



<b>BESCHLUSSVORLAGE</b>	Vorlage Nr.:	<b>2018/0791</b>
	Verantwortlich:	<b>Dez. 5</b>
<b>Systemwechsel bei Sammlung und Transport des Karlsruher Restmülls</b>		

Beratungsfolge dieser Vorlage					
Gremium	Termin	TOP	ö	nö	Ergebnis
<b>Ausschuss für Umwelt und Gesundheit</b>	<b>30.11.2018</b>	<b>9</b>		<b>X</b>	
<b>Hauptausschuss</b>	<b>04.12.2018</b>	<b>28</b>		<b>X</b>	
<b>Gemeinderat</b>	<b>11.12.2018</b>	<b>19</b>	<b>X</b>		

**Beschlussantrag**

Der Gemeinderat stimmt nach Vorberatung im Ausschuss für Umwelt und Gesundheit und im Hauptausschuss dem Systemwechsel von LoToS-Containern auf Abrollcontainer und der damit verbundenen Umgestaltung der Umladestation zum 01.01.2020 zu.

Finanzielle Auswirkungen	Gesamtkosten der Maßnahme	Einzahlungen/Erträge (Zuschüsse u. Ä.)	Jährliche laufende Belastung (Folgekosten mit kalkulatorischen Kosten abzügl. Folgerträge und Folgeeinsparungen)		
Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>	300.000 € (Investitionen)		20.000 € (Abschreibungskosten)		
Haushaltsmittel sind dauerhaft im Budget vorhanden Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Die Finanzierung wird auf Dauer wie folgt sichergestellt und ist in den ergänzenden Erläuterungen auszuführen: <input type="checkbox"/> Durch Wegfall bestehender Aufgaben (Aufgabenkritik) <input type="checkbox"/> Umschichtungen innerhalb des Dezernates <input type="checkbox"/> Der Gemeinderat beschließt die Maßnahme im gesamtstädtischen Interesse und stimmt einer Etatisierung in den Folgejahren zu					
IQ-relevant	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>	Ja	Korridor Thema:
Anhörung Ortschaftsrat (§ 70 Abs. 1 GemO)	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>	Ja	durchgeführt am
Abstimmung mit städtischen Gesellschaften	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>	Ja	abgestimmt mit

## **1.) Ausgangssituation – Funktionsweise LoToS-System**

Seit 2007 kommt bei der Sammlung und dem Transport des Restabfalls in Karlsruhe das sogenannte LoToS-System zum Einsatz, das am 18.07.2006 im Hauptausschuss vorberaten und am 25.07.2006 vom Gemeinderat beschlossen wurde. Hierbei handelt es sich um ein Wechselcontainersystem mit Heckladung. Das Abfallsammelfahrzeug besitzt hierzu einen austauschbaren Sammelbehälter als Aufbau und eine klappbare Heckladeeinrichtung.

Das LoToS-System wird dadurch charakterisiert, dass das Sammelfahrzeug bei vollem Behälter nicht zur Entleerung die nächste Umladestation anfährt, sondern an einem vorher festgelegten Übergabepunkt der volle Sammelbehälter durch einen leeren ausgetauscht wird. Anschließend setzt das Fahrzeug seine Sammeltour, derer es bezüglich des Restabfalls in Karlsruhe insgesamt 9 gibt, fort.

Um einen ökologischen Transport des Restabfalls zur Müllverbrennungsanlage der MVV in Mannheim zu gewährleisten, fungiert innerhalb des Stadtgebietes Karlsruhe das Containerterminal der Deutschen Umschlaggesellschaft Schiene - Straße (DUSS) mbH als Umschlagpunkt. Hier werden die vollen Sammelbehälter auf Waggons verladen, die von der Albtal-Verkehrsgesellschaft mbH (AVG) auf der Schiene nach Mannheim transportiert werden. Insgesamt werden so durchschnittlich ca. 38.000 Mg Restabfall pro Jahr der Verbrennungsanlage zugeführt. Nach der Entleerung sämtlicher Container - eine Zugladung beinhaltet durchschnittlich 21 LoToS-Container - fährt der Zug mit den leeren Behältern wieder zum DUSS-Terminal nach Karlsruhe zurück.

Da sowohl die derzeitigen LoToS-Sammelfahrzeuge zur Neubeschaffung anstehen als auch zum 31.12.2019 der derzeitige Verwertungsvertrag für Restabfall mit der Müllverbrennungsanlage der MVV in Mannheim ausläuft, ist nun ein günstiger Zeitpunkt, um einen entsprechenden Systemwechsel zu realisieren.

