

DEUTSCHER BUNDESTAG

**Ausschuss für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit**
15. WP

Ausschussdrucksache 15(15)325* Teil 2

Öffentliche Anhörung am 1. Dezember 2004 in Berlin

zum Antrag der Abgeordneten Birgit Homburger, Angelika Brunkhorst, Michael Kauch, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP

Mülltrennung vereinfachen - Haushalte entlasten
BT-Drs. 15/2193

Antworten geladener Einzelsachverständiger auf den Fragenkatalog der Fraktionen SPD, CDU/CSU, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP

Beiträge von

- Dipl.-Phys. Jürgen **Giegrich**, Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Heidelberg
- Prof. Dr.-Ing. Thomas **Pretz**, Institut und Lehrstuhl für Aufbereitung und Recycling fester Abfallstoffe der RWTH, Aachen

Fragen der Fraktion der SPD

I. Technische Fragen

1. *Welche Pilotversuche werden derzeit in der Bundesrepublik zur gemeinsamen Erfassung von Abfällen durchgeführt? Von wem initiiert und wissenschaftlich begleitet? Entsprechen die Versuchsanordnungen den realen Gegebenheiten vor Ort?*

Antwort:

Es gibt derzeit mehrere Projekte in Deutschland, die sich der Frage der Vereinfachung der Abfallwirtschaft durch eine gemeinsame Erfassung von Abfällen widmen. Aus eigener Arbeit des IFEU-Instituts sind die verschiedenen Versuche in Nordrhein-Westfalen unmittelbar bekannt.

Hier sind Versuche an Sortieranlagen durchgeführt worden, die zur Sortierung von Leichtverpackungen aus dem DSD-System ausgelegt sind. Darüber hinaus werden derzeit noch Versuche an einer mechanisch-biologischen Restabfallbehandlungsanlage MBA durchgeführt. Für die Versuche wurden an den Anlagen keine oder nur kleine Änderungen vorgenommen. Für einen Entsorgungsbetrieb würden Anlagen gebaut, die von LVP-Sortieranlagen und MBAs abweichen. Eine Übertragung der Ergebnisse ist bedingt möglich.

Ziel der Versuche: Untersuchung der technischen Machbarkeit, Massenbilanzen (Ausbeuten, Reinheiten) und Überprüfung der Qualität der erzeugten Sortierfraktionen.

Initiiert durch Entsorger, zumindest co-finanziert durch DSD, wissenschaftlich begleitet von INFA Ahlen, (peripher von IFEU)

Die Versuchsanordnungen zur Sortierungen sind so konzipiert, dass sie die Abfallzusammensetzungen von Restabfall und LVP bzw. LVP und PPK einzelner Kommunen bzw. Sammelgebiete in ihrer Zusammensetzung repräsentieren. Die unterschiedlichen Fraktionen werden im Eingang der Sortieranlagen mittels Radlader gemischt. Da das LVP-Material über Säcke gesammelt wird, ist eine Mischung, die die gegenseitige Beeinflussung der Fraktionen durch eine gemeinsame Erfassung in einem Behältnis simuliert, nur begrenzt abzubilden. Das gemischte Material wurde meist sofort oder nur kurze Zeit später sortiert.

Des Weiteren sind Verwertungsversuche mit verschiedenen erzeugten Materialien durchgeführt worden. Das betrifft Materialien zur energetischen als auch werkstofflichen Verwertung. Ziel war die Überprüfung der Zusammensetzung und der Eigenschaften der in den Sortierversuchen erzielten Fraktionen sowie der Einsatz dieser Fraktionen in entsprechenden Verwertungsanlagen (werkstofflich und energetisch). Die Versuche fanden mit entsprechenden Analyseprogrammen statt.

2. *Welcher technische Standard ist heute unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten als einsatzfähig anzusehen?*

Antwort:

Zur Zeit ist diese Frage nicht zu beantworten.

Inwieweit die diskutierten Alternativen aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Sicht gegenüber dem Status-Quo vorteilhaft sind, wird derzeit bspw. über das vom MUNLV beauftragte Forschungsprojekt erst bilanziert und bewertet.

Wichtig ist dabei, dass man nicht nur die Sortierung der Abfälle im Auge hat, sondern alle damit verbundenen Auswirkungen auf vorgelagerte (Abfallsammlung) und nachgeordneten

abfallwirtschaftlichen Schritte. Betrachtet werden müssen ganze abfallwirtschaftliche Systeme. Eine Vereinfachung in der Abfallsammlung (weniger Gefäße) kann zu einem Mehraufwand in der Sortierung (höherer Massendurchsatz), der Aufbereitung (höherer Verschmutzungsanteil) und zu Abstrichen in der Verwertung (geringere Ausbeuten, schlechtere Produktqualität) führen. Dies hat sowohl ökologische als auch ökonomische Konsequenzen.

3. *Welche Entwicklungsperspektive ergibt sich für die nächsten 5 Jahre?*

Antwort:

Die Beantwortung dieser Frage hängt hauptsächlich von den gesetzlichen Rahmenbedingungen ab. Es ist festzustellen, dass die Einführung von ambitionierten Quoten im Bereich der Erfassung, Sortierung und Verwertung von Verpackungsabfällen vielfältige Innovationen ausgelöst hat – und zwar sowohl bei Sortierung und Aufbereitung, als auch bei der Verwertung, d.h. dem Einsatz der erzeugten Sekundärmaterialien. Falls keine Anreize geschaffen werden, eine hochwertige Verwertung von möglichst großen Mengenströmen zu garantieren, werden sich keine weiteren Entwicklungsperspektiven gegenüber heute einstellen.

4. *Ist heute ein technischer Stand erreicht, der zwingend dazu führen müsste, einen Technikwechsel vorzunehmen? Praxisreife gegeben?*

Antwort:

Zwingend wäre ein Technikwechsel nur, wenn die Randbedingungen der Abfallsammlung für die einzelnen Bürger nicht mehr zumutbar wären. Bei der momentanen Situation handelt es sich aber um ein seit Jahren eingeführtes System, das bis auf Ausnahmen (bei wenigen gesellschaftlichen Schichten) Akzeptanz gefunden hat. Es gibt einige Erfassungsstrukturen in Deutschland, bei der die Zusammensetzung der Abfälle in den Sammelgefäßen zeigt, dass die Akzeptanz fehlt (v.a. LVP in Großstädten).

Ansonsten müssten sich die Alternativen aus ökologischer und ökonomischer Sicht erst beweisen, bevor ein Technikwechsel vorgenommen werden sollte, da ansonsten die getätigten Investitionen zumindest partiell verloren wären.

II. Ökologische Fragen

5. *Wie sieht nach derzeitigen Erkenntnissen die Menge und Qualität der gewonnenen Wertstoffe aus unterschiedlichen Verfahren aus? Gibt es Stoffströme, die in jedem Fall getrennt gesammelt werden sollen?*

Antwort:

Von Restabfällen getrennt sollten auf jeden Fall PPK, Bioabfall und Glas gesammelt werden. Für Kunststoffe und Getränkekartons liegen zur abschließenden Beantwortung noch keine ausreichenden Erkenntnisse vor.

Aus den bisherigen Überlegungen heraus könnten aus einer Sortierung des Gemischten Restmülls mit LVP höhere Potenziale dieser Wertstoffe erwartet werden, die bei entsprechender Sortiertechnologie auch in der gewünschten „Reinheit“ hergestellt werden könnten (Fehlanteile neben Zielfraktion). Es werden aber auf jeden Fall höhere Wassergehalte und Verschmutzungen in den Zielfraktionen zu erwarten sein. Ob der Aufwand lohnt, hängt von den gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab.

6. *Kann eine hochwertige werkstoffliche Verwertung gewährleistet werden, wenn keine getrennte Sammlung von Wertstoffen durchgeführt wird?*

Antwort:

Für PPK und biologisch-organische Abfälle definitiv nicht. Bei Kunststoffen ließe sich tendenziell durch entsprechende Anforderungen an die Technik und den Aufwand bei Sortierung und Aufbereitung eine geeignete Qualität erreichen. Für andere Wertstoffe wie Flüssigkartons, etc. gibt es widersprüchliche Aussagen.

7. *Wie wird sich der Verwertungspfad verändern? Welche Auswirkungen sind auf die Verfügbarkeit von Ressourcen zu erwarten?*

Antwort:

Aus der Frage der Abfallerfassung und Sortierung lassen sich nicht unmittelbar Rückschlüsse auf die Veränderung von Verwertungspfaden ziehen. Wiederum sind es die rechtlichen und ökonomischen Randbedingungen, die zu einer Veränderung führen würden.

8. *Wie wird sich eine Abkehr von der Getrenntsammlung auf die Produktverantwortung auswirken?*

Antwort:

Die Beantwortung dieser Frage hängt stark mit der rechtlichen Ausgestaltung der Produktverantwortung zusammen. Soweit der für ein Produkt verantwortliche Hersteller nur für eine Übernahme der Kosten herangezogen wird, sind die jeweils billigsten Lösungen zu erwarten. Soweit sich ein Hersteller mit den ökologischen Randbedingungen der Verwertung oder Beseitigung seines gebrauchten Produktes auseinandersetzen muss, könnten auch innovative Lösungen zum Zuge kommen.

9. *Ist es erforderlich aus ökologischen Gründen eine Neubewertung von Verwertungsverfahren und der damit zusammenhängenden Vorbereitung der Stoffströme vorzunehmen?*

Antwort:

Für Kunststoffe gilt, dass sich die werkstofflichen Verwertungsansätze etabliert haben und nach allen ökobilanziellen Untersuchungen auch aus ökologischer Sicht Sinn machen. Die rohstoffliche Verwertung zeigt ökologisch keinen großen Unterschiede zur energetischen Verwertung. Wiederum gilt, dass nicht die Art der Erfassung hier entscheidend ist, sondern die sonstigen Rahmenbedingungen zum Erreichen einer hochwertigen Verwertung.

Falls mit einer Umstellung auf gemeinsame Erfassung von trockenen Wertstoffen und Restmüll auch ein Verzicht von hochwertiger stofflicher Verwertung für eine möglichst große Menge einhergeht, so hätte diese „Vorbereitung“ der Stoffströme insgesamt negative Auswirkungen.

