeitsbühnen zu Lasten der Investitionsrechnung Bau- und Verkehrsdepartement, Stadtgärtnerei, Investitionsbereich «Übrige»
Fr.	495'000	Ersatz von einem vollelektrischen, multifunktionalen Geräteträger zu Lasten der Investitionsrechnung Bau- und Verkehrsdepartement, Stadtgärtnerei, Investitionsbereich «Übrige»

## 2. Ausgangslage

Die Stadtgärtnerei des Kantons Basel-Stadt bewirtschaftet rund 240 Hektar öffentliche Grün- und Freiflächen mit rund 27'000 Bäumen. Die professionelle Pflege der Parks und Grünanlagen erfordert einen umfangreichen Support. Damit der reibungslose Ablauf gesichert werden kann, sind unter anderem multifunktionale Geräteträger und Hubarbeitsbühnen im Einsatz. Zwei der bestehenden Hubarbeitsbühnen sind am Ende des Lebenszyklus. Eine Reparatur wäre unwirtschaftlich und teuer. Der bestehende multifunktionale Geräteträger ist sehr abgenutzt und kann nicht mehr repariert werden, unter anderem weil Ersatzteile teilweise nicht mehr erhältlich sind. Der Kanton Basel-Stadt hat sich zum Ziel gesetzt die Treibhausgasemissionen im Verkehr auf Netto-Null zu reduzieren. Somit sollen vollelektrische Ersatzfahrzeuge beschafft werden.

### 2.1 Gesamtkonzept Elektromobilität

Wie im Ratschlag «Gesamtkonzept Elektromobilität» (P190926) ausgeführt, kommt der Verwaltung eine wesentliche Vorbildfunktion bei der Umstellung von fossil auf elektrisch angetriebene Fahrzeuge zu. Wo keine wesentlichen leistungsmässigen Nachteile bei der Nutzung von Elektroantrieben im Vergleich mit Verbrennungsmotoren zu erwarten sind, sollen im Rahmen des ordentlichen Ersatzes bei der Verwaltung sowie bei staatsnahen Betrieben, welche über eine grössere Fahrzeugflotte verfügen (u.a. IWB, BVB), inskünftig nur noch Fahrzeuge mit Elektroantrieb beschafft werden. Liegen bei geeigneten am Markt erhältlichen Elektro-Fahrzeugen die Gesamtkosten des Betriebs mehr als 10% über den Gesamtkosten von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor, so werden die zu erwartenden Kosten basierend auf den geltenden Bestimmungen beantragt.

Die Umsetzung erfolgt schrittweise, wenn eine Ersatzbeschaffung ansteht. So hat der Bestand an Elektrofahrzeugen in den letzten Jahren auch bei den Nutzfahrzeugen der öffentlichen Hand stetig zugenommen. Nachdem in der Vergangenheit Elektrofahrzeuge nur für bestimmte und besonders für Elektroantrieb geeignete Anwendungen zum Einsatz kamen, hat sich deren Einsatzgebiet in den vergangenen Jahren deutlich erweitert. Dies ist auf die verbesserte Batterien-Technologie zurückzuführen, mit der die Fahrzeuge ohne Nachladen deutlich länger eingesetzt werden können. Zudem werden heute von den Herstellern auch vermehrt Fahrzeuge unterschiedlichster Nutzungen mit Elektroantrieb angeboten.

### 2.2 Fahrzeugbestand in der Stadtgärtnerei

Um ihren Auftrag, die Gewährleistung der Benutzbarkeit, Sicherheit und Gesundheit des öffentlichen Grüns, erfüllen zu können, ist die Stadtgärtnerei auf entsprechendes Einsatzmaterial angewiesen. Zu diesem zählt auch ein Fahrzeugpark, welcher den Anforderungen der Stadtgärtnerei selbst und den aktuellen Sicherheitsnormen genügen muss. Die Stadtgärtnerei verfügt insgesamt über 190 Fahrzeuge, Arbeitsanhänger und -maschinen. Darunter befinden sich unter anderem

vier Hubarbeitsbühnen und 16 mittelschwere Nutzfahrzeuge, sog. Geräteträger, welche derzeit allesamt mit Verbrennungsmotoren (Diesel) betrieben sind.

### 3. Ersatzbedarf

Die Stadtgärtnerei bewirtschaftet rund 240 Hektar öffentliche Grün- und Freiflächen mit rund 27'000 Bäumen. Die professionelle Pflege der Parks und Grünflächen erfordert einen umfangreichen Support und einen reibungslosen Ablauf.