## **2.) Problemschwerpunkte des LoToS-Systems**

### *2.1) Alter und Beschaffungskosten*

Das LoToS-System ist jetzt 11 Jahre alt und die entsprechenden Fahrzeuge sowie Container müssten nun erneuert werden. Insgesamt müssen 10 Fahrzeuge und ca. 70 Container neu beschafft werden.

### *2.2) Reparaturkosten der LoToS-Fahrzeuge*

Die LoToS Fahrzeuge haben technisch bedingt einen höheren Verschleiß und damit höhere Reparaturkosten als konventionelle Fahrzeuge. Ebenso ist der Treibstoffverbrauch durch die Pressvorrichtung mit Schneckensystem etwas höher. Unter Berücksichtigung der in 2007 höheren Anschaffungskosten der LoToS Fahrzeuge im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen, ergab sich rückblickend ein deutlicher betriebswirtschaftlicher Nachteil für das Sammelsystem mit LoToS Fahrzeugen.

### *2.3) Reparaturkosten der LoToS-Container*

Die LoToS-Container werden vor allem beim Verladevorgang von und auf die Schiene öfters beschädigt. In der Regel verursachen Stauchungen oder sonstige mechanische Beschädigungen ein Verziehen des gesamten Behälterkörpers, wodurch meistens das einwandfreie Funktionieren der Ladeheckklappe beeinträchtigt wird. Oft werden deswegen meist teure Reparaturarbeiten notwendig. Im Gegensatz dazu sind gewöhnliche Abrollcontainer hier deutlich unsensibler und auch einfacher und damit preiswerter instand zu setzen.

#### *2.4) Wartezeiten am Containerterminal*

Sobald der Sammelbehälter des Müllfahrzeuges gefüllt ist, fährt dieses zum Containerterminal. Dort wird der volle Container mittels Portalkran vom Fahrzeug gehoben und auf die bereit stehenden Waggons gestellt. Anschließend wird auf das wartende Fahrzeug wieder ein leerer Behälter aufgesetzt. Dieser Vorgang nimmt gewöhnlich einen Zeitraum von 20 bis 30 Minuten pro Fahrzeug ein. Sollte es vorher Stockungen auf der Schiene gegeben haben, wodurch keine leeren Behälter zur Verfügung stehen, oder der Portalkran defekt sein, können Wartezeiten zwischen 30 Minuten und mehreren Stunden auftreten. Hierdurch kann es auch zu deutlichen Stockungen bei der Sammlung von Restabfall im Stadtgebiet kommen.

#### *2.5) Restabfall aus den Höhenstadtteilen, sonstigen Anfallstellen etc.*

Die Müllabfuhr in den Höhenstadtteilen ist extern vergeben und wird nicht über ein LoToS System entsorgt. Darüber hinaus wird durch Wartung und Reparaturarbeiten von LoToS Fahrzeugen ein weiterer Hausmüllanteil konventionell entsorgt. Dies führt dazu, dass schon heute ein Anteil von rund 24% des Hausmüllanteils über konventionelle Abfallsammelfahrzeuge an der Umladestation im Rheinhafen angeliefert wird.

Daneben werden auf der Umladestation sonstige Restmüllabfälle aus anderen Herkunftsbereichen angenommen und umgeschlagen.

Somit werden insgesamt nur gut die Hälfte aller Restmüllabfälle, die über die MVV Mannheim entsorgt werden, durch das LoToS System erfasst.

Auf der Umladestation werden leere LoToS-Behälter vorgehalten. Mit einer eigens hierfür angeschafften Presseinrichtung, die mit einem Radlader oder Bagger beladen werden kann, werden die an der Umladestation vorgehaltenen LoToS-Behälter befüllt. Anschließend werden diese per Hängerzug auf der Straße zum Containerterminal zur Verladung gebracht. Die hierzu genutzte Presseinrichtung ist auch schon ca. 11 Jahre alt und ebenfalls reparaturanfällig. Auch diese Presse müsste zeitnah ersetzt werden.

#### *2.6) Füllgewicht der LoToS-Behälter*

Die LoToS-Behälter fassen durchschnittlich ein Gewicht von ca. 8 Mg. Sowohl mit einem Abrollcontainer als auch mit einem gewöhnlichen Abfallsammelfahrzeug können dagegen jeweils ca. 9 Mg pro Container bzw. Fahrzeug transportiert werden.

