



An den Grossen Rat

14.5239.02

WSU/ P145239

Basel, 9. November 2016

Regierungsratsbeschluss vom 8. November 2016

Anzug Katja Christ und Konsorten betreffend „Recycling von Kunststoff“

Der Grosse Rat hat an seiner Sitzung vom 17. September 2014 den nachstehenden Anzug Katja Christ dem Regierungsrat zur Stellungnahme überwiesen:

„Recycling ist schweizweit ein zentrales Thema und wird von der breiten Masse sehr ernst genommen. Wir sind Meister darin, unser Papier zu bündeln und das Glas zur Sammelstelle zu bringen. Wir sammeln alles Mögliche: Batterien, CD's, Glühbirnen, Blechdosen. Beim Sammeln von Kunststoff jedoch stehen wir noch in den Kinderschuhen. Lange Zeit konnte man lediglich PET zur Sammelstelle im Grossverteiler bringen. Genau diese wagen nun den nächsten Schritt und beginnen in den Läden auch andere genau bezeichnete Arten von Kunststoff als Recyclingware entgegenzunehmen.

Schaue ich jedoch über die Grenze nach Deutschland, so stelle ich fest, dass dort sämtlicher Kunststoff zu Recyclingzwecken gesammelt wird. Dies geschieht in speziell dafür abgegebenen gelben Säcken, die ein- bis zweimal monatlich von einer Firma (z.B. Remondis) vor der Haustür abgeholt werden. Die Firma Remondis mit Sitz in Weil am Rhein hat in Basel gar eine Niederlassung.

Weil mir die Umwelt am Herzen liegt und es mir ein Anliegen ist, keine Recyclingmöglichkeiten ausser Acht zu lassen, möchte ich den Regierungsrat bitten, folgende Fragen zu prüfen und darüber zu berichten:

- Welche Möglichkeiten sieht der Regierungsrat, ein Kunststoff-Recycling z.B. auf freiwilliger Basis und in Form eines Pilotprojekts durchzuführen.
- Falls der Kanton das Recycling nicht selbst vornehmen will/kann oder der Alleingang auf kantonaler Ebene sich nicht lohnt; Gibt es Möglichkeiten, in der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit mit einer Firma in Deutschland (z.B. Remondis) Kontakt aufzunehmen und eine allfällige Zusammenarbeit zu prüfen? Und wenn nicht, was spricht dagegen?
- Oft wird dem Wunsch auf Einführung eines Kunststoffrecyclings entgegnet, dass für die Verbrennung des Hausabfalls Kunststoff gebraucht werde, ansonsten Brennmaterial zugeführt werden müsste. Gegenteiliger Meinung ist jedoch gemäss Auskunft das Amt für Umwelt und Energie. Was stimmt nun? Wie sieht die ungefähre Öko-Bilanz mit oder ohne Kunststoff-Recycling aus?

Katja Christ, Emmanuel Ullmann, Aeneas Wanner, Dieter Werthemann, Martina Bernasconi, Christine Wirz-von Planta, Thomas Grossenbacher, Franziska Roth, Karl Schweizer, Stephan Mumenthaler, Helen Schai-Zigerlig“

Wir berichten zu diesem Anzug wie folgt:

1. Ausgangslage

Kunststoffe sind im täglichen Gebrauch weit verbreitet. In der Schweiz werden pro Person rund 125 kg Kunststoffe pro Jahr verbraucht¹. Die grössten Anteile stammen von Verpackungen (37%) und Baukunststoffen (25%). Weltweit werden 4% vom Erdölverbrauch für die Kunststoffherstellung eingesetzt, davon etwa die Hälfte für Verpackungsmaterial².