III. Ökonomische und soziale Fragen

10. *Ist eine Folgeabschätzung hinsichtlich der Kosten, Gebühren und Arbeitsplätze heute schon möglich, wenn die Getrenntsammlung nach herkömmlichem Muster aufgegeben würde?*

Antwort:

Nein

11. *Gibt es eine Einschätzung über die Belastbarkeit der Bürger hinsichtlich einer Veränderung der Sammelstruktur (Stichwort Fehlwürfe)?*

Antwort:

Es gibt Sammelgebiete mit einer sehr ausdifferenzierten Sammelstruktur, bei denen angesichts der Fehlwürfe nicht von einer Überforderung der Bürger auszugehen ist. Dies setzt allerdings eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit und Beratung voraus etc.

In wie weit der Verzicht auf eine getrennt Erfassung von LVP und Restmüll Auswirkungen generell auf den Umgang mit Abfall hat, ist schwer zu sagen. Ohne entsprechende Öffentlichkeitsarbeit wird nicht vermittelbar sein, dass nun die Getrenntsammlung von LVP aufgegeben wird, die von Papier, Pappe und Kartonagen aber weiterhin unabdingbar ist. Das Verändern von einmal erreichten Verhaltensmustern ist nicht ohne weiteres zu erreichen. Ob die Anweisung „Verpackungen in die Restmülltonne“ weitere Auswirkungen auf das Wegwerfverhalten haben wird (im Sinne: ist eh egal, in welche Tonne etwas geworfen wird, die Ingenieure werden es schon richten) kann nur an Hand eines empirischen Versuches ermittelt werden.

12. *Welche Optimierungsmöglichkeiten der derzeitigen Systeme sehen Sie?*

Antwort:

Abfallwirtschaft wird in vielen Fällen zu stark unter dem Gesichtspunkt Entsorgung betrieben: wie werde ich die anfallenden Abfälle einigermaßen (ökologisch) vernünftig und kostengünstig los ?

Es sollte mehr darauf geachtet werden, die Anforderungen des Marktes an Produkten aus Abfallwertstoffen. Es sollten Fragestellungen nachgegangen werden wie etwa: Wie müssen meine Produkte aussehen, damit sie mit möglichst hohen (ökonomischen und ökologischen) Erlösen vermarktet werden können und was bedeutet dies für die vorgelagerten Schritte der Abfallwirtschaft wie Sammlung, Sortierung, Aufbereitung, und Produktherstellung. Hier könnten durchaus regionale Unterschiede wichtig sein.

Es könnten gerade bei Kunststoffen weit höhere Mengen einer hochwertigen Verwertung ab Sortieranlage übergeben werden. Dies erfolgt derzeit nicht, da die Anforderungen der Verpackungsverordnung (Quoten) zu niedrig sind und es daher nicht erforderlich machen weitere hochwertige Verwertungswege aufzumachen. Weiterhin ist die Restabfallentsorgung, die hinsichtlich der Kosten in Konkurrenz zu einer Verwertung steht, bei zur Zeit billigen Beseitigungswegen für die Entsorger attraktiv.

Dies wird sich bis Mitte 2005 wahrscheinlich deutlich verändern. Die Restabfallentsorgung wird sich wahrscheinlich verteuern, so dass plötzlich sich nicht nur eine energetische Verwertung sondern auch eine hochwertige stoffliche Verwertung sich in größeren Umfang rechnet.

Dafür gilt aber, dass die Politik vernünftige Rahmen setzen muss. Dies geschieht z.B. schon, indem man über alle Entsorgungswege die Anforderungen bspw. an den Emisi-

sonsschutz gleich ansetzt (bspw. 30. BImSchV) und damit gleiche ökologische und ökonomische Randbedingungen schafft.

IV. Rechtliche Fragen

13. *Welche Folgen hätte die Aufgabe der Getrenntsammlung nach derzeit geltendem Recht? (z.B. Eigentumsbegriff)*

Antwort:

-

14. *Wie kann ein rechtlicher Rahmen aussehen, der Vielfalt der technologischen Systeme zulässt, ohne die Qualität, die Kosten und die Kontrolle negativ zu beeinflussen?*

Antwort:

-

15. *Wie sieht die Rückkoppelung mit europäischem Recht aus?*

Antwort:

-

Fragen der Fraktion der CDU/CSU

I. Technische Fragen

1. *Können unter Einsatz maschineller Sortierverfahren die Verwertungsquoten gewährleistet werden? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht?*

Antwort:

Die Entwicklung der Sortiertechnologien gingen - unabhängig vom Inputmaterial – zu immer mehr maschinellen und immer weniger händischen Behandlungsschritten. Erkennungsverfahren bestimmter Wertstofffraktionen wie NIR haben dazu einen wichtigen Beitrag geleistet, um die Unterscheidung und Separierung der Wertstoffe auch ohne die bis dahin notwendige menschliche Fähigkeit des Erkennens der Materialien zu gewährleisten.

Bei entsprechendem Einsatz solcher Technologien ist davon auszugehen, dass aus einem Gemisch Rest + LVP mit entsprechendem technischen Aufwand bei der Sortierung als auch bei der nachfolgenden Aufbereitung und Reinigung die Verwertungsquoten erfüllt werden können. Der Aufwand ist jedoch erheblich, um aus einem massenmäßig wesentlich höheren und einem qualitativ sehr heterogenen Abfallstrom, die auch heute erreichten Quoten zu erfüllen. Die ökologischen und ökonomischen Randbedingungen werden allerdings noch untersucht.

2. *Wie viele Anlagen zur Hausmüllsortierung existieren heute schon in Deutschland, die in der Lage sind, Hausmüll in stofflich verwertbare Fraktionen, in hochwertige Ersatzbrennstoffe und in zu beseitigende Reste zu sortieren? Welche Kapazität haben diese Anlagen insgesamt?*

Antwort:

Es gibt noch keine Anlagen, die diese umfassende Aufgabenstellung erfüllen können.

3. *Lassen sich andere Anlagen (LVP-Sortieranlagen, Mechanisch-biologische Aufbereitungsanlagen) mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand für die in Frage 2 skizzierte Aufgabe umrüsten? Welche Kapazität hätten diese Anlagen dann schätzungsweise insgesamt?*

Antwort:

Es lassen sich sicherlich sowohl LVP-Sortieranlagen als auch MBAs in oben angegebenem Sinne umrüsten. Ob das mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand möglich wäre, entzieht sich unserer Kenntnis. Ebenso ist es schwierig abzuschätzen, wie viele der existierenden Anlagen überhaupt mit vertretbarem Aufwand umrüstbar wären. Eine reine Abschätzung, welche Anlagenkapazität von Sortieranlagen im Verhältnis zum anfallenden Restabfall existiert, liegt – je nach Grundlage einer solchen Abschätzung - irgendwo zwischen 10 % und 20 % (maximal verfügbare Kapazität).

4. *Welcher Veränderungsbedarf im Anlagenpark würde sich durch den Verzicht auf Müllsortierung ergeben (Neubau etc.)? Mit welchem Investitionsvolumen wäre dieser verbunden?*

Antwort:

Inklusive des Sperrmülls fallen derzeit (je nach Quelle) etwa 18 – 21 Mio. t an Abfällen aus Haushaltungen für Restmüll plus LVP an. Würde man vollständig auf eine Sortierung verzichten, müsste nach den Anforderungen der Abfallablagereverordnung die

gesamte Menge verbrannt werden. Bei einer für 2005 zur Verfügung stehenden MVA-Kapazität von etwa 11 Mio. t, müssten damit 7 – 10 Mio. t an Abfallverbrennungskapazität neu gebaut werden. Verringern würde sich diese Menge, wenn die Sortierung und Behandlung in MBAs angerechnet würde. Nach Schätzungen der Länder könnten in naher Zukunft bis zu 5 Mio. t. MBA Kapazität zur Verfügung stehen, wobei noch nicht klar ist, ob die Industrie die dort erzeugten Sekundärbrennstoffe in ausreichendem Maß abnehmen kann und will.

Das Investitionsvolumen für die Verbrennung beläuft sich nach Angaben der zuletzt in Betrieb gegangenen MVA (Eschbach) auf etwa 50 Mio. EUR für 100.000 t Jahreskapazität. Das ergibt ein Investitionsvolumen von etwa 3,5 bis 5 Mrd. EUR.

5. *Können die derzeit in der Erprobung befindlichen Sortiertechniken auch für die abschließliche Sortierung von kommunalen Restabfällen eingesetzt werden?*

Antwort:

Abgesehen davon, dass man noch nicht von „derzeit in Erprobung befindliche Sortiertechniken“ sprechen kann, sind die bekannten Techniken in modifizierter Form auch für Restabfälle einsetzbar.

6. *Gibt es neben den derzeit in der Erprobung befindlichen Systemen für die gemeinsame Sammlung und anschließende Sortierung von Restabfällen und Leichtstoffverpackungen noch andere Abfallarten die gemeinsam eingesammelt und anschließend sortiert werden können?*

Antwort:

Zusammen mit Restabfall gibt es dies nicht. Eine gemeinsame Sammlung und Sortierung mit verschiedenen trockenen Wertstoffe in einem System (PPK+LVP+stoffgleiche Nichtverpackungen) gibt es in Deutschland in drei Regionen.

II. Rechtliche Fragen

7. *Setzt der Verzicht auf Mülltrennung eine generelle Neuordnung der Entsorgungszuständigkeiten im KrW-/AbfG voraus?*

Antwort:

-

III. Ökologische und wirtschaftliche Sachverhalte

8. *Lassen sich die Produkte einer Sortierung von gemeinsam mit Hausmüll erfassten Verpackungsabfällen zu den gleichen Kosten und mit dem gleichen ökologischen Nutzen verwerten wie die Produkte der Sortierung getrennt erfasster Verpackungsabfälle?*

Antwort:

Wird derzeit im Rahmen des Forschungsprojektes in NRW analysiert und bewertet. Ergebnisse liegen noch nicht vor. Grob lässt sich sagen, dass für Kunststoffe und papierhaltige Materialien aus LVP (+ Getränkekartons) der spezifische ökologische und ökonomische Aufwand tendenziell steigen wird. Für die Gesamtbewertung sind jedoch die

Auswirkungen auf das gesamte System zu betrachten, für das noch keine Ergebnisse vorliegt.

