

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat**

**Entsorgung + Recycling Monopol (PG870100): Ersatzbeschaffung von drei Kehrriechwagen; Kredit**

**1. Worum es geht**

Entsorgung + Recycling Stadt Bern (ERB) führt die Sammlung von Hauskehrriech, Papier und Grüngut mit 20 Kehrriechwagen durch. Drei der Kehrriechwagen müssen ersetzt werden, da sie im Jahr 2020 ein Betriebsalter von 10 Jahren erreichen. Bei den zu ersetzenden Fahrzeugen handelt es sich um zwei dreiachsige Lastwagen mit einem Gesamtgewicht von 26 Tonnen und einen zweiachsigen Lastwagen mit einem Gesamtgewicht von 18 Tonnen. ERB sieht vor, die zwei dreiachsigen Fahrzeuge mit vollelektronischem Antrieb zu beschaffen und den zweiachsigen Lastwagen mit Diesel-Antrieb. Dem Stadtrat wird vorliegend beantragt, für diese Ersatzbeschaffung einen Kredit in der Höhe von 2,25 Mio. Franken zu bewilligen.

**2. Zu beschaffende Fahrzeuge**

*2.1 Einsatzgebiet und Grundausüstung*

Die beiden vollelektrischen 26-Tonnen-Kehrriechwagen sollen für die Abfallsammlungen möglichst flexibel eingesetzt werden können. Deshalb sollen sie einerseits mit einer Waage und Lesesystem für Transponder für die Hauskehrriechabfuhr, andererseits mit einer Spezialabdichtung und Auffangwanne für Restflüssigkeiten für die Grünabfuhr ausgerüstet werden.

Das bestehende 18-Tonnen-Fahrzeug ist in erster Linie für die Sammlung Wilder Deponien bei den Quartierentsorgungsstellen im Einsatz, jedoch auch als Ersatzfahrzeug für die Abfuhr von Hauskehrriech und Grüngut. Entsprechend ist es mit allen notwendigen Komponenten ausgerüstet. Das neu zu beschaffende Fahrzeug soll weiterhin das gesamte Einsatzspektrum abdecken und ein maximales Gesamtgewicht von 18 Tonnen erfüllen. Es wird auch mit einer Aufbauwaage ausgerüstet, um im Abholdienst eingesetzt werden zu können. Da es auf dem Markt nur einen Anbieter für 2.30 m breite Vollelektro-Kehrriechwagen gibt und dieser die benötigte Nutzlast von 5.5 Tonnen nicht erfüllen kann, soll dieses Fahrzeug als konventioneller Diesel-Kehrriechwagen beschafft werden.

*2.2 Alternative Antriebe*

Der Entscheid zur Beschaffung von zwei vollelektrischen Fahrzeugen richtet sich auch nach dem in den Legislaturrichtlinien 2017 – 2020 verankerten Ziel, wonach die Stadt Bern vorbildlich mit den vorhandenen Ressourcen umgeht und den Ersatz von fossiler durch erneuerbare Energie fördern will. In diesem Sinn verfolgt auch ERB das Ziel, den Fuhrpark schrittweise auf alternative Antriebssysteme umzustellen.

Die Vollelektro-Kehrriechfahrzeuge haben gegenüber den Diesel-betriebenen Fahrzeugen nach heutigem Stand folgende Vorteile:

- geräuscharm;
- keine fossilen Treibstoffe notwendig; geringere «Treibstoffkosten» (Strom günstiger als Diesel);
- hohe Energieeffizienz, dadurch weniger Energieverbrauch pro km;

- kein Schadstoffausstoss im Betrieb;
- rund 70 % weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss im Vergleich zu einem konventionellen Diesel-Kehrriechwagen beim Tanken von 100 % erneuerbarem Strom (ewb.NATUR.Strom);
- weniger kantonale und eidgenössische Abgaben (keine LSVA, markante Reduktion Strassenverkehrssteuer Kanton);
- geringere Wartungskosten;
- erfüllen die Anforderungen der Energie- und Klimastrategie 2025 Stadt Bern.