Über kurz oder lang werden alle Kunststoffe zu Abfällen. Über 80% landen in der Schweiz in Kehrichtverwertungsanlagen (KVA), 6% werden in Zementwerken energetisch verwertet. Die stoffliche Verwertung liegt gerade mal bei 8% oder 10 kg pro Person und Jahr. Gemäss der Erhebung der Kehrichtzusammensetzung 2012 durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU), liegt der Anteil an Kunststoffabfällen (ohne PET) in den Kehrichtsäcken bei rund 11 Gewichtsprozenten. Der Volumenanteil ist aufgrund der oft sperrigen Verpackungen einiges höher.

Dank dem seit 1. Januar 2000 in der Schweiz geltenden Deponieverbot für brennbare Abfälle kam das Thema Kunststoffrecycling – im Vergleich zu anderen Ländern – in der Schweiz gar nie richtig auf, denn die Kunststoffe werden zusammen mit dem Abfall thermisch verwertet. Ausgenommen davon war über eine lange Zeit allein PET, welches mittlerweile in erheblichen Mengen (>80%) und relativ sortenrein gesammelt und weitgehend zu hochwertigen Produkten verwertet wird. Demgegenüber stehen Kunststoffsammlungen insbesondere im Ausland, welche eine wesentlich grössere Vielzahl von Kunststoffen und damit wesentlich höhere Mengen sammeln. Problematisch dabei sind u.a. die Verschmutzung und die Trennung der verschiedenen Kunststoffe. Dies führt dazu, dass ein grosser Teil dieser gesammelten Kunststoffe entsorgt werden muss und die restlichen Kunststoffe meist nur für «minderwertige» Produkte verwendet werden können. Entsprechend stellt sich die Frage, ob es sinnvoller ist, nur einen kleinen spezifischen Teil zu sammeln und daraus hochwertige Produkte herzustellen und die restlichen Kunststoffe mit Energierückgewinnung zu verwerten oder einen wesentlich grösseren Teil separat zu sammeln – mit den oben erwähnten Problemen.

Der Anzug fordert die Einführung eines Kunststoff-Recyclings in Basel-Stadt. Diese Forderung ist im Sinne einer Kreislaufwirtschaft durchaus opportun und entspricht auch der neuen Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 4. Dezember 2015, die vorgibt, eine stoffliche Verwertung von einzelnen Fraktionen der Verbrennung unter Energiegewinnung in einer KVA vorzuziehen, sofern die stoffliche Verwertung aus ökologischer Sicht besser abschneidet, wirtschaftlich tragbar und technisch möglich ist. Die Verwertung umfasst dabei alle notwendigen Schritte vom Abfall bis zum sekundären Rohstoff.

2. Kunststoffrecycling

Kunststoff ist ein äusserst vielseitiger und beliebter Werkstoff. „DEN“ Kunststoff gibt es allerdings nicht. Kunststoffe sind sehr heterogen und werden in verschiedensten Bereichen eingesetzt. Heute sind weit mehr als 200 verschiedene Kunststoffarten bekannt.

Die meisten Kunststoffe werden aus Erdöl hergestellt. Dieser fossile Rohstoff steht nicht unbegrenzt zur Verfügung. Deswegen erscheint es sinnvoll, Kunststoffe im Recycling wiederzuverwerten. Dazu stehen grundsätzlich drei Verfahren zur Verfügung:

- Beim **werkstofflichen Recycling** werden die Kunststoffabfälle zunächst zu Granulat zerkleinert, danach eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet. Dieses Verfahren findet z.B. bei PET-Flaschen und Folien Anwendung. Die thermische Behandlung führt allerdings zu einem fortschreitenden Qualitätsverlust des Materials (Downcycling), und neue Produkte sind meist nur unter Zusatz von unbearbeiteten, neuen Rohstoffen möglich.

¹ „Kunststoff-Verwertung Schweiz“, BAFU 2011

² „Multikriterienanalyse Kunststoffabfälle“, Renergia Zentralschweiz AG, Perlen und Zentralschweizer Umweltdirektionen (ZUDK) 2015

- Beim **rohstofflichen Recycling** werden die Makromoleküle der Kunststoffe in einer Pyrolyse in kurzkettige Moleküle aufgespalten. Durch Erhitzen bei 600 bis 900°C unter Sauerstoffabschluss ist gewährleistet, dass keine Verbrennung stattfindet. So entstehen z.B. bei der Pyrolyse von Polyethylen und Polypropylen Monomere wie Methan, Ethan, Ethen, Propen und Benzol. Diese Produkte können durch eine nachfolgende Destillation getrennt werden. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass die Abfälle nicht sortiert werden müssen. Allerdings ist das Trennverfahren sehr energieintensiv und kostspielig.
- Bei der **thermischen Verwertung** werden die Kunststoffabfälle unter Nutzung der dabei entstehenden Wärmeenergie verbrannt. Diese Verwertung ist kostengünstig, es können aber giftige Produkte entstehen (Abgasreinigungsanlage notwendig) und die fossile Energie im Kunststoff ist mit diesem Verfahren unwiederbringlich verbraucht.

Der Anzug zielt auf ein werkstoffliches Recycling von Kunststoffen hin. Aufgrund der grossen Heterogenität und diversen Zusätzen sind allerdings nicht alle Kunststoffabfälle für dieses Recycling-Verfahren geeignet.

Ein grosses Problem bei der Wiederverwertung ist die Trennung der einzelnen Kunststoffe. Mischt man verschiedene Kunststoffe im Recyclingprozess, führt dies in der Regel zu einem starken Qualitätsverlust beim Produkt. Dies wurde schon früh erkannt, weshalb bereits 1988 ein internationaler Recycling-Code für Kunststoffe eingeführt worden ist.



Die Trennung von sieben verschiedenen Kunststoffen ist aber keinem Haushalt zuzumuten, und gängige Trennverfahren gibt es kaum oder sind sehr personalintensiv und erfordern einen hohen Einsatz an Wasser und Energie, so dass meist die Kosten-Nutzen-Rechnung wie auch die Ökobilanz negativ ausfallen. Die Wiederverwertung findet daher zurzeit fast ausschliesslich bei jenen Kunststoffen statt, die in grossen Mengen, sortenrein zur Verfügung stehen.

Erfahrungen zeigen, dass bei nicht-sortenreinen Sammlungen verschiedener Kunststoffabfälle aus Haushalten (z.B. im gelben Sammelsack) meist nur etwa die Hälfte der Kunststoffe stofflich verwertet werden kann. Gründe dafür sind:

- **Fremdstoffe in der Sammlung und starke Verschmutzung** der gesammelten Kunststoffe: Dies mindert die verwertbare Menge und die Qualität des Rezyklats, bzw. bedingt einen sehr grossen Aufbereitungsaufwand an Energie, Wasser und Waschmittel.
- **Grosse Vielfalt unterschiedlicher Kunststofftypen:** Nicht für alle diese Kunststoffe in der Sammlung gibt es ein Verfahren für die stoffliche Verwertung, lohnt sich das Recycling aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen und/oder existiert ein sinnvoller Absatzmarkt.

Selektive Sammlungen von Kunststoffen hingegen, wie z.B. PET oder Kunststoffflaschen aus Polyethylen führen zu einer guten Qualität des Sammelguts und hohen Recyclingraten. Nach der Aufbereitung kann das Rezyklat wieder mehrheitlich in der Produktion eingesetzt werden.

Im Gegensatz zu den sehr heterogenen Kunststoffabfällen aus Haushalten fallen jene aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft in der Regel in grösseren Mengen, meist homogen (gleicher Kunststofftyp) und zum Teil unverschmutzt (z.B. Wickelfolien von Paletten) an. Diese Kunststoffe eignen sich für das Recycling und werden deshalb auch heute schon immer mehr und in grösseren Mengen sortenrein gesammelt und stofflich wiederverwertet.