#### 3.1 Hubarbeitsbühnen

Hubarbeitsbühnen werden vorwiegend für Baumpflegearbeiten in der Höhe (v.a. grosskronige Bäume mit Höhen über 20 m) benötigt. Hubarbeitsbühnen sind auf einem Basisfahrzeug montiert und erreichen über ein Teleskop grosse Arbeitshöhen und Reichweiten. Die Baumpflegenden arbeiten sicher aus einem am Teleskop befestigten Arbeitskorb. Das Fahrzeug selbst wird während der Arbeiten durch seitliche Stützen abgesichert. Erst seit kurzem bieten einige der Hersteller solcher Hubarbeitsbühnen vollelektrisch betriebene Geräte an. Der Vorteil dieser Geräte liegt am beinahe geräusch- und vor allem emissionslosen Betrieb. Baumpflegearbeiten erfordern teilweise längere Zeit im Baum, währenddessen läuft der bis anhin dieselbetriebene Motor durch, was teilweise zu Reklamationen aus der Bevölkerung führt.



*Foto einer der zu ersetzenden Hubarbeitsbühnen der Stadtgärtnerei, Inbetriebnahme 2011*

### 3.2 Geräteträger

Geräteträger sind Nutzfahrzeuge und dienen als Trägerfahrzeug für unterschiedliche Anbaugeräte und verfügen über hohe Zug- und Nutzlasten. Bei der Stadtgärtnerei kommen diese Geräte vorwiegend im innerstädtischen Transport und beim Auf- und Abladen von Grün- und Pflanzenschnitt zum Einsatz. Darüber hinaus werden mit diesen Geräten Sandkästen von Spielplätzen mit Sand bestückt oder gebrauchter Sand aufgeladen und weggefahren. Weiter kommen diese Geräte bei der Pflege von wassergebundenen Wegedecken oder aber beim Transport von Pflanzen und mobilem Grün zum Einsatz.

Auch bei diesen Geräten macht die Elektrifizierung Fortschritte und erste vollelektrische Geräte wurden bereits an Gemeinden und Städte ausgeliefert. Im Sinne der Elektrifizierung der Fahrzeugflotte soll ein Fahrzeug mit einem vollelektrischen Antrieb beschafft werden.



*Foto eines dieselbetriebenen Geräteträgers der Stadtgärtnerei Basel beim Aufladen von Grünschnitt*

## 4. Finanzielle Auswirkungen

Die einmaligen Ausgaben belaufen sich auf rund 1'100'000 Franken inkl. MwSt. für die drei zu ersetzenden Fahrzeuge.

### 4.1 Vergleich der Betriebskosten der Hubarbeitsbühne

Eine elektrisch betriebene Hubarbeitsbühne weist im Vergleich zu vergleichbaren Dieselfahrzeugen einen annähernd doppelt so hohen Anschaffungspreis (+88%) aus, jedoch fallen die Betriebskosten aufgrund des geringeren Aufwands für Wartung, Unterhalt und v.a. Treibstoffe tiefer aus. Insbesondere bei den Treibstoffen sind die Kosten deutlich tiefer, da bei elektrisch betriebenen

Hubarbeitsbühnen nur Energie verbraucht wird, wenn diese in Benutzung sind. Die tieferen Betriebskosten wiegen den höheren Anschaffungswert allerdings nicht auf; dies weil die jährliche Lauf- und Hubleistung vergleichsweise niedrig ist. Über die gesamte Nutzungsdauer von 15 Jahren kommt das vollelektrische Fahrzeug rund 110'000 Franken (+34%) teurer zu stehen als ein Dieselfahrzeug. Pro Betriebsjahr entspricht dies einem Mehraufwand von durchschnittlich ca. 7'000 Franken (vgl. Tabelle).

	Elektro	Diesel	Bemerkungen
<b>Kennzahlen</b>			
Nutzungsdauer in Jahren	15	15	
Fahrleistung km p.a.	2'450	2'450	
Hubsteigereinsatz in Std. p.a.	431	431	
Anschaffungskosten in Fr.	302'500	170'250	
Wiederverkaufswert in Fr.	-20'000	-20'000	
<b>Total Investition</b>	<b>282'500</b>	<b>150'250</b>	
<b>Betriebskosten p.a. in Fr.</b>			
Abschreibung	18'833	10'017	
Durchschnittliche Kapitalkosten	4'238	2'254	
Elektro (kWh)	441		ca. 50kWh pro 100 km zu Fr. 0.36
Diesel		582	ca. 12l pro 100km zu Fr. 1.98/l
Hubsteigereinsatz Elektro	2'327		Pro h = 15 kWh
Hubsteigereinsatz Diesel		5'120	Pro h = ½ Treibstoff zu 100 km
Unterhalt Fahrzeug	3'000	3'500	Service, Sicherheitsprüfung und Reparaturen
<b>Total Betriebskosten p.a.</b>	<b>28'839</b>	<b>21'473</b>	
<b>Betriebskosten auf Nutzungsdauer von 15 Jahren in Fr.</b>	<b>432'589</b>	<b>322'092</b>	<b>Life Cycle-Mehrkosten Elektro ggü. Diesel 34%</b>