#### *2.7) Austauschbarkeit mit Absammelfahrzeugen anderer Abfallfraktionen*

Die Abfallfraktionen „Wertstoffe“, „Bioabfall“ und „Altpapier“ werden mit konventionellen Abfallsammelfahrzeugen, bei denen der Sammelbehälter fest mit dem Trägerfahrzeug verbunden ist, eingesammelt. Die Biotouren fahren dann zur Umladestation im Rheinhafen, kippen dort ab und anschließend wird der Bioabfall auf sogenannte Schubbodenaufleger verladen. Die Wertstoff- und Altpapirtouren werden direkt beim Verwerter innerhalb des Karlsruher Stadtgebietes entladen. Momentan können LoToS-Fahrzeuge nicht bei Ausfällen der Sammlung anderer Abfallfraktionen eingesetzt werden. Aber im Gegensatz dazu können bei Fahrzeugausfällen des LoToS-Systems gewöhnliche Abfallsammelfahrzeuge eingesetzt werden, was aber einen Zusatzaufwand bedeutet, da anschließend die Ladung per Presseinrichtung in einen entsprechenden LoToS-Behälter umgeladen werden muss. Bei der Nutzung konventioneller Abfallsammelfahrzeuge wäre die volle Austauschbarkeit gegeben, wodurch ausfallbedingte Störungen einzelner Sammeltouren besser aufgefangen werden könnten.

#### *2.8) Betriebsbedingte Stillstandszeiten*

Der Wechsel vom LoToS-System zur Abrollcontainerlogistik hat den entscheidenden Vorteil, dass die betriebsbedingten Stillstandszeiten der Abfallsammelfahrzeuge während des Umladeprozesses am Containerterminal der DUSS - die vollen LoToS-Behälter werden per Kran von den Sammelfahrzeugen gehoben und anschließend leere Behälter wieder auf die wartenden

Fahrzeuge gesetzt - deutlich verringert und damit Störungen, die sich negativ auf die jeweilige Sammeltour auswirken können, vermieden werden. Dagegen fährt ein konventionelles Abfallsammelfahrzeug zum Abladen zur Umladestation, kippt den mitgeführten Abfall selbsttätig ab und setzt anschließend unverzüglich die Sammeltour fort.

### *2.9) Körperliche Belastung des Ladepersonals*

Bei den LoToS-Sammelfahrzeugen kommt es zu einer größeren körperlichen Belastung beim Ladepersonal, da dieses größere Höhenunterschiede beim Aus- und Einstieg aus der bzw. in die Fahrerkabine überwinden muss. Um diesen Umstand zu vermeiden, hat sich in der jüngeren Vergangenheit der Einsatz sogenannter Niederflur-Fahrzeuge bewährt. Allerdings ist dieses Fahrzeugkonzept momentan nur bei Abfallsammelfahrzeugen, die über einen mit dem Fahrzeug fest verbundenen Sammelbehälter verfügen, lieferbar.

## **3.) Weitere Vorgehensweise**

### *a) Abrollcontainer als perspektivisches Transportsystem*

Aufgrund des gegebenen Zeitfensters – einmal Notwendigkeit der Neuanschaffung des gesamten LoToS-Systems, sowie zweitens das Auslaufen des Restabfallvertrages mit der Müllverbrennungsanlage der MVV in Mannheim – sollte ein kompletter Systemwechsel hin zu Abrollcontainern initiiert werden. Dieser Wechsel des Transportsystems hätte die folgenden Vorteile:

- es können konventionelle Abfallsammelfahrzeuge sowie Abrollcontainer angeschafft werden, die zum Teil deutlich preiswerter als Fahrzeuge und Behälter des LoToS-Systems sind
- die eingesetzten Abfallsammelfahrzeuge könnten fraktionsunabhängig eingesetzt werden, wodurch reparaturbedingte Störungen der Sammeltour künftig besser beherrschbar wären; das Vorhalten eines Reservefahrzeuges für das LoToS-Systems würde sich erübrigen
- teure Instandhaltungskosten, die momentan für die LoToS-Systemeinheiten (Behälter, Fahrzeuge, Presse) aufgewendet werden müssen, würden künftig vermieden
- aufgrund der höheren Nutzlast - Abrollcontainer können mindestens 1 Mg mehr Last als LoToS-Container aufnehmen - lassen sich die Behälterbewegungen, die momentan bei ca. 5.250 im Jahr liegen, um ca. 11 Prozent senken, wodurch beim Umstieg auf Abrollcontainer nur noch 4.666 Behälter pro Jahr bewegt werden müssen, was Kosten spart und die Umwelt schont