9. *Welche zusätzlichen Kosten verursacht die Aussortierung von Materialien, die gemäß Verpackungsverordnung stofflich zu verwerten sind, wenn diese innerhalb einer Restmüllsortierung stattfindet? Wie verhalten sich diese zusätzlichen Kosten im Vergleich zur Sortierung getrennt gesammelter Verpackungsabfälle?*

Antwort:

Der Sortieraufwand steigt tendenziell bezogen auf die gleiche Masse aussortierter Wertstoffe, da sie aus einem höheren Massenstrom zu separieren sind.

10. *Trifft es zu, dass die gemeinsame Sammlung und Sortierung von Hausmüll und bisher getrennt erfasstem Verpackungsabfall deutlich kostengünstiger zu bewerkstelligen ist als die getrennte Erfassung und Sortierung bzw. Entsorgung? Trifft dies für die Sammlung und für die Sortierung/Verwertung gleichermaßen zu? Wie hoch wären die zu erwartenden Einsparungen?*

Antwort:

Ist eine Fragestellung des Forschungsvorhabens in NRW. Ergebnisse liegen noch nicht vor.

11. *In welchem Umfang hängt die Kosteneinsparung, die möglicherweise von der Aufgabe der Getrennterfassung ausgeht, von lokalen Randbedingungen ab?*

Antwort:

Die wichtigsten lokalen Randbedingungen sind wohl schon getätigte Investitionen. Wurde in eine Abfallverbrennungsanlage zur Behandlung des Restabfalls investiert, so wäre mit erheblichen Zusatzinvestitionen zu rechnen, nun den gesamten Restabfall noch einer Gesamtmüllsortierung zu unterziehen. Dies gilt nicht für eine mögliche Um- oder Nachrüstung von MBA-Standorten.

12. *Welche Auswirkungen wären durch einen Verzicht auf die Mülltrennung auf die Abfuhrhythmen zu erwarten? Welche finanziellen Aufwendungen wären damit verbunden?*

Antwort:

Zunächst richtet sich die Erfassung auf das abzufahrende Volumen, das bei gleicher Dichte und Menge bei einer gemeinsamen Erfassung ebenfalls gleich bliebe. Das Volumen könnte durch eine höhere Verdichtung der gemeinsamen Erfassung allerdings etwas niedriger liegen. Eine Änderung der Abfuhrhythmen ist davon allerdings nicht zu erwarten. Einer zweiwöchig alternierenden Abfuhr würde wahrscheinlich eine einwöchige Abfuhr gegenüberstehen.

13. *Wie vollzieht sich die Aufteilung der Finanzierungsverantwortung (kommunal, DSD, Elektroindustrie, etc.)?*

Antwort:

Dies hängt von der rechtlichen Ausgestaltung ab.

14. *Kann eine gemischte Einsammlung von Restabfällen und Leichtstoffverpackungen mit anschließender Sortierung auch dann eingeführt werden, wenn für den Restabfall ein mengenabhängiges Gebührensystem (Volumenmessung bzw. Gewichtserfassung) eingeführt ist?*

Antwort:

-

Fragen der Fraktion BÜNDNIS90/DIE GRÜNEN

1. *Welche Pilotversuche werden derzeit in der Bundesrepublik zur gemeinsamen Erfassung von bisher getrennt erfassten Abfällen durchgeführt? Von wem werden diese initiiert und wissenschaftlich begleitet?*

Antwort:

Siehe Antwort zu Fragen der SPD-Fraktion

2. *Welcher technische Standard ist heute bei einer nachträglichen automatischen Sortierung unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten als praxistauglich anzusehen?*

Antwort:

Siehe Antwort zu Fragen der SPD-Fraktion

3. *Unter welchen Bedingungen ist von welchem Verfahren ein größerer ökologischer Vorteil zu erwarten? Welches Verfahren verspricht das größte Potential zur Einsparung von Ressourcen?*

Antwort:

Die Frage lässt sich in einen technischen und einen „rechtlichen“ oder Rahmenbedingungen setzenden Teil unterscheiden.

Technischer Aspekt unterschieden in Erfassung und Verwertung:

Die gemeinsame Erfassung führt tendenziell zu ökologischen Einsparungen, da die Logistik u.U. optimiert werden kann. Dies kommt vor allem da zum Tragen, wo Logistik ein größeres Problem darstellt, z.B. in großen und dünn besiedelten Sammelgebieten.

Für die Schritte Sortierung – Verwertung lässt sich sagen, dass es bei intelligenten Sortierkonzepten, d.h. nicht nur einfachst gestrickt, sondern einer intelligenten Aufteilung zur Erzielung möglichst vieler in sich homogener Sortierfraktionen durchaus zu höheren Potenzialen kommen kann. Es müsste dann allerdings auch weit über die Quotenerfüllung über VerpackVO hinaus genutzt werden (siehe Randbedingungen).

Bei stofflicher Verwertung muss sich erst noch zeigen, ob die zwangsläufig und trotz bester Sortiertechnik nicht zu vermeidenden systemimmanenten Effekte wie hohe Verschmutzung und hohe Wassergehalte nicht durch den höheren Aufwand an Technik und Betriebsmittel wieder zunichte gemacht werden. Es lässt sich bei einem Sortierkonzept für die stoffliche Verwertung allerdings parallel ein Sekundärbrennstoff erzeugen, der schadstoffabgereichert und heizwertangereichert ist. Dies kann einen ökologischen Vorteil bedeuten, wenn keine oder eine energetisch nur schlecht genutzte MVA zur Verfügung steht.

„Rechtliche“ Rahmenbedingungen

Ein ökologischer Vorteil einer Gesamtmülltrennung wird sich wahrscheinlich nicht ergeben, wenn ein höheres Wertstoffpotenzial im Restabfall nicht genutzt wird. Soll heißen: Wenn ein Gesamtmüllkonzept nicht über eine Quotensetzung für die stoffliche Verwertung, wie sie in der VerpackVO angelegt ist, hinausgeht, wird es zu keinen ökologischen Vorteilen kommen. Für dieselbe Quote wäre bei der Gesamtmüllsortierung nur ein größerer Abfallstrom zu behandeln.

4. *Wo ist eine gemeinsame Erfassung von LVP und Restmüll sinnvoll, wo u.U. nicht und warum?*

Antwort:

Siehe vorangegangene Antwort im Umkehrschluss

5. *Gibt es bislang noch nicht ausgeschöpfte Potentiale zur Optimierung des bestehenden Sammelsystems?*

Antwort:

Wenn Sammelsystem als das gesamte System verstanden wird, lässt sich folgendes sagen: Gute Erfassungs- und Sortierkonzepte können viel mehr als sie derzeit praktizieren. Es wird aber derzeit weder von VerpackV noch von Ausschreibung DSD noch durch Einsparungen auf der Restabfallseite belohnt. Es steht zu vermuten, dass durch die Umsetzung der Abfallablagereverordnung 2005 die Restabfallbeseitigung viel teurer wird, so dass sich dann die Vermeidung von Sortierresten und eine höhere Wertstoffproduktivität lohnt.

Viele Beispiele in Deutschland zeigen, dass eine getrennte Erfassung gut funktionieren kann (hohe Menge und/oder geringe Fehlwurfanteile). Leider wurde seit langem die dazu nötige Öffentlichkeitsarbeit auf kommunaler Ebene eingestellt. Insbesondere in Bereichen mit sozialen Brennpunkten reichen Werbespots im Fernsehen nicht aus.

6. *Wann könnte eine Umstellung auf eine gemeinsame Erfassung von LVP und Restmüll frühestens realisiert werden?*

Antwort:

-

7. *Welche Recyclingqualitäten können die bei der automatischen Sortierung gemeinsam erfasster Verpackungsabfälle und Restmüll abgetrennten Abfallfraktionen – mit Blick auf eine hochwertige Verwertung – erreichen (z.B. beim Getränkekarton) und wovon ist dies abhängig? Ergeben sich Änderungen für den Verwertungspfad der LVP?*

Antwort:

Systemimmanent ist die grundsätzlich höhere Verschmutzung. Ihr muss in den nachfolgenden Schritten der Aufbereitung und Verwertung entgegengewirkt werden, was zu einem höheren Aufwand führt. Ob es unvermeidlich schlechtere Produktqualitäten geben wird, muss erst noch analysiert werden.

8. *Wohin geht die weitere technische Entwicklung? Welche Stoffströme sollten auch zukünftig getrennt gesammelt werden, bei welchen gibt es neue Entwicklungen? Wie ist z.B. die Perspektive für die weitere Getrennterfassung von Glas?*

Antwort:

Bioabfälle, Glas, PPK sollten nicht zusammen mit dem Restabfall gesammelt werden. Glas macht in anderen System Probleme. Eine hochwertige Verwertbarkeit von Glas ist zudem nur bei Farbtrennung gegeben, die am effektivsten bereits bei der Erfassung erfolgt.

9. *Wie ist die weitere Entwicklung im Bereich der Ersatzbrennstoffe. Wie ist die Entwicklung ökologisch zu bewerten? Ergeben sich positive Aspekte für den Klimaschutz?*

Antwort:

Bei der Mitverbrennung im Zementwerk sind die geringere Anforderungen an das Inputmaterial als bei der Mitverbrennung in Kraftwerken gegeben. Allerdings machen ei-

nige Inhaltstoffe wie Chlor oder Quecksilber bei beiden Systemen Probleme und erlauben keine Verwertung ohne entsprechende Vorbehandlung. Positive Aspekte ergeben sich für den Klimaschutz und andere Umweltauswirkungen, wenn schadstoffarme Abfallmaterialien eher höher belastete Brennstoffe wie Kohle, etc. ersetzen. Durch eine hohe Energieeffizienz ist insbesondere ein Einspareffekt für Klimagase gegeben.

Allerdings ist die Frage nach der Verdrängung anderer Abfälle in der industriellen Mitverbrennung zu stellen. Falls Abfälle aus der Hausmüllfassung z.B. gewerbliche Abfälle verdrängen und nicht primäre Brennstoffe, ist der Vorteil nicht mehr gegeben.

Zu sehen ist momentan, dass Sekundärbrennstoffe aus haushaltsnahen Abfällen nur sehr zurückhaltend eingesetzt werden und man von einer Überschätzung dieser eigentlich günstigen Entsorgungsschiene warnen muss. Ökologisch gesehen ist allerdings eine hochwertige stoffliche Verwertung fast immer einer energetischen Verwertung überlegen.

10. *Was bedeutet eine gemeinsame Erfassung von Restmüll hinsichtlich der Aspekte Kosten, Gebühren und Arbeitsplätze.*

Antwort:

-

11. *Gibt es eine Einschätzung, wie sich eine Aufgabe der Getrenntsammlung für Restmüll und LVP auf die bestehende Sammelsysteme (z.B. Biotonne, PPK, Glas) auswirken wird? Sind Auswirkungen auf die Menge und Qualität der übrigen getrennt erfassten Abfallfraktionen zu erwarten?*

Antwort:

Es wäre wohl kein Problem, wenn eine Umstellung der LVP über die Restmülltonne und Beibehaltung anderer Getrenntsammlungssysteme mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit verbunden wäre. In der momentanen Situation der öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger ist allerdings nicht davon auszugehen, dass hierfür Geld ausgegeben würde. Damit kann eine Aufgabe der Getrenntfassung von LVP, die über lange Jahre nun propagiert wurde, auch zu einer generellen „egal“-Haltung jeglicher abfallwirtschaftlicher Maßnahmen führen.

Eine weitere Auswirkung könnte sich in anderen Ländern Europas aber auch weltweit ergeben, da Deutschland als das Vorzeigeland für Getrenntfassung schlechthin gilt. Gerade in Länder wie Spanien und Großbritannien, bei denen die Etablierung von unverzichtbaren Getrenntfassungssysteme Sinn macht, ist mit einer Signalwirkung aus Deutschland zu erwarten. In letzter Zeit sind viele Anfragen aus solchen Ländern gekommen, was denn bei der Getrenntfassung in Deutschland derzeit passiere.

12. *Welche Folgen hätte die Aufgabe der Getrenntsammlung von LVP und Restmüll nach derzeit geltendem Recht? Wem „gehört“ die Tonne zur gemeinsamen Erfassung von Restmüll und LVP?*

Antwort:

-

13. *Wie kann ein rechtlicher Rahmen aussehen, der mehrere Systeme zulässt, ohne die Qualität, die Kosten und die Kontrolle negativ zu beeinflussen?*

Antwort:

-

14. *Wie ist der rechtliche Hintergrund in der EU?*

Antwort:

-

Fragen der Fraktion der FDP

I. Technische Fragen

1. *Ist die getrennte Erfassung bestimmter Abfallfraktionen für eine ökologisch hochwertige Abfallverwertung aus technischer Sicht erforderlich, und wenn ja, für welche Abfallfraktionen gilt dies?*

Antwort:

Um eine möglichst hochwertige Verwertung zu sichern, gilt dies unwidersprochen für Behälterglas und Bioabfall; für Papier und LVP wird dies im Moment überprüft

Falls aus einem großen Massenstrom trockene Wertstoffe für eine stoffliche Verwertung separiert werden sollen, sollte der Bioabfallanteil möglichst gering sein, um negative Beeinflussungen – Verschmutzung, Feuchte – zu vermeiden

Behälterglas sollte möglichst nicht zusammen mit anderen Wertstoffen erfasst werden; vor allem die Papiere sind dann (wegen der Scherben) nicht mehr vermarktbar

2. *Trifft es zu, dass auch unter den aktuellen Bedingungen und der Nutzung von gelben Tonnen o. ä. aufgrund von sog. Fehlwürfen eine (Nach-) Sortierung der erfassten Abfälle erforderlich ist, um diese verwerten zu können und wenn ja, welche Sortiertechniken kommen mit welchem Erfolg zum Einsatz?*

Antwort:

Eine Nachsortierung ist immer notwendig, selbst für Abfallstoffe wie Papier/Pappen, Bioabfall und Behälterglas, bei denen der Fehlwurfanteil recht gering ist. Sortieranlagen basieren immer auf einem Zusammenspiel von technischen Aggregaten und Einsatz von Sortierpersonal, die Verhältnisse zueinander unterscheiden sich nach den verschiedenen Anlagentypen.

Spezifische Sortiererfolge lassen sich weniger am Anlagentyp festmachen sondern eher an deren Fahrweise: will ich nur die Quote erfüllen oder versuche ich so viel wie möglich für eine Verwertung zu separieren. Letzteres wird zunehmend der Fall sein angesichts der steigenden Entsorgungskosten durch Schließung der Siedlungsabfalldeponien 2005. Werden an den Anlagen Kunststoffarten gewonnen, reduziert sich der Aufwand in der nachfolgenden Aufbereitung; wobei auch Kunststoffarten im Prinzip dieselben Aufbereitungsschritte durchlaufen.

3. *Welche Abfallbehandlungs- und Sortiertechniken werden nach Ihrer Kenntnis aktuell erprobt und welche Ergebnisse sind Ihnen bekannt?*

Antwort:

Noch in der Erprobung befindet sich die Erzeugung von Brennstoff aus gemischten Haushaltsabfällen bzw. der als heizwertreiche Fraktion gewonnenen Teilströmen. Bislang hat sich trotz Gütesicherung noch keine umfangreichere Vermarktung von Sekundärbrennstoffen dieser Abfallströme aus Restabfall aus Haushaltungen insbesondere über Kraftwerke etablieren können.

4. Welche Abfallbehandlungs- und Sortiertechniken sind nach Ihrer Auffassung bereits technisch ausgereift?

Antwort:

5. Welche der ihnen bekannten Techniken wären bereits großmaßstäblich einsetzbar?

Antwort:

6. Inwieweit haben diese Techniken bereits Marktreife erlangt?

Antwort:

7. Wie hoch ist das Potential des zu gewinnenden stofflich verwertbaren Abfalls (Verwertungsquoten) bei der üblichen Getrenntsammlung im Vergleich zu einer gemeinsamen Erfassung von Leichtverpackungen mit dem Restmüll und nachgeschalteter (maschinelles) Trennung und Sortierung?

Antwort:

Da bei einer gemeinsamen Erfassung theoretisch 100% der verwertbaren Abfallbestandteile des Dualen Systems auf eine Sortieranlage gelangen, lassen sich theoretisch höhere Mengen für eine werkstoffliche Verwertung separieren.

Interessant ist jedoch aus ökologischer wie auch ökonomischer Sicht die Frage, inwieweit größere Verschmutzungen und Wassergehalte die Aufbereitung und Verwertung und damit auch den Verwertungserfolg so stark beeinflussen, dass der Sachverhalt der höheren Bereitstellungsmengen konterkariert wird. Dies wird zur Zeit im Rahmen eines Forschungsprojektes analysiert und bewertet. Ergebnisse werden Ende dieses Jahres Anfang nächsten Jahres vorliegen.

Interessant ist auch die Frage, inwieweit der höhere Aufwand der Sortierung durch den höheren Massenstrom (110%) gerechtfertigt sein wird durch die Einsparungen bei der Abfallsammlung / Logistik (nur noch eine Tonne) und die mögliche Separierung einer heizwertreichen Teilfraktion gegenüber einer 100%igen Entsorgung über MVA

II. Rechtliche Fragen

8. Wie bewerten Sie die Aussage, dass die VerpackV zwingend eine getrennte Sammlung von Verpackungsabfällen vorsieht im Gegensatz zu der Aussage, dass die Verordnung im Hinblick auf Ihre Zielsetzung lediglich eine Pflicht zur Rücknahme von Verpackungsabfällen und bestimmte Verwertungsquoten vorgibt?

Antwort:

9. In welchen Gesetzen (Europa/Bund) sind nach Ihrer Kenntnis ausdrücklich oder de facto Getrennthaltungspflichten für bestimmte Abfallfraktionen vorgesehen und inwie-

fern sind diese technisch-naturwissenschaftlich (ökologisch) und/oder ökonomisch zu begründen?

Antwort:

10. *Müsste der Gesetzgeber tätig werden, um insbesondere eine gemeinsame Sammlung von Restmüll und Verpackungsabfällen zu ermöglichen, oder wäre dies bereits aufgrund des geltenden Rechts möglich?*

Antwort:

11. *Wer käme als Systemträger/Auftraggeber für die gemischte Sammlung von Restabfällen und Leichtstoffverpackungen mit anschließender Trennung und Sortierung generell in Betracht und wer sollte diese Aufgaben nach ihrer Auffassung wahrnehmen?*

Antwort:

III. Wirtschaftliche Sachverhalte

12. *Welche wirtschaftlichen Chancen sehen Sie für die in der Abfallwirtschaft tätigen Unternehmen, insbesondere für mittelständische Unternehmen, wenn die hergebrachte Mülltrennung durch ein modernes Konzept ersetzt würde, das (ggf. auch) auf moderne Trenn- und Sortiertechnik setzt?*

Antwort:

13. *Unter welchen Voraussetzungen ist die getrennte Erfassung bestimmter Abfallfraktionen und die nachfolgende maschinelle Trennung und Sortierung (ggf. welcher Abfallfraktionen) wirtschaftlich darstellbar?*

Antwort:

14. *Gäbe es einen Markt für die aussortierten und getrennten Materialien (Abfälle zur Verwertung) und sind Verwertungsanlagen für die aussortierten Abfälle zur Verwertung vorhanden?*

Antwort:

Für die werkstoffliche Verwertung haben sich in den letzten Jahren Strukturen herausgebildet, die auf Art und Menge der ab Sortieranlage bereit gestellten Sortierfraktionen ausgerichtet sind.

Hier sind Anpassungen an die sich ändernde Qualität notwendig, insbesondere indem bei der Aufbereitung die Anlagenteile ausgebaut und optimiert werden müssen, die auf die Abtrennung der erhöhten Verschmutzung ausgelegt sind. Hier sind teilweise umfangreichere Investitionen notwendig. Es müsste sich zeigen und ist zumindest mit einem Fragezeichen versehen, inwieweit angesichts der Investitionen und des höheren Behandlungsaufwands diese werkstofflichen Verwertungswege gegenüber einer energetischen Nutzung auf dem Markt bestehen können.

15. *Welche Anlagenkapazitäten sind bereits vorhanden und welche Anlagenkapazitäten müssten noch geschaffen werden?*

Antwort:

16. *Würde eine gemischte Sammlung von Restabfällen und Leichtkunststoffverpackungen mit anschließender maschineller Trennung und Sortierung im Vergleich zur heute üblichen getrennten Sammlung und Behandlung kostengünstiger durchführbar sein?*

Antwort:

Wird derzeit erst analysiert und bewertet und kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beantwortet werden. Hier müssen die Ergebnisse des Forschungsprojektes NRW ausgewertet werden.