3. Aktuelle Situation

Aktuell werden in Basel die Kunststoffe aus den Haushalten im „Bebbi-Sagg“ zusammen mit dem Kehrriecht gesammelt und in der KVA Basel thermisch genutzt. Dabei erreicht die KVA Basel einen Gesamtenergienutzungsgrad von 78,4%, was schweizweit der Spitzenwert ist. Daneben werden verschiedene Sammelsysteme für Kunststoffe betrieben. Neben der etablierten, sortenreinen Sammlung von PET durch PET Recycling Schweiz gibt es Grossverteiler im Detailhandel, die spezielle Abgabestellen für Kunststoffflaschen mit Deckeln (Hohlkörper) in ihren Filialen anbieten.

Auf der anderen Seite sind in der Region wie auch schweizweit verschiedenste Aktivitäten rund um das Thema Kunststoffrecycling im Gange. Das Thema wird dementsprechend auch sehr kontrovers diskutiert. Die Organisation Kommunale Infrastruktur (OKI), die Swiss Recycling sowie der Verband der Betreiber schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA) empfehlen den Gemeinden, kein eigenes Sammelsystem für Kunststoffabfälle aufzubauen. Auf die Sammlung von gemischten Kunststoffabfällen sei zu verzichten.³

Seitens Bund (BAFU) wird betreffend Kunststoffseparatsammlung kein zwingender Handlungsbedarf ausgewiesen, vor allem weil die Kunststoffabfälle bereits heute in den KVAs thermisch verwertet werden. Die Sammlung von Kunststoffflaschen durch die Grossverteiler wird jedoch begrüsst. Die Einführung einer vorgezogenen Entsorgungsgebühr für Kunststoffverpackungen ist nicht vorgesehen. Somit müssten die Mehrkosten einer Kunststoff-Separatsammlung über die Abfallrechnung der Gemeinden finanziert werden.⁴

Allschwil, wie auch andere Gemeinden in der Schweiz, sind mit scheinbar gutem Beispiel vorangeschritten und haben ein separates Sammelsystem für gemischte Kunststoffe ins Leben gerufen. Erste Erfahrungen zeigen, dass diese Sammelsysteme bei den Konsumentinnen und Konsumenten auf grosses Interesse stossen. Allerdings scheint selbst bei Fachleuten der Branche nicht klar zu sein, was eigentlich mit diesen Kunststoffen geschieht. Auf diese Frage antwortet ein Anbieter im Kanton Thurgau, dass je ein Drittel seiner sortierten und gebündelten Kunststoffabfälle in die Schweiz, nach Europa und nach Übersee, insbesondere China, verkauft werden. Ob die Kunststoffe im Ausland stofflich verwertet werden oder als Ersatzbrennstoffe dienen, ist nicht bekannt. Auch die Gesamtrechnung für Sammlung, Transport, Sortierung und Erlös liegt nicht vor.

Zudem wurde anfangs Jahr die neue Schweizer Abfallverordnung VVEA in Kraft gesetzt, welche einerseits die separate Sammlung von recycelbaren Abfällen fördert, andererseits aber bestimmte Restriktionen vorsieht wie z.B. dass keine gemischt gesammelten und nachträglich sortierten Kunststoffe in Zementwerken als Brennstoffe verwendet werden dürfen (Art. 24 VVEA).

Auf der Suche nach Antworten auf all diese offenen Fragen wurde im September dieses Jahres das Projekt PLASTREC gestartet. Es hat die Zielsetzung, die derzeitigen Entsorgungs- respektive Verwertungswege für separat gesammelte Kunststoffe in der Schweiz auszuleuchten. Diese werden anschliessend sowohl ökologisch mit der Methode der Ökobilanzierung wie auch ökonomisch bewertet, um so eine Entscheidungsgrundlage zu erhalten, welche Art der Verwertung unter den gegebenen Umständen am sinnvollsten ist.

Das Kernteam des Projekts besteht aus dem UMTEC (Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik der Hochschule Rapperswil) sowie CARBOTECH, ein Umweltberatungsbüro, welches 25 Jahre Erfahrung mit der Erstellung von Ökobilanzen hat und sich schon seit vielen Jahren intensiv mit Recycling im Allgemeinen und Kunststoffrecycling im Speziellen befasst.

Finanziert wird das Projekt durch den Bund (BAFU), kantonale Umweltämter (u.a. auch des Kantons Basel-Stadt), dem Städteverband und verschiedenen Institutionen aus der Entsorgungs- und Recyclingbranche. Angesichts der Dringlichkeit des Themas soll das Projekt speditiv abgewickelt

³ <http://kommunale-infrastruktur.ch/cmsfiles/okichecklistekunststoffe2016.pdf>

⁴ www.bafu.admin.ch/abfall/01472/01483/index.html?lang=de

werden: Die wichtigsten Ergebnisse sollen bereits vor Jahresende vorliegen; der abschliessende Bericht wird in einer Abschlusssitzung Ende Februar 2017 an die Auftraggeber übergeben.

4. Schlussfolgerung

Den vorliegenden Anzug wie auch andere vergleichbare Vorstösse hinsichtlich der stofflichen Verwertung von Abfällen erachtet der Regierungsrat grundsätzlich als unterstützenswert. Die Kreislaufwirtschaft mit dem Ziel der Schliessung von Stoffkreisläufen, dem Ausschluss von Schadstoffen und der Rückgewinnung von Energie und Ressourcen ist anzustreben. Dazu bedarf es einer eingehenden Abklärung und ganzheitlichen Konzeption hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit wie auch der Kundenfreundlichkeit, unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips.

Eine separate Kunststoffsammlung muss in ein Gesamtkonzept „Entsorgung“ einfliessen, das mit den aktuellen Bestrebungen in der kantonalen, regionalen und nationalen Abfallpolitik konsistent ist. Dieses Gesamtkonzept muss auch andere bestehende und noch nicht berücksichtigte Abfallfraktionen enthalten, wie z.B. die biogenen Abfälle.

Der Regierungsrat möchte, dass weitere Optionen innerhalb einer Gesamtstrategie für die Entsorgung der Abfälle in der Stadt Basel geprüft und erarbeitet werden. Dabei sollen die Bestimmungen der neuen VVEA erfüllt werden. Die zuständigen Dienststellen im Kanton haben begonnen, diese Gesamtstrategie zu erarbeiten, mit dem Ziel, für die Abfallentsorgung in der Stadt Basel zukünftig eine Gesamtlösung vorzugeben, die der neuen Abfallverordnung wie auch den Bedürfnissen der Einwohnerinnen und Einwohnern Rechnung trägt. Die Strategie mit der Umsetzungsplanung (inkl. Kosten und Ressourcenbedarf) soll als Ratschlag im ersten Quartal 2017 dem Grossen Rat vorgelegt werden.

Die aus bisher durchgeführten Pilotversuchen bekannten Kosten für eine separate Verwertung erachtet der Regierungsrat im Vergleich zur bisherigen Entsorgung und thermischen Verwertung als zu hoch, um ein separates Recyclingsystem für Kunststoffe kurzfristig einzuführen. Es gilt der Grundsatz, dass eine Sammlung von Abfallfraktionen im Sinn einer stofflichen Verwertung ökologisch, ökonomisch und auch technisch Sinn machen muss. Es ist die Aufgabe von Basel-Stadt, diesen Kriterien Rechnung zu tragen und sich aufgrund der aktuellen Tendenzen nicht übereilt für ein aufwändiges Sammelsystem zu entscheiden.

5. Antrag

Aufgrund dieses Berichts beantragen wir, den Anzug Katja Christ und Konsorten betreffend „Recycling von Kunststoff“ stehen zu lassen.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Dr. Guy Morin
Präsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin