

B e r i c h t und A n t r ä g e des Stadtrates an den Einwohnerrat betreffend

Umsetzung Unterflurcontainer und Verpflichtungskredit

1. Ausgangslage

Per 1. Januar 2020 hat die Gemeinde Schinznach-Bad mit der Stadt Brugg fusioniert. Diesen Zusammenschluss hat die Abteilung Planung und Bau als Anlass genommen, die Entsorgungsinfrastruktur und die Logistik zu überprüfen. Ziel der Überprüfung war, die Logistik auf die Gemeindegebiete abzustimmen und wo möglich zu optimieren. Unter der Einbindung von ökologischen Aspekten sollte die Dienstleistungsqualität beibehalten werden.

Das neue Konzept, welches der Stadtrat am 27. März 2019 beschlossen hat, reduzierte gegenüber der bisherigen Praxis die Anzahl Abfahrten pro Woche von zwei auf eine (im Bereich Altstadt wurde die einmalige Abfuhr bereits im Jahr 2013 eingeführt). Die einmalige Abfuhr pro Woche hat sich in den Jahren in zahlreichen Städten (Aarau, Baden, Bremgarten, Lenzburg, Rheinfelden, Wohlen, Windisch, Zofingen) und im ganzen Bezirk Brugg etabliert und bewährt. Durch diese Massnahme konnte die Kehrriechtabfuhr effektiver und effizienter durchgeführt werden. Die Logistikkosten konnten dadurch um 11 % reduziert werden. Weiter wurden die Abgas- und Lärmemissionen nachhaltig reduziert, was sich in der ökologischen Bilanz der Stadt Brugg positiv widerspiegelt.

Im Zuge der Umstellung auf eine Abfuhr pro Woche wurden der Bevölkerung an den öffentlichen Sammelstellen Rollcontainer für das Graugut zur Verfügung gestellt. Diese werden seither rege benutzt, sodass an verschiedenen Stellen weitere Rollcontainer bereitgestellt werden mussten. Die Bevölkerung nutzt und schätzt das Angebot, zeitlich unabhängig entsorgen zu können. Mit dem neuen Angebot an den Sammelstellen kann auch dem Problem der zur falschen Zeit bereitgestellten Kehrriechsäcke mit entsprechend unerwünschten Verschmutzungsfolgen und Reinigungskosten entgegengewirkt werden.

Nach der erfolgreichen Umstellung der Graugut-Entsorgung sind auch die Sammelstellen zu überdenken. Diese sind in den vergangenen Jahren hinsichtlich den Entsorgungsfractionen gewachsen und werden zunehmend stärker frequentiert. An verschiedenen Orten, insbesondere in Zentrumsnähe, geben diese kein würdiges Bild ab. Zudem haben die Sammelstellen und Container mancherorts ihre Lebensdauer erreicht und sind zu ersetzen. Weiter sollten öffentliche Sammelstellen hinsichtlich Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) in Zukunft auch für Menschen mit Beeinträchtigungen nutzbar sein. Die heutigen Containersysteme haben Einwurfhöhen von mehr als 1.2 m, was eine Nutzung erschwert oder gar verunmöglicht.



Wertstoffsammelstelle Badstrasse

1.1. Politischer Vorstoss

Mit der überwiesenen Motion Dorothee Heer von 2013 wurde der Stadtrat aufgefordert, dem Einwohnerrat Bericht und Antrag für den sukzessiven Ersatz der oberirdischen Sammelsysteme durch unterirdische zu unterbreiten. Zum damaligen Zeitpunkt war der Eigenwirtschaftsbetrieb jedoch verschuldet, weshalb die Grundgebühren per 2016 leicht angehoben werden mussten, um zukünftige Investitionen finanzieren zu können.