Erläuterungen zu den Berechnungen:

Das Einsatzprofil von Diesel- zu Elektro-Antrieb bleibt unverändert.

Die Erhebungen basieren bei der Dieselvariante auf den durchschnittlichen Jahresleistungen der Stadtgärtnerei in dieser Fahrzeugkategorie, bei der Elektrovariante auf den technischen Informationen der Hersteller, einer Kostenzusammenstellung und den vermuteten Betriebskosten.

- Durchschnittspreis Strom Abrechnung primeo 0.36 pro kWh
- Durchschnittspreise CH 2023 Diesel 1.98 pro Liter

Eine CO<sub>2</sub>-Kompensation durch den Verbraucher ist nicht berücksichtigt.

## 4.2 Vergleich der Betriebskosten des Geräteträgers

Der Geräteträger (ca. 495'000 Franken) weist im Vergleich zu einem vergleichbaren Dieselfahrzeug (ca. 300'000 Franken) einen um zwei Drittel höheren Anschaffungspreis (+67%) aus, jedoch fallen die Betriebskosten aufgrund des geringeren Aufwands für Wartung, Unterhalt und v.a. Treibstofftiefer aus. Insbesondere bei den Treibstoffen sind die Kosten deutlich tiefer, da nur Energie verbraucht wird, wenn der Kran in Benutzung ist. Die tieferen Betriebskosten wiegen den höheren Anschaffungswert allerdings nicht auf, da die jährliche Lauf- und Kranleistung vergleichsweise niedrig ist. Über die gesamte Nutzungsdauer von 15 Jahren kommt das vollelektrische Fahrzeug rund

160'000 Franken (+30%) teurer zu stehen als ein Dieselfahrzeug. Pro Betriebsjahr entspricht dies einem Mehraufwand von durchschnittlich ca. 10'000 Franken (vgl. Tabelle).

	<b>Elektro</b>	<b>Diesel</b>	Bemerkungen
<b>Kennzahlen</b>			
Nutzungsdauer in Jahren	15	15	
Fahrleistung in km p.a.	6'775	6'775	
Kraneinsatz in Std. p.a.	550	550	
Anschaffungskosten in Fr.	495'000	300'000	
Wiederverkaufswert in Fr.	-10'000	-10'000	
<b>Total Investition</b>	<b>485'000</b>	<b>290'000</b>	
<b>Betriebskosten p.a. in Fr.</b>			
Abschreibung	32'333	19'333	
Durchschnittliche Kapitalkosten	7'275	4'350	
Elektro (kWh)	1'512		ca. 62kWh pro 100km zu Fr. 0.36 /
Diesel		1'341	ca. 10l pro 100 km zu Fr. 1.98/l
Kraneinsatz Elektro	990		pro h = 5kWh
Kraneinsatz Diesel		5'445	Pro h = ½ Treibstoff zu 100 km
Unterhalt Fahrzeug	3'000	4'000	
Unterhalt und Sicherheitsprüfung Kran	1'000	1'000	
<b>Total Betriebskosten p.a.</b>	<b>46'111</b>	<b>35'470</b>	
<b>Betriebskosten auf Nutzungsdauer von 15 Jahren in Fr.</b>	<b>691'658</b>	<b>532'047</b>	<b>Life Cycle-Mehrkosten Elektro ggü. Diesel 30%</b>

#### Erläuterungen zu den Berechnungen:

Das Einsatzprofil von Diesel- zu Elektro-Antrieb bleibt unverändert.

Die Erhebungen basieren bei der Dieselvariante auf den durchschnittlichen Jahresleistungen der Stadtgärtnerei in dieser Fahrzeugkategorie, bei der Elektrovariante auf den technischen Informationen der Hersteller, einer Kostenzusammenstellung und den vermuteten Betriebskosten.