### *b) Sonstige Vorbereitungsarbeiten*

Im Vorgriff des Systemwechsels auf Abrollcontainer muss noch eine Umgestaltung der Ladeinfrastruktur an der Umladestation erfolgen. So müssen die Fraktionen Restabfall und Bioabfall baulich voneinander getrennt werden, so dass in der Halle der Umladestation insgesamt 3 Müllboxen entstehen werden (2 x Restabfall, 1 x Bioabfall). Weiterhin muss der Bioabfall mit einer zusätzlichen Einhausung versehen werden, um einer entstehenden Geruchsbelästigung entgegen zu wirken. Der notwendige Aufwand der Baumaßnahme liegt bei etwa 300.000 EUR und wurde in die Veränderungsliste der aktuellen Haushaltsberatungen eingebracht. Es ist allerdings davon auszugehen, dass diese Kosten durch die zu erwartenden Einsparungseffekte deutlich kompensiert werden, wenn der Systemwechsel von LoToS- auf konventionelle Sammelfahrzeuge mit Abrollcontainer erfolgt.

### *c) Beibehaltung des Schienentransports*

Angestrebt wird die Beibehaltung des bisherigen Transportweges auf der Schiene unter Berücksichtigung ökologischer Verbesserungen. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die AVG, nach entsprechender Anregung der Stadt bezüglich ökologischer Verbesserungen des Transports, perspektivisch die Anschaffung einer Hybridlok plant, die sich sowohl im (mit Oberleitungen) überspannten als auch nicht überspannten Streckenbereich elektrisch bewegen kann.

#### *d) Betrachtung der Kosten*

Der angestrebte Wechsel des Containerregimes ermöglicht insgesamt eine deutliche Absenkung der allgemeinen Systemkosten und wirkt sich damit auch nicht negativ auf das Abfallgebührenniveau aus. Dadurch werden erstens künftig deutlich weniger Container notwendig werden als bisher. Sind momentan ca. 70 Container im Einsatz, so kann zum derzeitigen Zeitpunkt davon ausgegangen werden, dass künftig eine Anzahl von höchstens 40 bis 50 Container gebraucht wird, weil diese nicht mehr im Rahmen der Sammlung zur Verfügung stehen müssen. Zweitens sind sowohl die Anschaffungskosten der Abrollcontainer als auch die der (konventionellen) Abfallsammelfahrzeuge teilweise deutlich geringer als die, die mit dem LoToS-System verbunden sind. Drittens wird es vor allem durch den Wegfall von teilweise massiven Instandsetzungskosten, ein Wert der schätzungsweise zwischen 170.000 und 250.000 EUR pro Jahr liegen wird, der LoToS-Container und –Sammelfahrzeuge zu einer deutlichen Kostensenkung kommen.

Weiterhin ist geplant, da die Abrollcontainer nun nur noch zum Transport zur Verbrennungsanlage gebraucht werden, die Gesamtverantwortung bezüglich Beschaffung und Unterhaltung der künftig zu nutzenden Container der AVG zu übertragen. Durch diese Vorgehensweise wird zusätzlich auch das Entstehen von Risiken ausgeschlossen, die sich bisher im Rahmen der verschiedenartigen Eigentumsverhältnisse während des Schienentransports (Schiene: Deutsche Bahn AG, Waggons: AVG, Container: Stadt Karlsruhe) auf Seiten der Stadt (AfA) ergeben haben.

Zwar wird diese Investition auf Seiten der AVG in dem bestehenden Dienstleistungsvertrag mit der Stadt (AfA) eine entsprechende Berücksichtigung finden müssen, allerdings werden mögliche Mehrkosten, schätzungsweise 50.000 bis 80.000 EUR im Jahr, und auch die entstehenden Kosten in Höhe von ca. 300.000 EUR für den Bau von 3 Müllboxen in der Müllumladestation durch die deutliche Absenkung der jährlichen Wartungs- und Reparaturkosten der Sammelfahrzeuge und dem kompletten Wegfall entsprechender Kosten für die Container auf Seiten der Stadt (AfA) zeitnah (spätestens nach 1,5 bis 2 Jahren) mehr als kompensiert werden.

Es kann abschließend festgehalten werden, dass durch die Abkehr vom LoToS-System der Wechsel in ein preiswerteres und vom Handling her deutlich einfacher zu handhabendes Transportsystem mit dem Potenzial einer Flexibilisierung des Sammelsystems möglich erscheint.

#### **Beschluss:**

Antrag an den Gemeinderat

Der Gemeinderat stimmt nach Vorberatung im Ausschuss für Umwelt und Gesundheit und im Hauptausschuss dem Systemwechsel von LoToS-Containern auf Abrollcontainer und der damit verbundenen Umgestaltung der Umladestation zum 01.01.2020 zu.