Der Elektroantrieb ist zurzeit vor allem für dreiachsige Kehrriechwagen erhältlich. In der Standardbreite von 2.50 m ist er bereits seit mehr als zwei Jahren erfolgreich im Einsatz. Einen zweiachsigen Kehrriechwagen mit 2.30 m Breite mit Elektroantrieb ist aktuell in der Schweiz nicht im Einsatz und würde auch die benötigte Nutzlast von 5.5 Tonnen nicht erfüllen. Aus diesem Grund soll der kleine Kehrriechwagen als Diesel-Lastwagen ausgeschrieben werden. Kann ein Unternehmen einen elektrisch angetriebenen Aufbau oder einen Vollelektro-Kehrriechwagen mit der gleichen Nutzlast anbieten, so erhält es bei den Zuschlagskriterien Zusatzpunkte.

ERB setzt sich umfassend mit der Marktlage alternativer Antriebe im Nutzfahrzeugsektor auseinander. Bis heute beschränkt sich das Angebot ausschliesslich auf Elektroantriebe. Andere Technologien sind in diesem Sektor noch nicht auf dem Markt.

### *2.3 Beschaffung von 2.50 m breiten Lastwagen*

Vollelektro-Kehrriechfahrzeuge sind heute vor allem in der Standard-Breite von 2.50 m erhältlich. Die Erfahrung aus der Beschaffung der beiden ersten Vollelektro-Kehrriechfahrzeuge hat gezeigt, dass es technisch sehr anspruchsvoll und kostspielig ist, einen 2.30 m breiten Vollelektro-Lastwagen herzustellen. ERB hat deshalb einen 2.50 m breiten Kehrriechwagen gemietet und ist damit sämtliche Strassen abgefahren, die für diese Fahrzeugbreite ein Problem darstellen könnten. Dabei hat sich herausgestellt, dass in rund 100 Strassen von 769, die ERB mit den Kehrriechwagen bedient, die Durchfahrt nicht möglich ist. In den anderen Strassen könnten aber 2.50 m breite Kehrriechwagen eingesetzt werden.

Eine entsprechende Tourenanpassung ermöglicht es ERB, künftig neben den bestehenden 2.30 m breiten Fahrzeugen, auch 2.50 m breite Kehrriechwagen einzusetzen. Die Standardbreite hat den Vorteil, dass mehr Anbieter auf dem Markt sind, die alternative Antriebssysteme anbieten können. Dadurch sinkt auch der Preis der Kehrriechwagen. Sobald die Hersteller eigene Vollelektrolastwagen anbieten, wird der Preis nochmals tiefer ausfallen. Mit vorliegendem Kredit sollen deshalb zwei Vollelektro-Kehrriechwagen mit 2.50 m Breite beschafft werden.

### *2.4 Beschaffung der zwei Kehrriechwagen mit 26-t-Gesamtgewicht*

Für die zwei Vollelektro-Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von 26 Tonnen ist mit Kosten von rund Fr. 850 000.00 pro Fahrzeug zu rechnen.

Diese bestehen aus den folgenden Komponenten:

- Vollelektromotor für Chassis und Aufbau;
- Chassis mit einer Breite von 2.50 m (breiteste Stelle);
- Aufbau mit 19 m<sup>3</sup> Volumen, vollautomatische Schüttung mit geteiltem Kamm für die parallele Leerung von kleinen Containern;
- Schüttungswaage;
- Auffangwanne unter Sammelkasten für die Flüssigkeiten aus den Abfällen.

### 2.5 Beschaffung des Kehrichtwagens mit maximal 18-t-Gesamtgewicht

Für das Diesel-Fahrzeug (evtl. alternatives Antriebssystem) mit einem maximalen Gesamtgewicht von 18 Tonnen ist mit Kosten von rund Fr. 500 000.00 zu rechnen.

Das Fahrzeug besteht aus den folgenden Komponenten:

- Diesel-Motor oder alternatives Antriebssystem;
- Chassis mit einer Breite von 2.30 m (breiteste Stelle);
- Aufbau mit 13 m<sup>3</sup> Volumen, vollautomatische Schüttung mit geteiltem Kamm für die parallele Leerung von kleinen Containern;
- Schüttungs- und Aufbauwaage;
- Auffangwanne unter Sammelkasten für die Flüssigkeiten aus den Abfällen.

### 2.6 Ladestation

Die Ladeinfrastruktur wurde durch Energie Wasser Bern installiert und auch finanziert. Sie ist seit Februar 2020 in Betrieb und ist für insgesamt 14 Fahrzeuge ausreichend.

## 3. Beschaffung

Gestützt auf Artikel 2 der Verordnung vom 4. Dezember 2002 über das Beschaffungswesen der Stadt Bern (Beschaffungsverordnung; VBW; SSSB 731.21) wird die Beschaffung der drei Kehrichtwagen – unter dem Vorbehalt der Kreditbewilligung durch den Stadtrat – im September 2020 öffentlich ausgeschrieben. Die Vergabe soll im November/Dezember 2020 erfolgen.

Die grossen Kehrichtwagen werden als Elektrokehrwagen ausgeschrieben. Dabei werden nicht nur die Kehrichtwagen des vorliegenden Kredits ausgeschrieben, sondern als Option auch vier Kehrichtwagen für den künftigen Ersatz von weiteren Fahrzeugen, die dem Stadtrat zu gegebener Zeit zur Beschaffung beantragt werden sollen. Dies ermöglicht eine grössere Beschaffung und damit auch grössere Rabatte. Die Beschaffung erfolgt selbstverständlich unter Vorbehalt der künftigen Kreditbewilligung.

Der kleine Kehrichtwagen soll als Diesel-Kehrichtwagen ausgeschrieben werden. Es sind aber auch Eingaben von Kehrichtwagen mit alternativem Antriebssystem möglich.

## 4. Termine

Ausschreibung (unter Vorbehalt Kreditbewilligung):	September 2020
Vergabe (unter Vorbehalt Kreditbewilligung):	November/Dezember 2020
Stadtratsbeschluss:	Januar 2021
Vertragsunterzeichnung:	im Anschluss
Lieferung/Inbetriebnahme:	4. Quartal 2021

## 5. Kosten

Die Kosten für die beiden 26-Tonnen-Kehrriechwagen können anhand der bereits erfolgten Beschaffungen der beiden Kehrriechwagen mit vollelektronischem Antrieb abgeschätzt werden. Für den kleinen Kehrriechwagen bestehen erste Kostenschätzungen.

Kostenposition drei Kehrriechwagen	Betrag in Fr.
2 Elektrokehrriechwagen (26 t) mit Waage (inkl. Aufbau)	1 700 000.00
1 Kehrriechwagen mit Diesel-Antrieb (18 t) mit Waage (inkl. Aufbau)	500 000.00
Bordcomputer und Software	30 000.00
Diverses (Beschriftung, Zubehör, Gebühr FaBe)	20 000.00
<b>Total inkl. MwSt.</b>	<b>2 250 000.00</b>
Total exkl. MwSt.	2 089 136.50

Für die Finanzkompetenz ist die Summe inklusive Mehrwertsteuer massgebend. Für die Berechnung der Kapitalfolgekosten ist demgegenüber die Summe ohne Mehrwertsteuer bestimmend, welche ERB als Sonderrechnung im Vorsteuerabzug geltend machen kann.

## 6. Folgekosten

### 6.1 Kapitalfolgekosten

Investition	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	10. Jahr
Anschaffungs-/ Restbuchwert	2 089 136.50	1 880 225.00	1 671 310.00	208 915.00
Abschreibung 10 %	208 915.00	208 915.00	208 915.00	208 915.00
Zins 1.45 %	30 290.00	27 265.00	24 235.00	3 030.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>239 205.00</b>	<b>236 180.00</b>	<b>233 150.00</b>	<b>211 945.00</b>

### 6.2 Betriebs- und Unterhaltskosten

#### Elektrokehrriechwagen

ERB hat auf Basis der Offerten aus der Ausschreibung der ersten beiden Vollelektrokehrriechwagen und den Erfahrungen mit den bestehenden Dieselkehrriechwagen einen Betriebskostenvergleich erstellt. In diesem Vergleich ist in den Abschreibungen berücksichtigt, dass ein Elektrokehrriechwagen 12 Jahre gefahren wird (was einer vorsichtigen bzw. eher pessimistischen Einschätzung entspricht), ein Dieselkehrriechwagen aber nur 10 Jahre (bisherige Praxis; andere Städte haben nur 8 Jahre Betriebsdauer). Das Resultat sieht wie folgt aus:

Betriebskosten [CHF/a]	E-LKW	Diesel-LKW
<b>LSVA</b>	0.00	11 800.00
<b>Steuern</b>	336.00	1 680.00
<b>Treibstoffkosten (Ø CH 2013)</b>	0.00	23 000.00
<b>Stromkosten (gem. ewb)</b>	6 900.00	0.00
<b>Abschreibungen</b>	74 730.00	57 415.00
<b>Wartungs- und Reparaturkosten inkl. Batteriewechsel bei Elektro</b>	30 540.00	32 040.00
<b>Total</b>	<b>112 506.00</b>	<b>125 935.00</b>

Die Kosten für die LSVA, die Steuern und die Wartung fallen beim Elektrokehrwagen tiefer aus. Im Gegenzug fallen die Abschreibungen aufgrund des höheren Beschaffungspreises höher aus als bei einem konventionellen Fahrzeug, wobei die Abschreibungen auf Basis der bereits beschafften 2.30 m breiten dreiachsigen Vollelektro-Kehrmaschinen berechnet wurden. Die neu zu beschaffenden 2.50 m breiten dreiachsigen Vollelektro-Kehrmaschinen werden etwas günstiger beschafft werden können, da es sich um Fahrzeuge mit Standardbreite handelt, die nicht auf die Minderbreite umgebaut werden müssen. Insgesamt ist der Vollelektro-Kehrwagen also günstiger als der Diesel-Kehrmaschinen.

## **7. Beiträge Dritter**

Sofern ein Verkauf der alten, zu ersetzenden Kehrmaschinen möglich ist, werden die Erträge den Vorgaben von HRM2 entsprechend der Erfolgsrechnung (Konto 4250.0000) gutgeschrieben. Für die Elektrokehrmaschinen werden im Rahmen von Programmen zur Förderung von Elektroantrieben allfällige Unterstützungsbeiträge geprüft (z.B. Ökofonds). Sollten Beiträge gesprochen werden, werden diese dem Investitionsbetrag angerechnet und nur der Nettoinvestitionsbetrag wird aktiviert.

## **8. Nutzen des Geschäfts**

Die Kehrmaschinen müssen altersbedingt ersetzt werden, ansonsten ist mit erhöhten Reparatur- und Unterhaltskosten bzw. Ausfällen bei den bestehenden Fahrzeugen zu rechnen. Ein Ausfall von drei Fahrzeugen bedeutet, dass die Dienstleistungen von ERB nicht mehr im erforderlichen Umfang gewährleistet werden könnten.

## **9. Fakultatives Referendum**

Dieser Beschluss unterliegt dem fakultativen Referendum gemäss Artikel 37 der Gemeindeordnung der Stadt Bern (GO; SSSB 101.1) und Artikel 70 des Reglements über die politischen Rechte (RPR; SSSB 141.1).

### **Antrag**

1. Der Stadtrat bewilligt für die Ersatzbeschaffung von drei Kehrmaschinen einen Kredit von Fr. 2 250 000.00 (inkl. MWST) zulasten der Investitionsrechnung, Konto I8700103 (Kostenstelle 870200). Beiträge Dritter werden dem Investitionsbetrag angerechnet und nur der Nettoinvestitionsbetrag wird aktiviert.
2. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug beauftragt.

Bern, 16. September 2020

Der Gemeinderat