- Durchschnittspreis Strom Abrechnung primeo 0.36 pro kWh
- Durchschnittspreise CH 2023 Diesel 1.98 pro Liter

Eine CO<sub>2</sub>-Kompensation durch den Verbraucher ist nicht berücksichtigt.

## 5. Alternativen

Bei den zu ersetzenden Geräten handelt es sich um Spezialfahrzeuge, für die es nur einen sehr kleinen und überschaubaren Markt gibt. Bei den Hubarbeitsbühnen kommen Geräte in der Schweiz erst jetzt in den Handel. Grund dafür sind unter anderem Verzögerungen bei den Zulassungen der Fahrzeuge aus dem benachbarten Ausland, wo diese Fahrzeuge produziert werden.

Alternativen sind demnach nur die herkömmlichen dieselbetriebenen Fahrzeuge, wobei eine Neuanschaffung in dieser Kategorie im Sinne der Umsetzung der Strategie Klimaneutrale Verwaltung rückschrittlich wäre, zumal die Fahrzeuge mit ihren erwartenden Nutzungsdauern deutlich nach 2030 in Betrieb wären. Bei den Hubarbeitsbühnen sind alternativ Hybridfahrzeuge (Kranbetrieb elektrisch, Fahrzeugbetrieb dieselbetrieben) erhältlich. Nach Marktrecherchen liegen die Anschaffungskosten ungefähr in der Mitte zwischen Diesel und Elektro.

## 6. Fazit

Der Regierungsrat spricht sich dafür aus, dem Gesamtkonzept Elektromobilität sowie der Strategie Klimaneutrale Verwaltung folgend die bisher mit Verbrennungsmotor betriebenen Fahrzeuge der Stadtgärtnerei durch elektrisch betriebene Fahrzeuge zu ersetzen. Aus technischer Sicht ist diese Umstellung möglich. Gemäss Herstellerangaben ist auch bei den Hubarbeitsbühnen davon auszugehen, dass die geforderten Leistungen mit einem vollelektrischen Antrieb erreicht werden können. Die IWB haben ein solches Gerät bereits bestellt (Auslieferung im Herbst 2024).

Auf die ganze Lebensdauer gesehen entstehen dabei Mehrkosten in Höhe von rund 30%. Somit liegen die Gesamtkosten des Betriebs bei mehr als 10% über den Gesamtkosten von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. Gemäss den Vorgaben des Ratschlags zum Gesamtkonzept Elektromobilität (P190926) werden die zu erwartenden Kosten hiermit dem Regierungsrat bzw. dem Grossen Rat beantragt.

Sollte der Grosse Rat der Beschaffung der vorgenannten Fahrzeuge nicht zustimmen, würde die Stadtgärtnerei diese im Rahmen einer ordentlichen Ersatzbeschaffung durch Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren ersetzen.

## 7. Formelle Prüfungen und Regulierungsfolgenabschätzung

Das Finanzdepartement hat den vorliegenden Ratschlag gemäss § 8 des Gesetzes über den kantonalen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltgesetz) vom 14. März 2012 überprüft.

## 8. Antrag

Gestützt auf unsere Ausführungen beantragen wir dem Grossen Rat die Annahme des nachstehenden Beschlussentwurfes.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Dr. Conradin Cramer  
Regierungspräsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl  
Staatsschreiberin

### Beilage

- Entwurf Grossratsbeschluss

## Grossratsbeschluss

### betreffend Ausgabenbewilligung Elektromobilität in der Stadtgärtnerei

- Ersatz von zwei vollelektrischen Hubarbeitsbühnen
- Ersatz eines vollelektrischen multifunktionalen Geräteträgers

Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt, nach Einsichtnahme in den Ratschlag des Regierungsrates Nr. [Nummer eingeben] vom [Datum eingeben] und nach dem mündlichen Antrag der [Kommission eingeben] vom [Datum eingeben], beschliesst:

1. Den Betrag von Fr. 605'000 Ersatz für die Ersatzbeschaffung von zwei vollelektrischen Hubarbeitsbühnen für die Stadtgärtnerei zu Lasten der Investitionsrechnung Bau- und Verkehrsdepartement, Stadtgärtnerei, Investitionsbereich «Übrige» zu bewilligen.
2. Den Betrag von Fr. 495'000 Ersatz für die Ersatzbeschaffung von einem vollelektrischen multifunktionalen Geräteträger für die Stadtgärtnerei zu Lasten der Investitionsrechnung Bau- und Verkehrsdepartement, Stadtgärtnerei, Investitionsbereich «Übrige» zu bewilligen.

Dieser Beschluss ist zu publizieren.