17. *Welche Auswirkungen auf die Kosten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (ÖrE) und damit die Müllgebühren würde die großmaßstäbliche Nutzung der modernen Trenn- und Sortiertechnik bei gemeinsamer Erfassung mehrerer Abfallfraktionen haben?*

Antwort:

18. *Welche Auswirkungen auf den Abholrhythmus und die Fahrtenanzahl der Müllwagen würde eine Umstellung haben?*

Antwort:

IV. Sonstiges

19. *Wie unterscheiden sich aktuell die unterschiedlichen Verwertungspfade (werkstofflich, rohstofflich, energetisch) im Hinblick auf eine ökologisch hochwertige Verwertung und die damit verbundenen Kosten?*

Antwort:

Für die Abfallbestandteile Kunststoffe, Papier ist eine werkstoffliche Verwertung aus ökologischer Sicht immer hochwertiger und mit höheren Substitutionserfolgen verbunden als eine rohstoffliche oder energetische Verwertung. Die erhöhten Anstrengungen bzw. ökologischen Aufwendungen für Sammlung, Sortierung und Aufbereitung sind durch die Substitutionserfolge immer zu rechtfertigen.

20. *Wie würde sich die entsprechende Bewertung ändern, wenn man die Abfälle (von erforderlichen Ausnahmen abgesehen) gemeinsam erfassen und dann maschinell trennen und sortieren würde um sie dann in die Verwertung zu geben?*

Antwort:

Eine Herstellung von hochwertigen Produkten aus Abfallbestandteilen ist darauf angewiesen, dass über Sortierung und Aufbereitung Material bereit gestellt wird, das diese Qualitätsansprüche erfüllen kann. Dies ist prinzipiell auch nach einer gemeinsamen Erfassung und Sortierung von Abfällen möglich, mit entsprechend höheren Anforderungen an Sortiertechnik und Aufbereitungstechnik für diesen gemischten Abfallstrom. Aus ökologischer Sicht wird sich dieser erhöhte Aufwand für diese Abfallbestandteile mit

hohem Verwertungspotenzial tendenziell weiterhin gegenüber einer reinen Abfallbeseitigung rechnen.

21. *Welche Verwertungsquoten könnten durch gemeinsame Erfassung der entsprechenden Abfallfraktionen und spätere maschinelle Trennung und Sortierung erreicht werden und inwiefern unterscheiden sich diese von den geltenden Quoten der VerpackV und den durch duale Systeme und Selbstentsorger aktuell erreichten Quoten?*

Antwort:

22. *Welche Verwertungswege würden die getrennten und sortierten Abfälle dann gehen?*

Antwort:

23. *Bitte geben Sie einen Überblick über die aktuellen Unternehmensstrukturen in der Abfallwirtschaft inklusive der ÖrE!*

Antwort:

24. *Wie werden sich die Strukturen in der Abfallwirtschaft durch technischen Fortschritt und wirtschaftlichen Druck perspektivisch verändern?*

Antwort:

Fragen der Fraktion der SPD

I. Technische Fragen

1. Welche Pilotversuche werden derzeit in der Bundesrepublik zur gemeinsamen Erfassung von Abfällen durchgeführt? Von wem initiiert und wissenschaftlich begleitet? Entsprechen die Versuchsanordnungen den realen Gegebenheiten vor Ort?

Antwort: siehe Aussagen DSD als Koordinator

Die Wirklichnähe ist nur bedingt vorhanden, da getrennt gesammelt und dann gemischt wird. Damit unterscheidet sich der Kontaminationsgrad deutlich ggüb. dem Fall, dass die schlechte Gesellschaft von z.B. Papierkartonverpackung und Essenresten im Sammelgefäß 2 bis 4 Wochen wirken konnte.

2. Welcher technische Standard ist heute unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten als einsatzfähig anzusehen?

Antwort: Mechanische Aufbereitung ist für die meisten Abfallgemische verfügbar und einsetzbar.

Die ökologische Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Aufbereitungstechnik kann nur im Zusammenhang mit der vollständigen Systemkette von Sammlung, Transport, Aufbereitung und Verbleib der Reststoffe und Aufbereitungsprodukte bewertet werden. Hierzu zählt auch die Güte der durch Aufbereitungstechnik erzeugbaren Produkte und die Art der Verwertung. Mir ist keine Methode bekannt, mit der die ökologischen Aspekte der Abfallaufbereitung sinnvoll und wirklichkeitsnah beurteilt werden könnten. Ökobilanzen mit in der Regel zu eng zu steckenden Systemgrenzen erfüllen diese Voraussetzung nicht.

Die ökonomischen Bedingungen der Abfallaufbereitung hängen weniger vom technischen Aufwand der Abfallbehandlung als von der zu erzielenden Massenbilanz ab. Die Frage, welche Produkte zu welchen Konditionen vermarktbar sind und in welcher Menge Sortier- oder Aufbereitungsreste als Abfälle zur Beseitigung anfallen, entscheidet maßgeblich über die Ökonomie der Aufbereitung.

Die sozialen Aspekte der Aufbereitung von Abfallgemischen betreffen einerseits die Abfallerzeuger und andererseits die Beschäftigten in den Anlagen. Die Abfallerzeuger sortieren haushaltsbezogen vor, machen dies mit mittlerem bis gutem Wirkungsgrad und werden nicht mit unzumutbaren Anforderungen konfrontiert.

Die Beschäftigten in den Anlagen sind über die Regeln zum Arbeitsschutz geschützt, minderwertige Handsortierarbeitsplätze sind heute weitgehend (nicht vollständig!!) durch automatisierte Verfahren zu ersetzen.

3. Welche Entwicklungsperspektive ergibt sich für die nächsten 5 Jahre?

Antwort: Die Sortiertechnologie hat eine große Innovation durch die Entwicklungen rund um die LVP Sortierung des DSD erfahren. Weitere Innovationen sind insbesondere bei der Fortentwicklung einzelner Prozessstufen und der Verfahrenstechnik zu erwarten. Insgesamt liegt jedoch ein Stand der Technik vor, der eine Beurteilung der Sortierfähigkeit von Verpackungsmaterial aus a) vorsortierten Gemischen wie dem gelben Sack bzw. b) gemischten Siedlungsabfällen einschließlich der Leichtverpackungen zulässt.

Entwicklung ist dann möglich, wenn die organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen eine von der heutigen Praxis abweichende Vorgehensweise zulassen.

4. Ist heute ein technischer Stand erreicht, der zwingend dazu führen müsste, einen Technikwechsel vorzunehmen? Praxisreife gegeben?

Antwort: Dieser Frage liegt ein grundsätzlicher Irrtum bzw. eine Fehleinschätzung zugrunde. Abfallgemische werden von Menschen unter sehr unterschiedlichen regionalen, wirtschaftlichen, sozialen und abfallwirtschaftlich-organisatorischen Bedingungen erzeugt. Dementsprechend vielgestaltig sind Abfallgemische und unterscheiden sich in wichtigen Parametern signifikant von Ort zu Ort. Daher gibt es nicht „die“ Technik, die überall gleichermaßen eingesetzt werden könnte.

Praxisreife der Technik liegt grundsätzlich vor, die verfahrenstechnischen Bedingungen sind jedoch so verschieden, dass sich in manchen Fällen ein Einsatz empfehlen, in anderen Fällen aber auch verbieten kann.

Wenn heute Praxis getestet wird, so erfolgen diese Tests mit Anlagen, die für einen anderen Zweck entwickelt worden sind, nämlich die Aufbereitung von Leichtverpackungen des Dualen Systems. Diese sind durch geringe Schüttdichten von $< 60 \text{ kg/m}^3$ gekennzeichnet.

Hausmüllgemische weisen dagegen Schüttdichten je nach Organikanteil von 250 bis 350 kg/m^3 auf, sie stellen völlig andere Anforderungen an die Technik im Hinblick auf störende Inhaltsstoffe (Großteile), den Wassergehalt (ca. 20% gegen bis zu 60%) und die unkontrollierbaren kritischen Inhaltsstoffe (z.B. entzündliche Inhaltsstoffe), die einen Betriebsablauf erheblich behindern können.

Unter echten Bedingungen liegen daher nur mittelbare Erfahrungen aus den Anlagen vor, die schon seit Jahrzehnten Hausmüllaufbereitung betrieben haben. Die Erfahrung ist eindeutig, dass die Erzeugung qualitativ hochwertiger Produkte aus gemischten Siedlungsabfällen zwar möglich ist, abhängig vom Qualitätsanspruch aber nur sehr schlechte Ausbringensraten verwirklicht werden können. Das bedeutet, dass bei hohen Ansprüchen nur ein kleiner Anteil „Rahm“ geschöpft werden kann, der Rest aber im stark verunreinigten Rest verloren geht.

II. Ökologische Fragen

5. Wie sieht nach derzeitigen Erkenntnissen die Menge und Qualität der gewonnenen Wertstoffe aus unterschiedlichen Verfahren aus? Gibt es Stoffströme, die in jedem Fall getrennt gesammelt werden sollen?

Antwort: Glas und Papier eignen sich aufgrund der Anforderungen an den Sekundärrohstoff grundsätzlich nicht, um aus Gemischen angereichert zu werden.

Metalle bedürfen für die Verwertung immer einer weiteren mechanischen Behandlung, sie können unproblematisch aus Gemischen angereichert werden. Allerdings verlangt die Sortiertechnik bei Nichteisenmetallen (NE) eine Vereinzelung von Stoffströmen. Je größer die Massenströme werden und je geringer der Anteil an NE Metallen ist, umso höher wird der apparative Aufwand zur Sortierung (z.B. Alu im Hausmüll ca. 0,3 %).

Wenn Kunststoffe zwingend in eine werkstoffliche Recyclinglinie eingebracht werden sollen, verbietet sich eine Anreicherung aus nassen Hausmüllgemischen allein aufgrund der hohen Kontamination mit anhaftenden Fremdstoffen. Wird dagegen die Forderung nach werkstofflichem Recycling zu Gunsten einer rohstofflichen (hier energetischen) Verwertung aufgegeben, so lassen sich hochkalorische Gemische mit Kunststoffen und anderen Komponenten sehr wohl aus Hausmüllgemischen ohne Vorsortierung anreichern.

