

## Vorlage Stadtparlament

<b>Datum</b>	28. März 2023
<b>Beschluss Nr.</b>	2641
<b>Aktenplan</b>	541.10.18 Abfallentsorgung: Fahrzeuge, Maschinen, Geräte

### **Ersatzbeschaffung eines Kehrlichtfahrzeugs und eines Hakenfahrzeugs für die Wertstoffsammlung mit der dazugehörigen Infrastruktur; Verpflichtungskredit**

#### **Antrag**

Wir beantragen Ihnen, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Für die Ersatzbeschaffung eines Kehrlichtfahrzeugs und eines Hakenfahrzeugs mit elektrischem Antrieb und der dazugehörigen Ladeinfrastruktur wird ein Verpflichtungskredit von CHF 2,99 Mio. zu Lasten der Spezialfinanzierung für die Entsorgung von Siedlungsabfällen erteilt.
2. Der Beschluss gemäss Ziffer 1 untersteht gemäss Art. 8 Ziff. 6 Bst. a der Gemeindeordnung dem fakultativen Referendum.

---

#### **1 Ausgangslage**

Entsorgung St.Gallen (ESG) ist für die Entsorgung der Siedlungsabfälle in der Stadt St.Gallen verantwortlich. Für die Sammlung der Siedlungsabfälle unterhält sie eine Fahrzeugflotte von insgesamt fünf Kehrlichtabfuhrfahrzeugen, zwei Grüngutabfuhrfahrzeugen und einem Hakenfahrzeug.

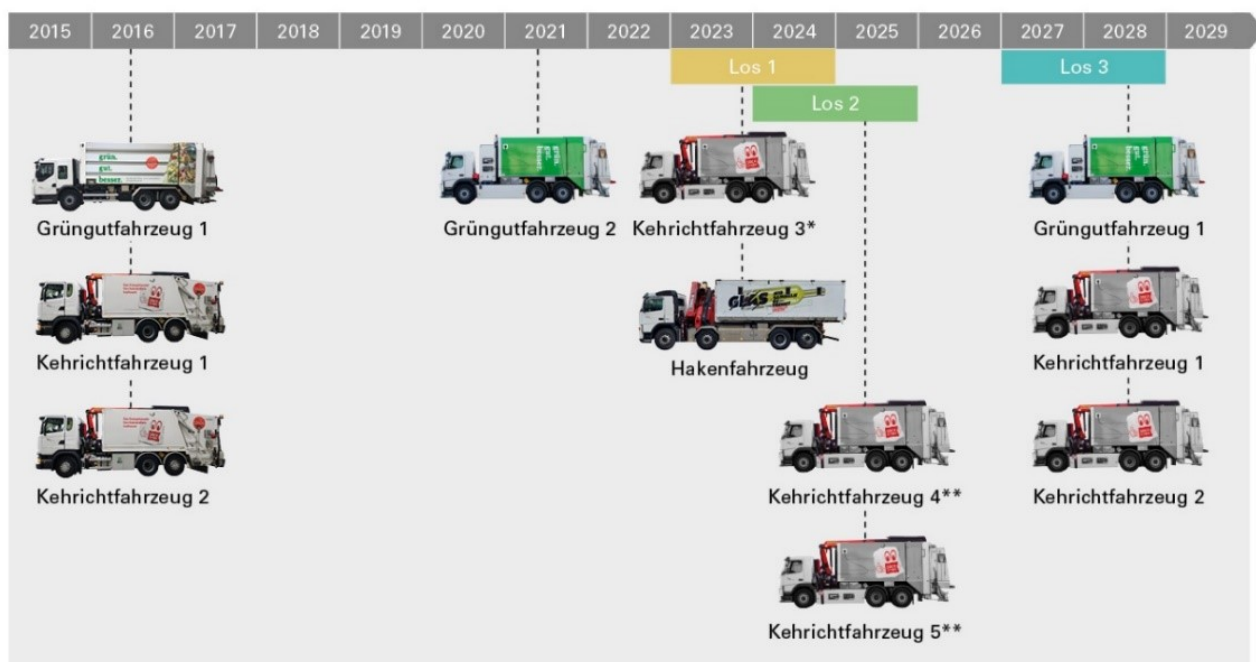
Für die Strassensammlungen, Container- und Unterflurbehälterleerungen sowie Sperrgutentsorgung stehen derzeit in der Regel drei (Montag bis Donnerstag) bzw. vier (Freitag) Kehrlichtabfuhrfahrzeuge im Einsatz. Ein Bestand von fünf Kehrlichtabfuhrfahrzeugen ist aufgrund der Ersatzabfuhr vor/nach Feiertagen, Fahrzeugausfällen, Unterhaltsarbeiten und Motorfahrzeugkontrollen notwendig. Für die Grüngutabfuhr werden dienstags und mittwochs zwei Grüngutabfuhrfahrzeuge eingesetzt. An den anderen Tagen ist ein Grüngutabfuhrfahrzeug im Einsatz. Mit zunehmenden Grüngut-Abos wird ein weiterer Tag notwendig werden. Das Hakenfahrzeug ist täglich im Einsatz. Es wird für die Leerungen der Wertstoffcontainer (Altglas, Weissblech/Aluminium) und Unterflurpresscontainer sowie für die Reinigung der Unterflurbehälter (UFB) verwendet.

Entsorgung St.Gallen beabsichtigt, ab dem Jahr 2030 ausschliesslich elektrische Fahrzeuge einzusetzen. Diese Strategie entspricht dem städtischen Energiekonzept. Zudem hat der Stadtrat in den Legislaturzielen festgehalten, dass Ende 2024 ein Fünftel der Spezialfahrzeuge elektrisch verkehren soll.

Die Beschaffungsplanung sieht eine schrittweise Erneuerung der gesamten Flotte vor, in Abhängigkeit vom Alter der Fahrzeuge. Der erste Schritt erfolgte 2021 mit der Beschaffung eines voll elektrischen Grüngutabfuhrfahrzeugs.

In einem zweiten Schritt werden ein Kehrichtabfuhrfahrzeug und ein Hakenfahrzeug, welche beide das Ende ihrer technischen Lebensdauer erreicht haben und dringend ersetzt werden müssen, beschafft (Los 1). Mit der Beschaffung der restlichen Fahrzeuge kann noch etwas zugewartet werden. Im Rahmen einer Studie werden vorgängig die Abfuhrgebiete und Sammelrouten sowie die optimierte Fahrzeugausstattung (z. B. wie viele Fahrzeuge einen Kran für UFB und eine Presse benötigen) evaluiert. Entsorgung St.Gallen geht davon aus, dass in ein bis zwei Jahren auch im Bereich der Kehrichtfahrzeuge preiswertere Standardfahrzeuge erhältlich sein werden.

Die am 28. Februar 2023 durch das Stadtparlament erheblich erklärte Motion «Grüngut für alle: Eine flächendeckende Einführung in St.Gallen»<sup>1</sup> könnte zudem Auswirkungen auf die Anzahl der für die Grüngutsammlung benötigten Fahrzeuge haben.



\* Vollausstattung zur Kehrichtsammlung (Strassensammlung von Abfallsäcken, Leerung von Containern und Unterflurbehältern)

\*\* Optimierung der Ausstattung wird im Rahmen einer Studie geprüft

## 2 Notwendigkeit der Beschaffung

Die Beschaffung der zwei Fahrzeuge ist aus folgenden Gründen notwendig:

- Die Fahrzeuge sind aktuell 15 und 14 Jahre alt und haben somit die Nutzungsdauer erreicht. Problematisch sind vor allem die Aufbauten mit sehr hohem Verschleiss und Rostbildungen.

<sup>1</sup> Vorlage Stadtparlament Nr. 2403 vom 24. Januar 2023, vom Stadtparlament erheblich erklärt am 28. Februar 2023.

- Die Motorentechnik der zu ersetzenden Fahrzeuge ist veraltet. Die Fahrzeuge erfüllen lediglich die Abgasnormen EURO 4 bzw. EURO 5 und fallen deshalb in die höchste Tarifstufe der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe LSVA.
- Das Ausfallrisiko und die Unterhaltskosten nehmen erfahrungsgemäss mit zunehmendem Alter zu.
- Aktuell beträgt die Lieferfrist für elektrifizierte Abfuhrfahrzeuge ab Auftragserteilung ein bis zwei Jahre. Ebenfalls muss die Bearbeitungszeit des Beschaffungsprozesses berücksichtigt werden.

Nähere Angaben über die zu ersetzenden Fahrzeuge sind der Beilage 1 zu entnehmen.

### **3 Begründung der Wahl eines elektrischen Antriebs**

Die Stadt St.Gallen verfolgt mit dem Energiekonzept 2050 eine nachhaltige städtische Mobilität u. a. mit dem konsequenten Einsatz von Elektrotechnologien. Laut Mobilitätskonzept 2040 soll der motorisierte Verkehr in der Stadt effizient angetrieben werden. Diesem Anspruch werden im städtischen Verkehr Elektrofahrzeuge am besten gerecht.

Die Vorteile von Fahrzeugen mit Elektromotoren im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren sind höhere Energieeffizienz, tieferer CO<sub>2</sub>-Ausstoss, leiserer Betrieb sowie tiefere Betriebskosten. Mit einer elektrifizierten Fahrzeugflotte können bei ESG jährlich rund 235 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden. Nachteile von Elektrofahrzeugen sind geringere Reichweiten, graue Energie bei der Batterieherstellung und die heute noch relativ hohen Beschaffungspreise. Die Betriebskosten inklusive Abschreibungen fallen im Vergleich zu dieselbetriebenen Fahrzeugen ähnlich aus. Das Ergebnis ist abhängig von den für die Betriebsdauer angenommenen Diesel- und Strompreisen sowie der Entwicklung der LSVA. Der Nachteil der geringeren Reichweite kann durch Batterie-Sets mit bedarfsgerechten Batteriekapazitäten, durch Optimierung der Lademöglichkeiten und einer auf die Leistungsmerkmale der Fahrzeuge abgestimmte Routenplanung ausgeglichen werden.

Zur Ladung wird ausschliesslich Ökostrom sowie Strom aus ökologisch sinnvoller Produktion (sgsw St.Galler Strom Öko oder gleichwertig) verwendet. Die Ladung des Kehrlichfahrzeugs erfolgt im KHK St.Gallen, wo Strom über das Arealnetz bezogen wird, welcher mit Dampf aus der Verbrennung von Abfällen produziert wird. Beim KHK St.Gallen handelt es sich um einen stromproduzierenden Betrieb, welcher von allfälligen Massnahmen in einer ausserordentlichen Strommangellage nicht betroffen ist. Das Hakenfahrzeug wird mehrheitlich auf der Deponie aufgeladen, da sich die benötigten Geräte für den Betrieb des Fahrzeugs dort befinden.

Insbesondere wegen des Start- und Stoppbetriebs ist die Effizienz von Elektromotoren auch gegenüber Verbrennungsmotoren mit alternativen Brennstoffen wie Biogas oder Wasserstoff deutlich besser. Elektrofahrzeuge mit Brennstoffzellen sind trotz erhöhter Reichweite aufgrund der schlechteren Energieeffizienz weniger geeignet.

### **4 Investitionskosten und Ausführungen zu den Investitionen**

Der beantragte Verpflichtungskredit beinhaltet die Investitionskosten für ein Kehrlichabfuhrfahrzeug, ein Hakenfahrzeug, den Ausbau der Infrastruktur und die Planungskosten. Nach Abschluss einer

Analyse über die Abfuhrgebiete, Routenplanungen sowie notwendigen Ausstattungen der Fahrzeuge werden weitere Verpflichtungskredite beantragt. Die Beschaffung erfolgt durch öffentliche Ausschreibung.

<b><u>Beschaffung Fahrzeuge</u></b>	<b>CHF</b>
Kehrriechtabfuhrfahrzeug inklusiv Batterie-Set, Aufbau mit Presswerk, Schüttung, Identifikationssystem, Kran und Bordcomputer	1'150'000
Hakenfahrzeug inklusiv Batterie-Set, Hakengerät, Kran und Bordcomputer	1'240'000
<b><u>Total Beschaffung Fahrzeuge</u></b>	<b>2'390'000</b>

### **Infrastruktur und Planung**

<b>Infrastruktur an den Standorten KHK und Deponie Tüfentobel</b>	<b>CHF</b>
Stromversorgung Bauten/Stromnetz	140'000
Ladestationen	20'000
Bauliche Massnahmen	50'000
<b>Total Infrastruktur</b>	<b>210'000</b>

<b>Planung, Software</b>	<b>CHF</b>
Analyse Abfuhrgebiete, Routenplanung, Ausstattung	60'000
Fachbegleitung Beschaffung	10'000
Fachplaner Infrastruktur	30'000
Anpassung Routenplanungssoftware	20'000
<b>Total Planung, Software</b>	<b>120'000</b>

<b><u>Total Infrastruktur und Planung</u></b>	<b>330'000</b>
---	----------------

<b>Total</b>	<b>2'720'000</b>
Reserve für Diverses / Unvorhersehbares (10 %)	270'000

<b>TOTAL</b>	<b>2'990'000</b>
--------------	------------------

Bei der Beschaffung der zwei elektrischen Lastwagen können, Stand heute, keine Standardfahrzeuge eingesetzt werden. Das Kehrriechtabfuhrfahrzeug muss folgende Kriterien erfüllen: Für die Leerungen der Unterflurbehälter wird ein Kran mit vorgegebenem Radius benötigt. Der Kran bewirkt eine hohe Vorderachslast und erfordert ein längeres Chassis, welches mit Hilfskonstruktionen umgebaut werden muss. Zur Leerung der Unterflurbehälter muss der Aufbau ausserdem eine grössere Öffnung als ein Standardfahrzeug aufweisen. Ausserdem wird ein Wäge-System für die Containerleerungen benötigt.

Bei der Dimensionierung der Infrastruktur (Stromversorgung, bauliche Massnahmen) wurde bereits berücksichtigt, dass in Zukunft weitere Elektrofahrzeuge angeschlossen werden können. Pro Fahrzeug sind zwei Stationen à 22 kW geplant. Dabei handelt es sich um herkömmliche Ladestationen (keine Schnellladestationen).

Bei der Deponie wird eine Ladestation für das Hakenfahrzeug installiert. Das Hakenfahrzeug ist auf der Deponie stationiert, da sich dort die benötigten Geräte, wie die Mulde für die Leerung des Altglases sowie die Reinigungseinheit für die Reinigung der Unterflurbehälter befinden. Die Reinigung und Wartung des Fahrzeugs werden ebenfalls dort vorgenommen. Die Platzverhältnisse beim KHK reichen nicht aus, um auch das Hakenfahrzeug und die betriebsnotwendigen technischen Geräte ins KHK zu verlegen. Es ist geplant, auch auf der Deponie vermehrt Elektrofahrzeuge, z. B. Baumaschinen, einzusetzen. Diese werden die Ladeinstallation ebenfalls nutzen können.

Die Stadtpräsidentin:  
Maria Pappa

Der Stadtschreiber:  
Manfred Linke

Beilagen:

- Beilage 1: Fahrzeuge Abfallentsorgung
- Beilage 2: Betriebskostenvergleich Diesel- / Elektrofahrzeuge

Projektnummer: 951900001