1.2. Entsorgungskonzept Unterflurcontainer

Im Jahr 2020 erarbeitete die Abteilung Planung und Bau mit externen Fachplanern ein Konzept zur Umstellung aller Sammelstellen auf Unterflurcontainer. Das Konzept sieht folgende Verbesserungen vor:

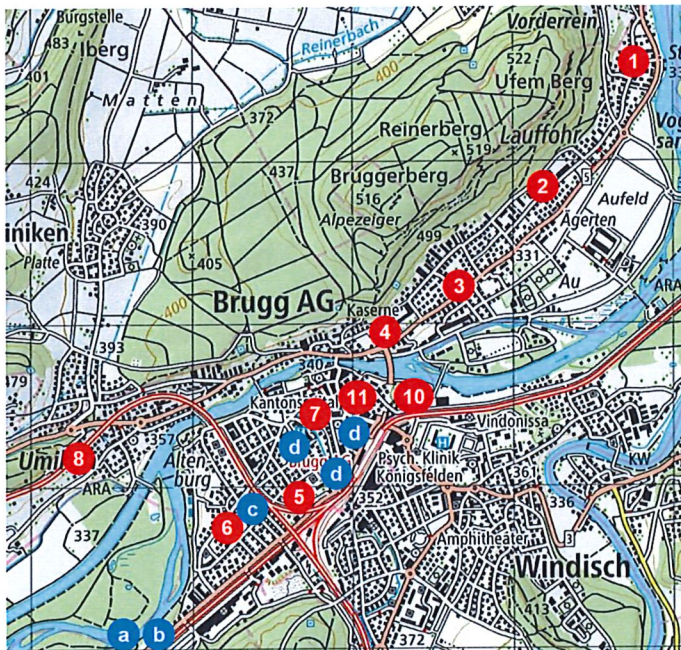
- Einheitliches Angebot mit Glas, Blech & Alu, Graugut und Textilien
- Einheitliche Gebindeform (heute 7 verschiedene Systeme)
- Sicherstellen Behindertengleichstellungsgesetz (tiefe Einwurfhöhe)
- Steigerung Effizienz und Effektivität (grössere Gebinde, Logistik, Umwelt etc.)
- Aufwertung Stadtbild (schönere, moderne Sammelstellen)

Die Umstellung auf Unterflurcontainer bewirkt eine vielschichtige Modernisierung in der Abfallwirtschaft der Stadt Brugg.

2. Ist-Zustand

Die Stadt Brugg verfügt über elf öffentliche Sammelstellen. Die meisten Standorte dienen als Wertstoffsammelstellen und wurden mit Rollcontainern für Graugut ergänzt. Die Sammelstellen haben sich in den Jahren ihres Bestehens etabliert und bewährt. Der Analysebericht von Swiss Recycling aus dem Jahr 2015 bestätigt diese Feststellung.

1. Dorfstrasse
2. Langmatt
3. Weiermattweg
4. Schützenmatt
5. Bilander
6. Badstrasse
7. Laurstrasse
8. Fluhmattstrasse
9. Mehrzweckmagazin
10. Werkhof Brugg
11. Schulthess-Allee
 - a. ReCenter Brugg-Windisch
 - b. Recyclingstelle Kosag AG
 - c. Recyclingstelle Bingisser
 - d. Diverse Apotheken und Verkaufsstellen



Standorte Wertstoffsammelstellen

2.1 Aktuelles Angebot der Sammelstellen

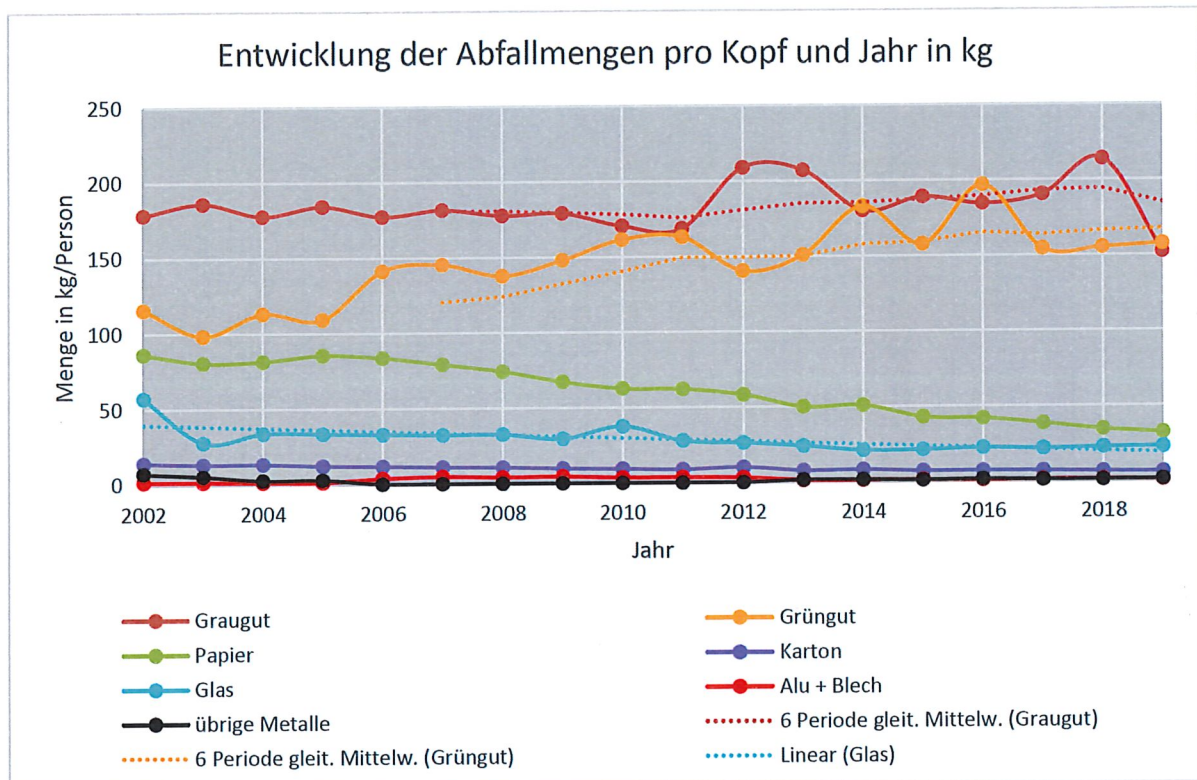
In der folgenden Tabelle sind alle Wertstoffsammelstellen inklusive deren Fraktionen an Wertstoffen aufgeführt. Die Sammelstellen können von der Bevölkerung zeitlich unabhängig für die Entsorgung der wichtigsten Siedlungsabfälle genutzt werden.

Nr.	Standort	Grün- glas	Weiss- glas	Braun- glas	Blech / Alu	Grau- gut	Textil	PET	Grün- gut
1.	Dorfstrasse	1	1	1	1	1	1		
2.	Langmatt	1	1	1	1	1	1		
3.	Weiermatt	1	1	1	1	2	1		
4.	Schützen- matt	1	1	1		2	1		
5.	Bilander	1	1	1		1	1		
6.	Badstrasse	1	1	1	1	1	1		
7.	Laurstrasse	1	1	1	1	1	1		
8.	Fluhmatt- strasse	1	1	1	1	1	1	1	
9.	Mehrzweck- magazin	2	1	1	2		2	2	
10.	Werkhof Brugg	1	1	1	1			2	1
11.	Schulthess- Allee					5			1

Neben den öffentlichen Sammelstellen der Stadt Brugg können Wertstoffe auch in den Entsorgungshöfen der Firmen KOSAG Transport AG und Daetwiler AG im Wildschachen abgegeben werden. Die Firma Bingisser Altmetalle AG an der Schöneeggstrasse 47 und an der Wildschachenstrasse 10a nimmt Altmetall entgegen. Sonderabfälle in haushaltsüblichen Mengen können in Apotheken resp. an den Bezugsorten abgegeben werden. Weitere Informationen finden sich auf den entsprechenden Websites: www.kosag.ch, www.daetwiler.com, www.schrottplatz-brugg.ch

2.2 Generelle Entwicklung der Abfallmengen

Die allgemeine Entwicklung der Abfallmengen zeigt, dass, nicht unerwartet, praktisch nur Graugut und Grüngut wesentliche Mengen aufweisen. Die Mengen bei Papier und Karton nehmen kontinuierlich ab, was mit der zunehmenden Digitalisierung zusammenhängt. Die Glasmengen wiederum nehmen zugunsten der Kunststoffverpackungen (PET) langsam aber stetig ab. Umgekehrt befindet sich im Graugut auch ein wesentlicher Anteil Kunststoff. Um auch diese Kunststoffe wiederzuverwenden, gibt es eine Pilotphase (Konzessionsvertrag) mit einem Kunststoffsack der Firma Daetwiler. Die übrigen Abfallmengen (Alu, Blech, übrige Metalle) verharren auf tiefem Niveau. Nicht berücksichtigt sind jene Abfallmengen, die nicht an den städtischen Sammelstellen, sondern in den privat betriebenen Entsorgungshöfen entsorgt werden. Deren Einfluss auf die Statistik kann nicht abgeschätzt werden.



Entwicklung der Abfallfrachten an den öffentlichen Sammelstellen

3 Ziel-Zustand

Basierend auf dem Bericht von Swiss-Recycling-Check-Up von 2015 soll das Angebot an den Sammelstellen 1-9 vereinheitlicht werden (alle Sorten Glas, Alu-/Stahlblech, Graugut und Textil).

Zudem sollte eine möglichst einheitliche Gebindeform gewählt werden, damit ein optisch einheitliches und strukturiertes Erscheinungsbild entsteht. Mit nur einem System kann zudem die Logistik effizienter und effektiver gestaltet werden.

Aufgrund der Reduktion der regulären Haus-zu-Haus Kehrlichtabfuhr von zweimal wöchentlich auf einmal wöchentlich bietet die Entsorgungsmöglichkeit an Sammelstellen eine attraktive Ergänzung sowohl für die Bevölkerung als auch für die Abfuhrlogistik. Insbesondere die Fraktion Graugut soll aufgrund ihres grossen Volumens und der Geruchsentwicklung praktischerweise in einem unterirdischen Sammelsystem gesammelt werden.

Die Zugänglichkeit zu den Sammelstellen sollte für Fuss-, Velo- und motorisierten Individualverkehr gewährleistet sein. Spezielle Anforderungen gelten für mobilitätseingeschränkte und für sehbehinderte Menschen. Bei Um- und Neubauten von Sammelstellen sind diese Anforderungen zu berücksichtigen.

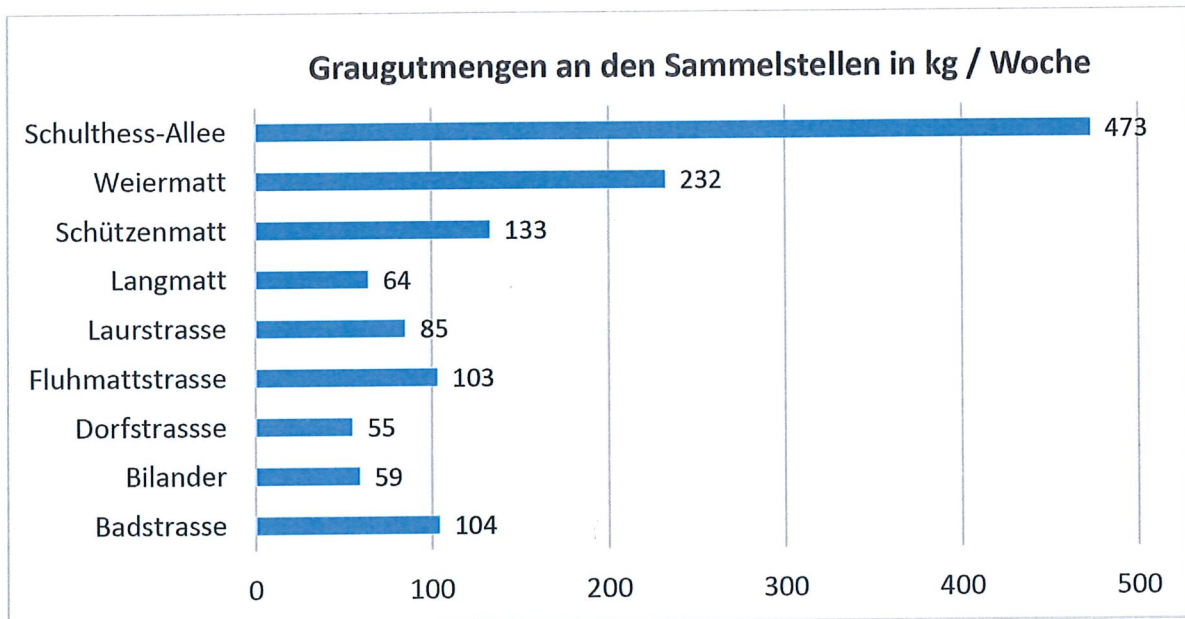


Beispiele von modernen Sammelstellen in Rüslikon (links) und Wallisellen (rechts)

4 Projekt

4.1 Ermittlung Graugutanfall

Aufgrund der Abfuhrscheine der Voegtlin-Meyer AG ist der Graugutanfall jeder Sammelstelle bekannt. Daraus kann der Volumenbedarf für Unterflurcontainer bestimmt werden. Die geplanten Unterflurcontainer verfügen über ein Volumen von 5.0 m³, was einem Gewicht von 350-400 kg entspricht. An der Schulthess-Allee fallen jede Woche im Schnitt 473 kg Graugut an. Demnach reicht die Kapazität an dieser Sammelstelle für einen Unterflurcontainer knapp nicht aus resp. die Leerung des Containers muss mehr als einmal wöchentlich erfolgen. Aufgrund der erheblichen Menge Graugut an dieser Sammelstelle wird unabhängig von dieser Vorlage geprüft, ob im Bereich Altstadt / Vorstadt ein weiterer Standort für einen Unterflurcontainer realisiert werden soll. Alternativ stehen zur Entsorgung des Grauguts auch die weniger frequentierten Standorte Laurstrasse und Schützenmatt in Altstadtnähe zur Verfügung.



Durchschnittliche Graugutmengen in der Stadt Brugg

4.2 Grüngut

Grüngut eignet sich nur bedingt für die Sammlung in Containern an Sammelstellen. Die Verrottung / Vergärung tritt relativ schnell ein. In der Folge bildet sich viel Flüssigkeit und die Geruchsemissionen nehmen stark zu. Bei jeder Leerung müssten die Container gereinigt werden, was sich wiederum erheblich auf die Betriebskosten auswirken würde. Daher ist vorgesehen, nur im Bereich der Altstadt, wo die Bereitstellung am Strassenrand nicht zweckmässig ist, einen Grüngut-Container an der Sammelstelle Schulthess-Allee zu realisieren.

4.3 Einheitliche Unterflursammelstellen

Das Projekt sieht vor, die öffentlichen Sammelstellen auf moderne Unterflursysteme umzurüsten. Es sollen an allen Sammelstellen dieselben Fraktionen angeboten werden:

- 3 Container für die Glassammlung (weiss, grün, braun)
- 1 Container für die Weissblech-/ Aluminiumsammlung
- 1 Container für Textilien
- 1 Container für Graugut

Gesamthaft sind 56 Unterflurcontainer zu realisieren. Ein Spezialfall bildet die Sammelstelle Schulthess-Allee. Diese soll die Abfallproblematik in der „ortsbild-sensiblen“ Altstadt lösen. Das heisst, dass hier für die Fraktionen Grau- und Grüngut je ein Container zur Verfügung stehen soll.

4.4 Generelle Vor- und Nachteile der Unterflurcontainer

- + Emissionen: Geruch- und geräuscharmes Sammeln und Bereitstellen von Siedlungsabfall
- + Ästhetik im öffentlichem Raum: Abfallbereitstellung erfolgt unterirdisch
- + Geringer oberirdischer Platzbedarf: Ein Unterflurcontainer mit einem Volumen von 5 m³ entspricht zwischen sechs und sieben 800-Liter-Rollcontainern.
- + Höhere Effizienz: Durch das raschere Einsammeln von Graugut sinken langfristig die Logistikkosten

- + Benutzerfreundliche Bedienung (niedrigere Einwurfs-Höhe mit circa 90 cm, Entsorgung zu jeder Zeit möglich, Bedienung durch körperlich eingeschränkte Personen vereinfacht)
- Installationskosten (sind deutlich höher als ein Oberflursystem)
- Standortgebundenheit: Die Unterflurcontainer sind fix installiert mit entsprechenden Tiefbauarbeiten und Fundamenten. Der Standort kann nicht ohne erheblichen Aufwand geändert werden.

4.5 Etappenweise Umsetzung

Die Umsetzung kann in zwei Phasen erfolgen:

In Phase I werden folgende Sammelstellen realisiert. Sie werden über den Verpflichtungskredit finanziert:

Nr.	Standorte Phase I	Glas	Blech / Alu	Kehricht	Textilien	Grüngut
1.	Dorfstrasse	3	1	1	1	-
2.	Badstrasse	3	1	1	1	-
3.	Weiermattweg	3	1	1	1	-
4.	Laurstrasse	3	1	1	1	-
5.	Fluhmattstrasse	3	1	1	1	-
6.	Schulthess-Allee	-	-	1	-	1
	Total 32 Container	15	5	6	5	1

In Phase II werden die übrigen Standorte realisiert. Diese werden über das Budget des Eigenwirtschaftsbetriebs beantragt und nach und nach umgesetzt. Es sind Standorte, bei denen eine detailliertere Planung notwendig ist, da Bauprojekte anstehen oder der Standort besondere Herausforderungen hat. Für die Phase II wird zusätzlich die Möglichkeit geprüft, einen weiteren Standort für einen Kehrichtcontainer in der Altstadt / Vorstadt umzusetzen.

Nr.	Standorte Phase II	Glas	Blech / Alu	Kehricht	Textilien	Grüngut
7.	Schützenmatt	3	1	1	1	-
8.	Bilander	3	1	1	1	-
9.	Mehrzweckmagazin	3	1	1	1	-
10.	Langmatt	3	1	1	1	-
	Total 24 Container	12	4	4	4	-

Im Konzept Unterflursammelstellen wurden verschiedene Varianten mit Gemischtglas und Reservecontainer geprüft. Die nun vorliegende Variante ist die bedarfsorientierteste, welche mit der Getrenntglassammlung ökologisch sinnvoll und konventionell gehalten ist. Auf Reservecontainer wird bewusst verzichtet, da in naher Zukunft keine erhöhten Sammelmengen der bestehenden Fraktionen und auch keine neuen Fraktionen erwartet werden. Eine Nachrüstung mit zusätzlichen Containern kann mit einem grösseren Aufwand noch immer erfolgen. Die Investitionskosten werden durch den Verzicht auf Reservecontainer niedrig gehalten.

5 Kosten und Finanzierung

5.1 Erstellungskosten

Die Machbarkeit von Unterflurcontainern an den bestehenden Standorten wurde zusammen mit der Voegtlin-Meyer AG, Windisch, hinsichtlich Zufahrt, Freiraum und Technologie geprüft. Die Voegtlin-Meyer AG wie auch die Entsorger der Wertstoffe (Glas, Alu/Blech etc.) verfügen über die Systemtechnologie, um die Unterflurcontainer zu bewirtschaften. Weiter wurden die Erstellungskosten in Zusammenarbeit mit Geobalance (Zürcher und Partner) anhand verschiedener ausgeführter Projekte sowie Offertanfragen kalkuliert. Sie werden mit ca. CHF 20'000 +/- 15% je Unterflurcontainer (Tiefbau und Installation) angenommen. Die Kosten für die Erstellung der Baugruben und die Beschaffung der Container werden wie folgt veranschlagt (Kostenschätzung +/- 15 %):

Kosten Phase I (gemäss vorliegendem Verpflichtungskreditantrag)

1	Erstellung 32 Aussenhüllen / Gruben à CHF 10'000	CHF	320'000
2	Beschaffung und Installation 32 Container à CHF 10'000	CHF	320'000
Summe		CHF	640'000
Zuzüglich 7.7 % MwSt gerundet		CHF	50'000
Investitionskosten Phase I inkl. MwSt gerundet		CHF	690'000

Kosten Phase II (spätere Umsetzung mittels Budgetkreditanträgen)

3	Erstellung 24 Aussenhüllen / Gruben à CHF 10'000	CHF	240'000
4	Beschaffung und Installation 24 Container à CHF 10'000	CHF	240'000
Summe		CHF	480'000
Zuzüglich 7.7 % MwSt gerundet		CHF	37'000
Investitionskosten Phase II inkl. MwSt gerundet		CHF	517'000
Total Erstellungskosten inkl. MwSt gerundet		CHF	1'207'000

5.2 Finanzierung

Die Kosten für die Umstellung auf Unterflurcontainer werden über den Eigenwirtschaftsbetrieb Abfallwirtschaft finanziert. Das Nettovermögen dieses Betriebs betrug per 31. Dezember 2019 rund CHF 337'000 (davon Anteil Schinznach-Bad rund CHF 67'000).

Die Erstellungskosten, sowohl für die Phase I als auch die Phase II, können zum heutigen Zeitpunkt nicht vollständig aus dem Vermögen des Eigenwirtschaftsbetriebs gedeckt werden. Die daraus entstehende Nettoschuld kann gemäss Finanzplanberechnungen mit den jährlichen Überschüssen und ohne Gebührenanpassungen bis im Jahr 2033 getilgt werden.

Der mit dieser Vorlage beantragte Verpflichtungskredit für die Phase I hat die folgenden finanziellen Auswirkungen:

Die Investitionssumme von CHF 640'000 (exkl. MWST / der Betrieb Abfallwirtschaft unterliegt der MWST-Pflicht, weshalb der Vorsteuerabzug geltend gemacht werden kann) wird buchhalterisch über die Investitionsrechnung abgewickelt, danach in der Bilanz aktiviert und wie folgt abgeschrieben:

- Aussenhüllen: Die Abschreibungsdauer beträgt 30 Jahre (Nutzungsdauer 50 Jahre). Für die Sanierung der Aussenhülle ist aufgrund der langen Nutzungsdauer erst im Jahr 2071 wieder mit grösseren Ausgaben zu rechnen.
- Container: Die Abschreibungsdauer beträgt 15 Jahre (Nutzungsdauer Ø 30 Jahre). Für den Ersatz der Container wird nach 20 Jahren (ab 2041) mit jeweils CHF 20'000 gerechnet.

Somit werden der Erfolgsrechnung jährliche Abschreibungen von CHF 10'700 für die Aussenhüllen (Dauer 30 Jahre) respektive CHF 21'300 für die Container (Dauer 15 Jahre) belastet. Durch die Ausgaben von CHF 640'000 steigt die Zinsbelastung gegenüber der Einwohnergemeinde um jährlich rund CHF 4'800 (aktueller Zinssatz 0.75 %).

Die Umstellung auf Unterflurcontainer führt im Vergleich zum heutigen System nur zu einem geringfügigen Anstieg bei den Betriebs-, Wartungs- und Unterhaltskosten im Umfang von ca. CHF 1'700.

Mit der Umsetzung der Phase I wird die Erfolgsrechnung der Abfallwirtschaft somit jährlich um gesamthaft CHF 38'500 zusätzlich belastet.

6. Weiteres Vorgehen und Termine

Nach der Zustimmung durch den Einwohnerrat können die Ausführungsarbeiten der ersten Umsetzungsphase zeitnah beginnen und bis 2022 abgeschlossen werden.

7. Schlussbemerkungen

Mit der Umstellung auf Unterflurcontainer entspricht der Stadtrat der Motion Heer aus dem Jahr 2013. Es resultieren mehr Ordnung und weniger Emissionen im öffentlichen Raum. Weiter wird der körperlich eingeschränkten Bevölkerung die Nutzung der öffentlichen Sammelstellen erleichtert beziehungsweise zugänglich gemacht.

Demgemäss die

Anträge:

1. Sie wollen einen Verpflichtungskredit in der Höhe von CHF 690'000 inkl. 7.7% MwSt. für die Umsetzung der Sammelstellen aus der Phase I bewilligen.
2. Sie wollen das Konzept Unterflurcontainer mit den darin vorgesehenen Gesamtinvestitionen und dem weiteren Vorgehen zur Kenntnis nehmen.
3. Sie wollen die Motion Dorothee Heer betreffend Einführung unterirdisches Sammel-system abschreiben.

Brugg, 02. Februar 2021

NAMENS DES STADTRATES

Frau Stadtmann: Der Stadtschreiber:

Das Auflosedossier besteht aus folgenden Unterlagen und ist auf der Webseite der Stadt Brugg aufgeschaltet und bei der Abteilung Planung und Bau zu den Bürozeiten einsehbar:

- Vorlage Einwohnerrat mit Finanzierungsplan
- Motion Dorothee Heer vom 12. April 2013
- Konzept Unterflurcontainer

Stadt Brugg

Finanzplan Unterflurcontainer

	Jahre	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Anzahl Haushalte	A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Haushalt-Grundgebühr	B	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451
Sackgebühr 35l, Menge	C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sackgebühr 35l, Ansatz	D	610	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Sackgebühr 60l, Menge	E																							
Sackgebühr 60l, Ansatz	F																							
Sperrgutmarken, Menge	G																							
Sperrgutmarken, Ansatz	H																							
Containerplomben, Menge	I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Containerplomben, Ansatz	J	140	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Grundgebühren		451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451
Sackgebühren		610	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Sperrgut- und Containergebühren		140	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Übrige Gebührenerträge		95	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Übrige Betriebserträge		26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Gebührenmanko			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betrieblicher Ertrag	I	1'322	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310
Verbrauchsmaterial/Beschaffungen ordtl.		103	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Dienstleistungen		918	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920
Planungen/Projektierungen		23	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Unterhalte		8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Verwaltungskosten / Interne Leistungen		221	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
Übriger Betriebsaufwand		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Ersatz Abfallfahrzeug								60								60								60
Ersatz Container																								20
Einfluss neues System auf Betriebskosten			1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Reserve			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Zins		-3	-3	-1	1	2	2	3	4	4	4	3	2	1	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-10
Abschreibungen			0	14	32	38	44	50	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	47	35	31	27	23	19
Betrieblicher Aufwand	K	1'276	1'240	1'257	1'277	1'284	1'291	1'358	1'305	1'305	1'305	1'304	1'303	1'302	1'302	1'361	1'300	1'299	1'289	1'276	1'271	1'265	1'279	1'333
Betriebliches Ergebnis	I-K	46	70	53	33	26	19	-48	5	5	5	6	7	8	8	-51	10	11	22	35	40	46	31	-23
Interne Verzinsung	%	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.50	1.50	1.50	1.50	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	2.00
Nettofinanzaufwand (-) / -ertrag (+)		3	3	1	-1	-2	-2	-3	-4	-4	-4	-3	-2	-1	-1	0	1	2	3	4	5	7	8	10
= Selbstfinanzierung	L	46	70	67	65	64	63	2	61	61	61	62	63	64	64	5	66	67	69	70	71	73	54	-4
Nettoinvestitionsausgaben	Plan	0	280	360	120	120	120	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Selbstfinanzierung	L	-46	-70	-67	-65	-64	-63	-2	-61	-61	-61	-62	-63	-64	-64	-5	-66	-67	-69	-70	-71	-73	-54	4
= Finanzierungsfehlbetrag / -überschuss	M	-46	210	293	55	56	57	118	-61	-61	-61	-62	-63	-64	-64	-5	-66	-67	-69	-70	-71	-73	-54	4
Nettoschuld EB	xx	-337	-383	-173	120	175	231	288	406	345	284	223	161	98	34	-30	-35	-101	-168	-236	-306	-377	-449	-503
+ Finanzierungsfehlbetrag / -überschuss	M	-46	210	293	55	56	57	118	-61	-61	-61	-62	-63	-64	-64	-5	-66	-67	-69	-70	-71	-73	-54	4
= Nettoschuld SB (= Vermögen)	xx	-383	-173	120	175	231	288	406	345	284	223	161	98	34	-30	-35	-101	-168	-236	-306	-377	-449	-503	-499

Mittelfristiger Haushaltsausgleich (darf nicht < 0)

371 286 199 158 93 45 18 -1 -12 44 -12 -7 -1 15 43 75 113 195 162 188 204 208