Getränkeverbundverpackungen enthalten als Hauptkomponente Papierfasern. Sollen diese zu Papieren verarbeitet werden, ergeben sich ebenfalls erhebliche Restriktionen im Hinblick auf eine Kontamination durch hygienisch zweifelhaften Hausmüll. Aus Gründen der Produktqualität des Sekundärrohstoffs ergeben sich auch hier klare Vorteile für eine Vorselektion in trockenen Wertstoffgemischen wie z.B. dem gelben Sack.

6. Kann eine hochwertige werkstoffliche Verwertung gewährleistet werden, wenn keine getrennte Sammlung von Wertstoffen durchgeführt wird?

Antwort: siehe Frage 6

7. Wie wird sich der Verwertungspfad verändern? Welche Auswirkungen sind auf die Verfügbarkeit von Ressourcen zu erwarten?

Antwort: Wenn eine Sortierung von Verpackungen aus Hausmüllgemischen vorgenommen wird, lassen sich relevante Mengenströme mit hohem Qualitätsanspruch nicht gewinnen. Wird der Qualitätsanspruch reduziert z.B. auf einen Ersatzbrennstoff, so können größere Kontingente angereichert und energetisch verwertet werden. Die Verfügbarkeit der Ressource Kunststoff und begrenzt Papierfaser würde als Sekundärrohstoff sinken, allerdings könnte eine Erhöhung der Ressource Energierohstoff erzielt werden.

8. Wie wird sich eine Abkehr von der Getrenntsammlung auf die Produktverantwortung auswirken?

Antwort: Wenn die Doktrin werkstoffliches Recycling vor rohstofflichem Recycling aufgegeben wird, bleibt trotzdem noch ein Rest an Produktverantwortung bestehen. Auch Ersatzbrennstoffe müssen Qualitätsanforderungen erfüllen und bedürfen einer Reinigung von problematischen Inhaltstoffen, die sich je nach Verwertungsanlage unterschiedlich definieren.

9. Ist es erforderlich aus ökologischen Gründen eine Neubewertung von Verwertungsverfahren und der damit zusammenhängenden Vorbereitung der Stoffströme vorzunehmen?

Antwort: Ja, siehe Antwort 8. Wenn der Weg zu einer angepassten Abfallwirtschaft geöffnet werden soll, ist dies nur mit einer Neudefinition von Verwertungszielen möglich.

III. Ökonomische und soziale Fragen

10. Ist eine Folgeabschätzung hinsichtlich der Kosten, Gebühren und Arbeitsplätze heute schon möglich, wenn die Getrenntsammlung nach herkömmlichem Muster aufgegeben würde?

Antwort: Nein! Die Frage ist nur lokal bzw. regional zu beantworten, da es keinen einheitlichen Lösungsansatz geben wird. Grundsätzlich sollte jedoch berücksichtigt werden, dass ein erheblicher Invest in Infrastruktur für die Sortierung und Aufbereitung von Verpackungsabfällen geflossen ist. Eine neue Systemvorgabe würde die Grundlage für vorhandene Investitionen entziehen, also Kapital und Arbeitsplätze vernichten. Eine Anpassung an eine neue Aufgabenstellung (z.B. Aufbereitung von Restabfall statt von LVP Gemischen) ist technisch nur an wenigen Stellen möglich. Neuinvestitionen wären erforderlich. Welche Zeitperspektive gibt man dann den Investoren???? Das DSD hat immer daran gekrankt, dass den Investoren in Infrastruktur nur kurze Planungszeiten wegen der kurzen Vertragslaufzeiten zur Verfügung gestanden haben. Dieser Fehler darf nicht wiederholt werden!

11. Gibt es eine Einschätzung über die Belastbarkeit der Bürger hinsichtlich einer Veränderung der Sammelstruktur (Stichwort Fehlwürfe)?

Antwort: Die Motivation zur Getrenntsammlung ist hoch, Getrenntsammlung ist in Deutschland Kulturgut. Die Tatsache, dass eine begrenzte Gruppe das System bewusst oder unbewusst fehlerhaft nutzt, zeigt lediglich auf, dass kein System mit 100 % Wirkungsgrad arbeiten kann. Die erzielten Wirkungsgrade sind bei 80 Mio. Nutzern jedoch außerordentlich hoch. Diese Basis zur Erzeugung großer Mengen vorsortierter wertstoffreicher Gemische als Grundlage für eine Gewinnung von Sekundärrohstoffen sollte auf keinen Fall zerstört werden, da ein solcher Vorgang irreversibel wäre. Der Anspruch an einen flächendeckend hohen Grad an optimaler Systemnutzung ist völlig unrealistisch. Besser wäre es, in Problembezirken auf die flächendeckende Sammlung verzichten zu dürfen und damit einen wirkungsvollen Beitrag zur Erhöhung der Reinheit von Sammelware leisten zu können.

12. Welche Optimierungsmöglichkeiten der derzeitigen Systeme sehen Sie?

Antwort: Anpassung des Sammelsystems an die abfallwirtschaftlichen Realitäten z.B. im Hinblick auf den Positivkatalog, ggf. Streichen von kritischen Sammelgebieten im hochverdichteten Ballungsraum, Anpassung der Verwertungsvorgaben in der Verpackungsverordnung,

IV. Rechtliche Fragen

13. Welche Folgen hätte die Aufgabe der Getrenntsammlung nach derzeit geltendem Recht? (z.B. Eigentumsbegriff)

Antwort:

14. Wie kann ein rechtlicher Rahmen aussehen, der Vielfalt der technologischen Systeme zulässt, ohne die Qualität, die Kosten und die Kontrolle negativ zu beeinflussen?

Antwort:

15. Wie sieht die Rückkoppelung mit europäischem Recht aus?

Antwort:

Fragen der Fraktion der CDU/CSU

I. Technische Fragen

1. Können unter Einsatz maschineller Sortierverfahren die Verwertungsquoten gewährleistet werden? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht?

Antwort: Die Definition der Verwertungsquote bezieht als Basiswert die lizenzierte Menge an Verpackungen ein. Die Erfassungspraxis sieht aber so aus, dass die Abfallerzeuger keine Unterscheidung von systemkonformen Verpackungen, nicht zugelassenen Verpackungen oder stoffgleichen Nichtverpackungen vornehmen. Die real dem DSD zugeführte Menge ist immer ein Gemisch aus diesen vom Nutzer als verwertbar identifizierten „Wertstoffen“ zuzüglich der Fehlwürfe. Dementsprechend erzielt das DSD Verwertungsquoten, die über den Zielvorgaben der VO liegen.

Wird eine Sortierung aus Hausmüll unter Verzicht auf die getrennte Erfassung vorgenommen, so ist die Zahl der dort anzutreffenden Komponenten noch einmal deutlich erhöht.

Aufbereitungstechnik sortiert nach physikalischen und/oder chemischen Stoffmerkmalen und macht dabei keine Unterscheidung im Hinblick auf die Systemzulassung (Grüner Punkt). Wenn die Stoffvielfalt im unsortierten Gemisch größer ist, ist auch die Chance zur Anreicherung mit technischen Systemen gegeben, die Verwertungsquote einhalten zu können.

Mit der reinen Mengenanreicherung in einem Stoffstrom ist jedoch noch keine Qualitätsaussage verbunden. Insbesondere bei hohen Güteanforderungen ist eine Reinigung solcher Stoffströme erforderlich, die zwangsläufig das Wertstoffausbringen reduziert.

Wenn nur auf die Quote gesehen wird, bedarf es im Fall eines nicht vorsortierten Gemisches Hausmüll m.E. einer Neudefinition des Bezugswertes, hier taugt die lizenzierte Verpackungsmenge nicht mehr.

2. Wie viele Anlagen zur Hausmüllsortierung existieren heute schon in Deutschland, die in der Lage sind, Hausmüll in stofflich verwertbare Fraktionen, in hochwertige Ersatzbrennstoffe und in zu beseitigende Reste zu sortieren? Welche Kapazität haben diese Anlagen insgesamt?

Antwort: KEINE, wenn diese Frage so zu verstehen ist, dass stofflich verwertbare Fraktionen entsprechend den Regeln des Dualen Systems gemeint sind.

Ersatzbrennstoffe werden in allen MBA produziert, allerdings auf sehr unterschiedlichem Güteniveau. Hochwertige Ersatzbrennstoffe aus Hausmüll für den Einsatz im Kraft- oder Zementwerk mit einer Endkorngröße < 30 mm stellen < 5 Anlagen her.

3. Lassen sich andere Anlagen (LVP-Sortieranlagen, Mechanisch-biologische Aufbereitungsanlagen) mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand für die in Frage 2 skizzierte Aufgabe umrüsten? Welche Kapazität hätten diese Anlagen dann schätzungsweise insgesamt?

Antwort: NEIN, siehe Antwort 4, S.3

4. Welcher Veränderungsbedarf im Anlagenpark würde sich durch den Verzicht auf Müllsortierung ergeben (Neubau etc.)? Mit welchem Investitionsvolumen wäre dieser verbunden?

Antwort: Die Frage ist nicht generell für die BRD zu beantworten. Dazu müsste eine Erhebung mit Aufnahme der regionalen Bedingungen und Infrastruktur durchgeführt und ausgewertet werden.

5. Können die derzeit in der Erprobung befindlichen Sortiertechniken auch für die abschließliche Sortierung von kommunalen Restabfällen eingesetzt werden?

Antwort: Die „neuen“ Sortiertechniken auf Basis automatischer Detektion und Klauung sind in vielen Bereichen einsetzbar. Sie entfalten jedoch nur dann Wirkung, wenn die Stoffströme konditioniert werden, d.h. vereinzelt werden und weitgehend von störenden Komponenten wie haftfähigem Feingut, flächenhaften Partikeln und starker Oberflächenverschmutzung befreit sind. Diese Aufgabe fällt umso leichter, je trockener die Gemische sind.

Dabei ist zu bedenken, dass auch eine flächendeckende Biotonne nicht verhindern kann, dass nasse organische Abfälle in den Hausmüll gelangen. Auch das System Biotonne hat nur einen begrenzten Wirkungsgrad von vielleicht 70 bis 80 %, Reste in nennenswerter Größenordnung werden also in jedem Fall den Weg in den Hausmüll finden. Dort kontaminieren diese Inhaltstoffe die zu sortierenden Wertstoffe und begrenzen damit die Effizienz einer Sortierung erheblich.

6. Gibt es neben den derzeit in der Erprobung befindlichen Systemen für die gemeinsame Sammlung und anschließende Sortierung von Restabfällen und Leichtstoffverpackungen noch andere Abfallarten die gemeinsam eingesammelt und anschließend sortiert werden können?

Antwort: Elektrokleingeräte

II. Rechtliche Fragen

7. Setzt der Verzicht auf Mülltrennung eine generelle Neuordnung der Entsorgungszuständigkeiten im KrW-/AbfG voraus?

Antwort:

III. Ökologische und wirtschaftliche Sachverhalte

8. Lassen sich die Produkte einer Sortierung von gemeinsam mit Hausmüll erfassten Verpackungsabfällen zu den gleichen Kosten und mit dem gleichen ökologischen Nutzen verwerten wie die Produkte der Sortierung getrennt erfasster Verpackungsabfälle?

Antwort: Antwort nur möglich, wenn vollständige Bilanzen beider Systeme mit wirklichkeitsnahen Bedingungen ermittelt und gleiche Produktstandards angelegt und bewertet werden können. F&E Bedarf!

9. Welche zusätzlichen Kosten verursacht die Aussortierung von Materialien, die gemäß Verpackungsverordnung stofflich zu verwerten sind, wenn diese innerhalb einer Rest-

müllsortierung stattfindet? Wie verhalten sich diese zusätzlichen Kosten im Vergleich zur Sortierung getrennt gesammelter Verpackungsabfälle?

Antwort: Quantifizierung nicht möglich, da hierzu unterschiedliche Einzelfälle zu untersuchen wären (nur anlagenspezifische Aussage!)

Sollte z.B. eine MBA auf diese Aufgabe hin modifiziert werden müssen, wäre eine Neukonzeption des Verfahrens der mechanischen Aufbereitung erforderlich. Die meisten MBA verfügen nur über minimale Trenntechnik für große Massenströme, NEUE Sortiertechnik braucht dagegen vereinzelte und vergleichmäßigte Stoffströme, die nur durch Aufteilung auf mehrere Linien erzeugt werden können. (MBA Durchsatz ca. 40 t/h, Kapazität Sortiertechnik < 10 t/h)

10. Trifft es zu, dass die gemeinsame Sammlung und Sortierung von Hausmüll und bisher getrennt erfasstem Verpackungsabfall deutlich kostengünstiger zu bewerkstelligen ist als die getrennte Erfassung und Sortierung bzw. Entsorgung? Trifft dies für die Sammlung und für die Sortierung/Verwertung gleichermaßen zu? Wie hoch wären die zu erwartenden Einsparungen?

Antwort: Im Einzelfall möglich. Allerdings werden die Rationalisierungspotentiale der Sammlung heute noch nicht ausgeschöpft, da aus politischer Motivation vielfach Wahlmöglichkeiten mit wöchentlicher, zweiwöchentlicher usw. Leerung offeriert werden, die wirtschaftlich ineffizienter sind als klar strukturierte Sammelsysteme.

Bei der Zusammenlegung von Hausmüll- und LVP Sammlung sind unbedingt die unterschiedlichen Schüttdichten zu berücksichtigen. Verpackungsabfälle beanspruchen wesentlich mehr Volumen im Sammelgefäß als der Hausmüll, hier liegt bereits ein Faktor zwischen 2 und 3.

Der hohe Volumenbedarf der Verpackungsabfälle war ursprünglicher Anlass zur VerpackungsVO! Sollten die Systeme zusammengelegt werden, wären komplette Logistiksysteme bzgl. Abfuhrfrequenz und Behältervolumen neu zu organisieren! Erst wenn solche Modelle konkret geplant und gerechnet worden sind, kann die Frage nach den Systemkosten zuverlässig beantwortet werden.

11. In welchem Umfang hängt die Kosteneinsparung, die möglicherweise von der Aufgabe der Getrennterfassung ausgeht, von lokalen Randbedingungen ab?

Antwort: 100 %

12. Welche Auswirkungen wären durch einen Verzicht auf die Mülltrennung auf die Abfuhrhythmen zu erwarten? Welche finanziellen Aufwendungen wären damit verbunden?

Antwort: siehe Nr. 10

13. Wie vollzieht sich die Aufteilung der Finanzierungsverantwortung (kommunal, DSD, Elektroindustrie, etc.)?

Antwort: Eine interessante Frage. Ich bin auf Lösungsvorschläge und deren juristische Bewertung gespannt.

14. Kann eine gemischte Einsammlung von Restabfällen und Leichtstoffverpackungen mit anschließender Sortierung auch dann eingeführt werden, wenn für den Restabfall ein mengenabhängiges Gebührensystem (Volumenmessung bzw. Gewichtserfassung) eingeführt ist?

Antwort: Wird genauso wenig funktionieren wie die Miniaturtonnen mit z.T. 35 l Einsätzen und zweiwöchentlicher Leerung. Die gesamte Gebührenstruktur müsste auf solche Fälle angepasst werden.

Fragen der Fraktion BÜNDNIS90/DIE GRÜNEN

1. Welche Pilotversuche werden derzeit in der Bundesrepublik zur gemeinsamen Erfassung von bisher getrennt erfassten Abfällen durchgeführt? Von wem werden diese initiiert und wissenschaftlich begleitet?

Antwort: siehe Aussagen DSD als Koordinator

2. Welcher technische Standard ist heute bei einer nachträglichen automatischen Sortierung unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten als praxistauglich anzusehen?

Antwort: siehe Antworten vorne

3. Unter welchen Bedingungen ist von welchem Verfahren ein größerer ökologischer Vorteil zu erwarten? Welches Verfahren verspricht das größte Potential zur Einsparung von Ressourcen?

Antwort: Als Ressource ist hier sicher der Energieeinsatz bzw. das Verkehrsaufkommen bei Sammlung und Transport zu bewerten. Hier bestehen erhebliche ungenutzte Potentiale durch Logistiko Optimierung bereits im bestehenden dualen System. Diese sollten zunächst ausgeschöpft werden, so dass als Bewertungsgrundlage optimierte Logistiksysteme statt gewachsener Strukturen verwendet werden können.
Beispiel: In der Abfallsammlung der Stadt Aachen wurden jüngst 20% Einsparung an Personal und Gerät realisiert, ohne dass es eine Leistungsänderung gegeben hätte!
Bei der Anpassung an die neuen Beseitigungsbedingungen ab Juni 2005 werden hoffentlich viele Logistiksysteme auf den Prüfstand kommen. Integrierte Entsorgungssysteme mit Trennung von Sammlung und Transport fristen immer noch ein Schattendasein, da kommunale Vergabestrategien einer Systemänderung entgegen stehen.

4. Wo ist eine gemeinsame Erfassung von LVP und Restmüll sinnvoll, wo u.U. nicht und warum?

Antwort: Sinnvoll z.B. dann, wenn schlechte Erfassungsquoten und hohe Verunreinigungsraten anfallen, der Restabfall gleichzeitig aber über eine mechanische Vorbehandlungsanlage geführt wird.
Nicht sinnvoll, wenn z.B. zusätzlich zur MVA eine Sortiertechnik errichtet werden müsste und dann eine Mehrfachbehandlung des Hausmülls erforderlich würde.

5. Gibt es bislang noch nicht ausgeschöpfte Potentiale zur Optimierung des bestehenden Sammelsystems?

Antwort: siehe Nr.3

6. Wann könnte eine Umstellung auf eine gemeinsame Erfassung von LVP und Restmüll frühestens realisiert werden?

Antwort: nicht generell möglich. Im Einzelfall sind Verträge zur Sammlung und dem Transport sowie genehmigungsbedürftige Anlagenvorhaben zu berücksichtigen. Die Frage ist nur im Einzelfall zu klären.

7. Welche Recyclingqualitäten können die bei der automatischen Sortierung gemeinsam erfasster Verpackungsabfälle und Restmüll abgetrennten Abfallfraktionen – mit Blick auf eine hochwertige Verwertung – erreichen (z.B. beim Getränkekarton) und wovon ist dies abhängig? Ergeben sich Änderungen für den Verwertungspfad der LVP?

Antwort: siehe Antworten vorne

8. Wohin geht die weitere technische Entwicklung? Welche Stoffströme sollten auch zukünftig getrennt gesammelt werden, bei welchen gibt es neue Entwicklungen? Wie ist z.B. die Perspektive für die weitere Getrennterfassung von Glas?

Antwort: Für Wertstoffe mit anspruchsvollen Güteansprüchen wie Glas, Papier und Bioabfälle verbietet sich jede Mischung mit Restabfall.

Die europäische Papiersortenliste verbietet z.B. den Einsatz von Papier aus gemischter Sammlung.

Glas als Stoff relativ hoher Schüttdichte und einfachsten Bedienungsanforderungen bei der getrennten Sammlung ist ebenso wie Papier prädestiniert für eine getrennte Erfassung. Zudem fallen ausreichen große spezifische Mengen in kg/E*a an, die die Sammlung rechtfertigen.

9. Wie ist die weitere Entwicklung im Bereich der Ersatzbrennstoffe. Wie ist die Entwicklung ökologisch zu bewerten? Ergeben sich positive Aspekte für den Klimaschutz?

Antwort: Ersatzbrennstoffe werden in naher Zukunft in großer Menge aus dem Bereich der gewerblichen Abfälle anfallen, die Verwertungskapazitäten hinken z.Zt. dem Angebot an EBS noch deutlich hinterher.

Im Hinblick auf die langfristige Energierohstoffversorgung sollte das Potential an Ersatzbrennstoffen auf Abfallbasis unbedingt erschlossen werden. Dafür sind klare politische und gesetzgeberische Vorgaben erforderlich, die den Investoren die notwendige Sicherheit für ihre Entscheidungen geben.

Der aktuelle Zustand, dass für Ersatzbrennstoffe mit dem Energieäquivalent von ca. 50% von Heizöl Zuzahlungen bis zu 70 €/t verlangt werden, erscheint mir volkswirtschaftlich unerträglich und bedarf dringender Regelung.

10. Was bedeutet eine gemeinsame Erfassung von Restmüll hinsichtlich der Aspekte Kosten, Gebühren und Arbeitsplätze.

Antwort: siehe Antworten vorne.

11. Gibt es eine Einschätzung, wie sich eine Aufgabe der Getrenntsammlung für Restmüll und LVP auf die bestehende Sammelsysteme (z.B. Biotonne, PPK, Glas) auswirken wird? Sind Auswirkungen auf die Menge und Qualität der übrigen getrennt erfassten Abfallfraktionen zu erwarten?

Antwort: Mit der Aufgabe eines Getrenntsammsystems wird die Grundsatzfrage in die Bevölkerung getragen, ob die individuelle Vorsortierung überhaupt noch sinnvoll ist. Da bei Streichung des gelben Systems deutlich mehr Behältervolumen für Restabfall bereitgestellt werden muss, wird es dann auch Entlastungsmöglichkeiten für die übrigen Wertstoffe geben.

Sollte das Prinzip knapper Kapazitäten an Restmüllbehältervolumen aufrecht erhalten werden, fehlt ein Entlastungssystem, die verbliebenen haushaltsnahen Sammelsysteme für Papier und Bioabfall wären dann extrem gefährdet.

12. Welche Folgen hätte die Aufgabe der Getrenntsammlung von LVP und Restmüll nach derzeit geltendem Recht? Wem „gehört“ die Tonne zur gemeinsamen Erfassung von Restmüll und LVP?

Antwort:

13. Wie kann ein rechtlicher Rahmen aussehen, der mehrere Systeme zulässt, ohne die Qualität, die Kosten und die Kontrolle negativ zu beeinflussen?

Antwort:

14. Wie ist der rechtliche Hintergrund in der EU?

Antwort:

Fragen der Fraktion der FDP

I. Technische Fragen

1. Ist die getrennte Erfassung bestimmter Abfallfraktionen für eine ökologisch hochwertige Abfallverwertung aus technischer Sicht erforderlich, und wenn ja, für welche Abfallfraktionen gilt dies?

Antwort: siehe Antworten vorne

2. Trifft es zu, dass auch unter den aktuellen Bedingungen und der Nutzung von gelben Tonnen o. ä. aufgrund von sog. Fehlwürfen eine (Nach-) Sortierung der erfassten Abfälle erforderlich ist, um diese verwerten zu können und wenn ja, welche Sortiertechniken kommen mit welchem Erfolg zum Einsatz?

Antwort: JA Sortierung im Haushalt ist nie fehlerfrei! Damit ergibt sich für jede getrennt gesammelte Ware eine zwingende Erfordernis zur Nachsortierung.

Glas wird von Fehlfarben, Kronkorken, Metallen und Fehlwürfen gereinigt, bevor die Reinheitsanforderungen an den Sekundärrohstoff Glas erfüllt.

Papier wird spätestens im Stofflösungsprozess in der Papierfabrik sortiert. Hier werden die Störstoffe Kunststoffe, Textilien, Steine, Glas Sand und Metalle abgetrennt und später als Sand, Spuckstoff oder „Zopf“ verwertet oder beseitigt.

Selbst die mit Magnetscheidetechnik gewonnene Fe-Metallfraktion ist ohne weitere Behandlung noch nicht verwertbar. Hier müssen durch mechanische Beanspruchung im Shredder Lacke, Aufkleber und eingeklemmte Fremdstoffe abgelöst werden, eine Verdichtung der dünnwandigen Dosen gewährleistet dann erst eine Chargierfähigkeit im Schrottofen.

Im gelben System sind mehrere Einzelstoffe zugelassen, die erst in einem Sortierprozess getrennt werden müssen. Bei diesen Trennprozessen werden endliche Wirkungsgrade erzielt, 90% ist z.B. ein sehr gutes Ergebnis.

Bei jedem Trennprozess entstehen Verluste des eigentlichen Wertstoffes in die als Nichtwertstoff ausgetragenen Stoffströme. Diese werden umso größer, je mehr Trennschritte zur Sortierung eingesetzt werden müssen (Wirkungsgrade multiplizieren sich über die Prozesskette)

3. Welche Abfallbehandlungs- und Sortiertechniken werden nach Ihrer Kenntnis aktuell erprobt und welche Ergebnisse sind Ihnen bekannt?

Antwort: siehe Antwort vorne

4. Welche Abfallbehandlungs- und Sortiertechniken sind nach Ihrer Auffassung bereits technisch ausgereift?

Antwort: siehe Antwort vorne

5. Welche der ihnen bekannten Techniken wären bereits großmaßstäblich einsetzbar?

Antwort: siehe Antwort vorne

6. Inwieweit haben diese Techniken bereits Marktreife erlangt?

Antwort: siehe Antwort vorne

7. Wie hoch ist das Potential des zu gewinnenden stofflich verwertbaren Abfalls (Verwertungsquoten) bei der üblichen Getrenntsammlung im Vergleich zu einer gemeinsamen Erfassung von Leichtverpackungen mit dem Restmüll und nachgeschalteter (maschinelles) Trennung und Sortierung?

Antwort: siehe Antwort vorne

II. Rechtliche Fragen

8. Wie bewerten Sie die Aussage, dass die VerpackV zwingend eine getrennte Sammlung von Verpackungsabfällen vorsieht im Gegensatz zu der Aussage, dass die Verordnung im Hinblick auf Ihre Zielsetzung lediglich eine Pflicht zur Rücknahme von Verpackungsabfällen und bestimmte Verwertungsquoten vorgibt?

Antwort:

9. In welchen Gesetzen (Europa/Bund) sind nach Ihrer Kenntnis ausdrücklich oder de facto Getrennthaltungspflichten für bestimmte Abfallfraktionen vorgesehen und inwiefern sind diese technisch-naturwissenschaftlich (ökologisch) und/oder ökonomisch zu begründen?

Antwort:

10. Müsste der Gesetzgeber tätig werden, um insbesondere eine gemeinsame Sammlung von Restmüll und Verpackungsabfällen zu ermöglichen, oder wäre dies bereits aufgrund des geltenden Rechts möglich?

Antwort:

11. Wer käme als Systemträger/Auftraggeber für die gemischte Sammlung von Restabfällen und Leichtstoffverpackungen mit anschließender Trennung und Sortierung generell in Betracht und wer sollte diese Aufgaben nach ihrer Auffassung wahrnehmen?

Antwort:

III. Wirtschaftliche Sachverhalte

12. Welche wirtschaftlichen Chancen sehen Sie für die in der Abfallwirtschaft tätigen Unternehmen, insbesondere für mittelständische Unternehmen, wenn die hergebrachte Mülltrennung durch ein modernes Konzept ersetzt würde, das (ggf. auch) auf moderne Trenn- und Sortiertechnik setzt?

Antwort: Allein aus der Anwendung von Trenntechnik resultiert keine Chance für eine wirtschaftliche Aktivität. Die meisten Sortierprodukte erzielen negative Erlöse, d.h. die Finanzierung des Anlagenbetriebs erfolgt durch Entgelte für die angenommenen Abfälle. Chancen ergeben sich allenfalls dann, wenn Kommunen eine zusätzliche Behandlungsstufe vor der thermischen Behandlung einführen wollen und dafür Investoren und ggf. Betreiber suchen.

13. Unter welchen Voraussetzungen ist die getrennte Erfassung bestimmter Abfallfraktionen und die nachfolgende maschinelle Trennung und Sortierung (ggf. welcher Abfallfraktionen) wirtschaftlich darstellbar?

Antwort: Die Wirtschaftlichkeit hängt immer von den Annahmementgelten ab, da die Produkte nie die Aufbereitung und Entsorgung der Reste (Beseitigung) finanzieren können.

14. Gäbe es einen Markt für die aussortierten und getrennten Materialien (Abfälle zur Verwertung) und sind Verwertungsanlagen für die aussortierten Abfälle zur Verwertung vorhanden?

Antwort: In Bezug auf den interessantesten Wertstoff Ersatzbrennstoff fehlt es noch an Nachfragekapazität.

15. Welche Anlagenkapazitäten sind bereits vorhanden und welche Anlagenkapazitäten müssten noch geschaffen werden?

Antwort: siehe Frage 14

16. Würde eine gemischte Sammlung von Restabfällen und Leichtkunststoffverpackungen mit anschließender maschineller Trennung und Sortierung im Vergleich zur heute üblichen getrennten Sammlung und Behandlung kostengünstiger durchführbar sein?

Antwort: siehe Antwort vorne

17. Welche Auswirkungen auf die Kosten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (ÖrE) und damit die Müllgebühren würde die großmaßstäbliche Nutzung der modernen Trenn- und Sortiertechnik bei gemeinsamer Erfassung mehrerer Abfallfraktionen haben?

Antwort: siehe Antwort vorne

18. Welche Auswirkungen auf den Abholrhythmus und die Fahrtenanzahl der Müllwagen würde eine Umstellung haben?

Antwort: siehe Antwort vorne

IV. Sonstiges

19. Wie unterscheiden sich aktuell die unterschiedlichen Verwertungspfade (werkstofflich, rohstofflich, energetisch) im Hinblick auf eine ökologisch hochwertige Verwertung und die damit verbundenen Kosten?

Antwort:

20. Wie würde sich die entsprechende Bewertung ändern, wenn man die Abfälle (von erforderlichen Ausnahmen abgesehen) gemeinsam erfassen und dann maschinell trennen und sortieren würde um sie dann in die Verwertung zu geben?

Antwort:

21. Welche Verwertungsquoten könnten durch gemeinsame Erfassung der entsprechenden Abfallfraktionen und spätere maschinelle Trennung und Sortierung erreicht werden und inwiefern unterscheiden sich diese von den geltenden Quoten der VerpackV und den durch duale Systeme und Selbstentsorger aktuell erreichten Quoten?

Antwort: siehe Antwort vorne

22. Welche Verwertungswege würden die getrennten und sortierten Abfälle dann gehen?

Antwort:

23. Bitte geben Sie einen Überblick über die aktuellen Unternehmensstrukturen in der Abfallwirtschaft inklusive der ÖrE!

Antwort:

24. Wie werden sich die Strukturen in der Abfallwirtschaft durch technischen Fortschritt und wirtschaftlichen Druck perspektivisch verändern?

Antwort: