

ler Fachgremien, wie die sehr fundierten Überlegungen des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen in mehreren Gutachten, ignoriert und der Theoriebildung aufgrund vordergründiger Szenebeobachtungen geopfert. Dabei haben sich die naturwissenschaftlichen Sachverhalte, die das Leitbild der Nachhaltigkeit hervorgebracht haben, keineswegs geändert, vielmehr sind einige Zusammenhänge, wie z.B. im Bereich der Klimaveränderung, sogar eindeutiger geworden. Aber der Bezug auf naturwissenschaftliche Sachverhalte scheint bei dieser flotten Theoriebildung ohnehin keine Rolle zu spielen.

Im Kapitel "Konsequenzen für die Forschung zum Freizeitverkehr" wird dann doch noch "die Notwendigkeit konstatiert, im Vorfeld eines Projekts der Frage nachzugehen, welche gesellschaftspolitischen Leitvorstellungen der Ausgangspunkt sein sollen" (S. 116). Dabei wurde auch auf die endliche Belastbarkeit der Umwelt durch den gegenwärtigen Trend des Freizeitverkehrs hingewiesen. In diesem Zusammenhang wurde es auch als wichtig erachtet, u.a. die Auswirkungen verschiedener Kostenbedingungen in den Forschungsprozess einzubeziehen, denn schließlich hätte das Planungsziel, die Reisekosten zu senken, zu den heutigen Problemen geführt. Die Gegenposition, die sicherlich den genannten "Kontrastram-Theoretikern" zuzuordnen ist, besteht jedoch darauf, Forschung müsse es zuerst darum gehen herauszufinden, warum sich Freizeitverkehr in dieser Form entwickelt habe. Erst dann könne man sich mit der Frage befassen, ob und ggf. welche Lenkungsmaßnahmen notwendig seien. Die Frage, welche Lösungen zu favorisieren seien, gehöre zur freien Gestaltung der möglichen Projekte.

Wenn, wie in einer Vielzahl von Fachpublikationen behauptet, die "nachhaltige Entwicklung" ein aus der naturwissenschaftlichen Situationsanalyse begründetes Leitbild darstellt, das die Notwendigkeit der langfristigen Sicherung unserer Lebensbedingungen beschreibt, dann sollte sich eine theoriegeleitete Sozialforschung an diesen Erkenntnissen orientieren und zur Konkretisierung dieses Leitbildes in den einzelnen Fachdisziplinen beitragen. Wenn aber gewichtige Gründe dafür sprechen, das bis vor kurzem hochgelobte Leitbild zu verwerfen, so sollte man sich intensiv mit der argumentativen

Begründung für einen Leitbildwechsel auseinandersetzen. Auch scheint es angebracht, die wissenschaftliche Theoriebildung nicht nur an den Modetrends einer Lifestyle-Bewegung zu orientieren, sondern sich um eine empirische Absicherung zu bemühen, ob die genannten Phänomene einer "Kontrastrambewegung" tatsächlich den Interessen und Handlungsmöglichkeiten größerer Bevölkerungsgruppen entsprechen. Dies sollte bei der Bildung eines sicherlich notwendigen Forschungsschwerpunkts im Bereich "Freizeitforschung" beachtet werden.

«

BERICHTE AUS DER PRAXIS DER ABFALLWIRTSCHAFT: 75. Abfalltechnisches Kolloquium am 25.03.1999. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 1999 (Stuttgarter Berichte zur Abfallwirtschaft, Band 71). 133 S. ISBN 3-503-04170-2

Rezension von Ludwig Leible, ITAS

In diesem vom Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Industrie- und Siedlungswasserwirtschaft sowie Abfallwirtschaft e.V. Stuttgart (FEI) herausgegebenen Sammelband wird über das 75. Abfalltechnischen Kolloquium am 25. März 1999 in Stuttgart berichtet. Hierbei standen aktuelle Berichte aus der Praxis der Abfallwirtschaft auf dem Programm, die Vorträge konzentrierten sich auf der diesjährigen Veranstaltung auf die Themen:

- Scheinverwertung von Gewerbeabfällen
- Müllvermeidung durch Förderung von Mehrwegbehältnissen
- Mechanische Restabfallbehandlung: Konzept zur Nutzung des Wertstoffpotentials
- Umsetzung der Bioabfallverordnung
- Planenkompostierung als Alternative zur herkömmlichen Bioabfallkompostierung
- Biologisch abbaubare Werkstoffe zur Kompostierung
- Erfahrungsbericht aus einem neuen Müllheizkraftwerk.

Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse zu diesen Themen zusammengefaßt und kommentiert.

Scheinverwertung von Gewerbeabfällen

Die im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) formulierte Verpflichtung zur Verwertung einerseits und aufgrund der expliziten Hervorhebung der Verwertung als Vorzugsvariante gegenüber der Behandlung zur Beseitigung andererseits haben in den letzten Monaten zu kontroversen Diskussionen über die Abgrenzung der verschiedenen Entsorgungsmöglichkeiten geführt. Diese Abgrenzungsproblematik besteht sowohl an der Schnittstelle von Verwertung <---> Beseitigung als auch innerhalb der Verwertung zwischen energetischer <---> stofflicher Verwertung. Für Verwertungsverfahren ist im Gegensatz zu Beseitigungsverfahren (Beispiel Müllverbrennung) das Anforderungsprofil oft lückenhaft und auf technisch niedrigerem Standard. Im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz fordert der Gesetzgeber die Hochwertigkeit der Verwertung. Verwertung ist jedoch nur dann sinnvoll, wenn sie gegenüber der Beseitigung ökologische Vorteile bringt. Aufgrund des teilweise fehlenden Anforderungsprofils an die Verwertungstechnologien besteht die Gefahr, daß schwerpunktmäßig solche kostengünstigen Verfahren praktiziert werden, die aus ökologischer Sicht abzulehnen sind. Da Hausmüll der Andienungspflicht unterliegt, ist er – ganz im Gegensatz zu Gewerbeabfällen – von dieser Entwicklung kaum betroffen. So hat beispielsweise das Gewerbeabfallaufkommen pro Einwohner (EW) in Baden-Württemberg von 266 kg (1990) auf 71 kg (1996) abgenommen. Ein wesentlicher Grund hierfür dürfte sein, daß Gewerbeabfälle an das benachbarte Bundesland Thüringen abgegeben wurden (= Scheinverwertung), das etwa die dreifache Gewerbeabfallmenge pro Einwohner aufweist. Bestimmender Faktor für diese Entwicklung sind die sehr günstigen Deponiepreise in Thüringen. Das Eldorado der Scheinverwertung in Deutschland ist Sachsen-Anhalt mit 354 kg Gewerbeabfall pro EW in 1996. Während beispielsweise in Baden-Württemberg die Entsorgungskosten (1996) für Gewerbeabfälle bei 250 bis 450 DM/t lagen (bzw. noch liegen), fallen bei einer günstigen Deponie in Sachsen-Anhalt Kosten von 50 DM/t an. Unter Berücksichtigung von Transportkosten (Faustzahl) von rd. 10 DM/t*100 km Entfernung und unter "Umfahren" einer Sortieranlage (als Alibi für die Verwertung) wird der erhebliche Kostenvorteil gegen-

über einer Deponierung oder gar thermischen Beseitigung in Baden-Württemberg offensichtlich. Den Gewerbetreibenden in Baden-Württemberg werden beispielsweise solche "alternativen Verwertungs Pakete" für 130 bis 150 DM/t Abfall angeboten.

Die stoffliche Verwertung wird aus ökologischer Sicht als die mit Abstand hochwertigste Verwertungsform angesehen. Beim Altpapierrecycling ist zunehmend auch – nicht zuletzt aufgrund enger werdender Verwertungsmöglichkeiten und sinkender Preise für das Altpapier – die energetische Verwertung im Gespräch. Beim stofflichen Kunststoffrecycling sind noch viele offene Fragen zu diskutieren. So macht beispielsweise das PVC-Recycling in Relation zu der gesamten Herstellung entsprechender PVC-Produkte je nach Produkt nur 0,8 bis 3,3 % (Angaben für 1997) aus. Bei DSD ist seit gut zwei Jahren im Gespräch, die stofflich unverwertbaren Mengen an Mischkunststoffen in den großen Öfen japanischer Stahlwerke energetisch zu verwerten. Das stoffliche Holzrecycling ist insgesamt zu den ökologischen Sorgenkindern der neuen Kreislaufwirtschaft zu zählen, eine stärkere Überwachungstätigkeit ist hier aus Sicht des Gesundheitsschutzes zwingend erforderlich.

Ähnlich problematisch ist die Verwertung von Abfällen in Zementwerken hinsichtlich des bereits genehmigten bzw. geplanten Abfalleinsatzes (Altöl, Altreifen, Kunststoffe, Gewerbeabfälle) zu beurteilen. Viele Zementwerke wollen den Anteil der Abfallmitverbrennung noch weiter ausbauen. Es müßte grundsätzlich bei Abfallmitverbrennung ein höherer Abluftreinigungsstandard gefordert werden. Bei der Gegenüberstellung der Transferfaktoren (Verlagerung des Schadstoff-Inputs ins Reingas, Abgabe an die Außenluft) von Zementwerken und Müllverbrennungsanlagen wird gerade an den Beispielen Blei, Cadmium und Quecksilber besonders deutlich, wie problematisch diese Entwicklung ist. Es wird zurecht angemahnt, daß hier seitens der Genehmigungsbehörde die Setzung der Emissionsgrenzwerte bei dieser Zufeuerung von Abfällen oft zu "großzügig" gehandhabt wird. Dies trifft in gleicher Weise auf die Mitverbrennung von Abfällen in Öfen zur Kalkstein- und Ziegelsteinproduktion und in Kohlekraftwerken zu oder auf Anlagen zum Brennen von Kalk, zur Glasherstellung und betrifft Asphaltmischanlagen.

Es wird die berechtigte Forderung aufgestellt, für Verwertungsmaßnahmen (Verwertungsanlagen) die gleichen hohen ökologischen Anforderungen zu stellen, wie dies für die Prozesse der Abfallbeseitigung (z.B. Müllverbrennungsanlagen) der Fall ist. Maßnahmen der energetischen Verwertung, die im Vergleich zu einer Müllverbrennungsanlage in der Verwertung weniger umweltverträglich ausfallen, sind abzulehnen.

Mit als Konsequenz aus dieser "Scheinverwertung" von Gewerbeabfällen kam es bei den Müllgebühren in den letzten Jahren zu deutlichen Steigerungen, die zu großen Teilen mit der sinkenden Auslastung der kommunalen Behandlungsanlagen (Müllverbrennung) zu tun haben. Bundesweit ist in den beiden letzten Jahren ein Markt von rd. 5 Mio. t an vermischten Gewerbeabfällen und Baumischabfällen entstanden, wobei aktuell die Scheinverwertung auf Deponien dominiert.

Dieser Beitrag beschreibt insgesamt sehr plastisch, welche Ursachen und Wirkungen mit der Scheinverwertung von Gewerbeabfällen verbunden sind. Es bleibt abzuwarten, inwieweit der Gesetzgeber mäßigend in diese "Liberalisierungstendenzen" eingreift.

Müllvermeidung durch Förderung von Mehrwegbehältnissen

In Deutschland werden jedes Jahr mehr als 5 Mrd. Getränkedosen leergetrunken; v.a. bei Bier und Erfrischungsgetränken ist der Trend zur Dose ungebrochen. In diesem Zusammenhang wird auf die damit verbundenen Probleme, wie beispielsweise hoher Energieaufwand (damit gekoppelte Emissionen) bei der Herstellung und insbesondere auf großen Abfallmengen und das teilweise Verschandeln der Landschaft, hingewiesen. Eine umfassende Kampagne des Ostalbkreises (Baden-Württemberg) wird detailliert beschrieben, sie soll diesen Trend stoppen und umkehren. Als Ergebnis dieser Kampagne konnte bereits ein rd. 20 %-iger Rückgang des Dosenanteils in den Weißblech-Containern festgestellt werden. Auf die Alternativen bei der Getränkeverpackung zur Getränkedose und deren Vor- aber auch Nachteile wird nicht eingegangen. Gerade in den letzten Jahren sind zu diesem Themenbereich verschiedenste Studien erschienen, die keinesfalls eindeutig die Mehr-

wegbehältnisse im Getränkebereich als die umweltverträglichsten Verpackungsvarianten darstellen. Dem Leser wird in erster Linie ein bunter Strauß an verschiedensten "Aufklärungsvarianten" zur Reduzierung des Getränkedosenverbrauchs geboten.

Mechanische Restabfallbehandlung: Konzept zur Nutzung des Wertstoffpotentials

Nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sind nicht vermeidbare Abfälle vorrangig zu verwerten. Die Abfallverwertung hat Vorrang vor der Beseitigung, wenn sie technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist und für die gewonnenen Stoffe bzw. Energie ein Markt vorhanden ist oder geschaffen werden kann. Dieser festgelegte Vorrang der Verwertung von Abfällen entfällt, wenn deren Beseitigung die umweltverträglichere Lösung darstellt. Nach der Darstellung dieses rechtlichen Hintergrundes wird das Verbundkonzept der mechanischen Aufbereitung von Restabfall (Restmüll: Hausmüll, Gewerbeabfälle und Sperrmüll) beschrieben. Der Restabfall wird hierbei nach diesem Konzept zerkleinert, gesiebt, windgesichtet, abmagnetisiert (Abtrennung von Fe-Metallen), die NE-Metalle werden mittels Wirbelstromabscheider separiert. Die heizwertreiche Fraktion (Papier, Holz, Plastik) wird zur Brennstoffproduktion (als Ersatzbrennstoff aus Müll) verwendet und einer Feinerkleinerung und Kompaktierung zugeführt. Gegebenenfalls kann eine biologische Behandlung (entweder als biologischer Abbau oder als biologische Trocknung) in der mechanischen Restabfallbehandlung zwischengeschaltet werden.

Die Wertstoffe Eisen, NE-Metalle und der Ersatzbrennstoff aus Müll können einer Verwertung zugeführt werden, es müßten nur noch rd. 25 % des Restabfalls einer thermischen Nachbehandlung (in einer Müllverbrennungsanlage) unterzogen werden. Die verbleibenden Rückstände (einschließlich der inneren Komponenten des Restabfalls) könnten unter Einhaltung der Technischen Anleitung Siedlungsabfall (TASi) deponiert werden.

Die ökonomischen Vorzüge dieses Konzeptes werden gepriesen, wobei jedoch ausgeblendet wird, welcher logistische Mehraufwand hierfür nötig ist, insbesondere dürften aber die

"Verwertungschancen" für den Müll als Ersatzbrennstoff überschätzt sein.

Umsetzung der Bioabfallverordnung

Die Verordnung (VO) des Bundes über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung) ist am 1. Oktober 1998 in Kraft getreten. Vom Anwendungsbereich der VO ausgenommen sind Haus- und Hobbygärten, der Landschaftsbau und die Rekultivierung. Der Bund beabsichtigt, den Anwendungsbereich der VO später aufgrund der Erfahrungen in der Praxis auf weitere Flächenkategorien zu erweitern (Entschließung des Bundesrates). Es wird in diesem Beitrag nicht thematisiert, daß es als problematisch einzustufen ist, daß gerade solche Flächen (Landschaftsbau, Rekultivierungsflächen) von der Anwendung dieser VO ausgenommen sind, auf die derzeit eine überproportional große Menge an Bioabfällen und somit an Schadstofffracht ausgebracht werden kann. Ein Hinweis auf diese tickenden Zeitbomben wird leider in diesem Zusammenhang oft vergessen.

Planenkompostierung als Alternative zur herkömmlichen Bioabfallkompostierung

Die Vorteile dieser Variante der Kompostierung unter einer semipermeablen Planenabdeckung hinsichtlich Flexibilität, Kosten und ihrer Einsetzbarkeit in kleinen dezentralen Einheiten werden dargestellt, einschließlich ihrer derzeitigen Bedeutung in Deutschland. Ein derzeit noch laufendes Untersuchungsprogramm zur Datenermittlung über die Emissionen bzw. das ökonomische und ökologische Verhalten der Einzelkomponenten und der Gesamtanlage wird beschrieben. Die Untersuchungen in bereits realisierten Kompostanlagen und an einer Laboranlage zeigen, daß durch die Abdeckung während der Intensivrotte und Nachrotte die Geruchsfracht um bis zu 90 % gesenkt werden konnte; beim Umsetzen des Kompostes waren jedoch jeweils deutlich erhöhte Emissionspeaks festzustellen. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, daß durch Abdeckung mit Planen auch eine Reduktion der Keimemission erreicht werden kann. Aus den Ausführungen dieses Erfahrungsberichtes deutet sich zwar an, daß mit der Planenabdek-

kung zwar eine kostengünstige extensive Kompostierung möglich ist, die Umweltverträglichkeit dieses Verfahrens jedoch keinesfalls schon abschließend beurteilt werden kann. Gerade die bei der Umsetzung und Bewegung des Kompostes auftretenden Keimemissionen dürften zunehmend als Problem erkannt werden - dies trifft aber auch auf andere Kompostierungsverfahren zu.

Biologisch abbaubare Werkstoffe zur Kompostieren

Dieser Beitrag geht auf die allgemeinen Anforderungen hinsichtlich der Abbaumechanismen und Einflußfaktoren ein, die an biologisch abbaubare Werkstoffe (BAW) gestellt werden, die einer Kompostierung zugeführt werden sollen.

Das Einsatzpotential an BAW aus nachwachsenden Rohstoffen zur Substitution von Kunststoffmaterialien wird für Deutschland auf 0,1 bis 0,5 Mio. t/a geschätzt. Als Anforderungen an die BAW zur Kompostierung wird gefordert: keine negativen Rückwirkungen auf den Rotteprozeß, vollständiger Ab-/Umbau in praxisüblichen Rottezeiten, keine Beeinträchtigung der Kompostqualität und der Verwertungseignung der Komposte, keine Einbußen hinsichtlich des bestehenden positiven Produktimages der Komposte. Es wird zurecht auf den noch bestehenden Abstimmungsbedarf bei den rechtlichen Rahmenbedingungen zum Einsatz von BAW hingewiesen. So ist zwar nach der Verpackungsverordnung der Einsatz von BAW, hergestellt aus vorwiegend nachwachsenden Rohstoffen, im Verpackungsbereich ermöglicht, die anstehende Novellierung der Bioabfallverordnung will jedoch die Entsorgungsmöglichkeit dieser biologisch abbaubaren Materialien über die Biotonne verbieten. Somit wäre ein weiterer, getrennter Erfassungsweg für diese BAW erforderlich. Hintergrund hierfür ist die berechtigte Befürchtung der Kompostierer, daß mit den Artikeln aus BAW auch andere, aus herkömmlichen Kunststoffen, in die Sammelsysteme für Bioabfälle gelangen und so zu einer nicht akzeptablen Verunreinigung des Kompostrohstoffes führen. Es wird angeregt, in einem großangelegten Demonstrationsversuch die bestehenden Bedenken der Entsorgungswirtschaft auszuräumen. Leider wird in diesem Beitrag nicht auf die berechtigten Zweifel eingegangen, wo denn eigentlich die

Sinnhaftigkeit des Einsatzes von biologisch abbaubaren Werkstoffen liegt. Aus volkswirtschaftlicher, aber auch aus Umweltsicht dürfte sich das oben dargestellte Einsatzpotential deutlich reduzieren, wenn man dies kritisch reflektieren würde.

Erfahrungsbericht aus einem neuen Müllheizkraftwerk

Im letzten Beitrag wird über die Erfahrungen zur Inbetriebnahme des Müllheizkraftwerkes Ulm Donautal berichtet, eine Anlage die im Nov. 1997 in (Praxis-) Betrieb ging, eine Verbrennungskapazität von ca. 130.000 t Müll pro Jahr besitzt und Gesamtinvestitionen von 336 Mio. DM erforderte, davon alleine ein Drittel für die Rauchgasreinigung. Das Müllheizkraftwerk dürfte aufgrund seiner günstigen Energienutzung (Fernwärme und Strom) für andere Müllverbrennungsanlagen als Referenz dienen. Neben den positiven Erfahrungen werden relativ offen die bereits nach kurzer Betriebsdauer erkennbaren Korrosionsprobleme und deren teilweise noch nicht realisierte technische Lösung beschrieben. Dies wird unter der leidigen Tatsache verbucht, daß keine Anlage nach der Errichtung problemlos läuft, sondern die Ursache der Probleme oft in den Schnittstellenproblemen zwischen den verschiedenen Lieferanten der einzelnen Anlagenkomponenten liegt. Im Zusammenhang mit den hohen Investitionskosten wird zu recht darauf hingewiesen, daß die aufgrund der aufwendigen Rauchgasreinigungstechnik resultierenden hohen Entsorgungskosten dem andienungspflichtigen, zahlenden Bürger nur schwer zu vermitteln sind. Insbesondere deshalb nicht, weil das Gewerbe mit dem Kreislaufwirtschaftsgesetz wesentlich günstigere Entsorgungsmöglichkeiten für ihren Abfall an die Hand bekommen hat, z.B. durch die thermische Verwertung ihrer Abfälle in der Stahl- und Zementindustrie, mit wesentlich weniger scharfen Emissionsgrenzwerten.

Fazit

Insgesamt betrachtet werden mit den einzelnen Beiträgen dieses Sammelbandes sehr gut aktuelle Entwicklungen und Probleme in der Abfallwirtschaft in Deutschland angesprochen.

Zu den teilweise aufgestellten Thesen (Behauptungen) wird dem Leser jedoch oft keine oder nur eine ungenügende kritische Sichtweise vermittelt, so z.B. zu der Einschätzung, daß die stoffliche Verwertung aus ökologischer Sicht als die mit Abstand hochwertigste Verwertungsform anzusehen ist. Gerade hier – das zeigen die aktuellen Entwicklungen im Recyclinggeschäft – müßte viel stärker hinterfragt werden, welche Umweltauswirkungen mit dem Recycling-Prozeß verbunden sind, ob der volkswirtschaftliche Aufwand hierfür gerechtfertigt ist, welche realistischen Marktpotentiale für die Recyclingprodukte bestehen und durch welche Maßnahmen dieses Potential noch besser als bisher erschlossen werden könnte.

In diesem Zusammenhang muß jedoch angemerkt werden, daß eine Vortragsveranstaltung und die hierfür zur Verfügung gestellten Beiträge oft nicht den zeitlichen Rahmen bzw. Seitenumfang bieten, die für eine ausgewogene Darstellung von Problemfeldern und Trends nötig wäre. Teilweise kann es auch ein berechtigtes didaktisches Mittel sein, sehr pointiert auf Entwicklungen hinzuweisen, um dadurch den nötigen Handlungsbedarf besser verdeutlichen zu können.

«

Tagung "Nachhaltiges Wachstum? – Schnittstellen in der Arbeit der Sachverständigenräte für Wirtschaft und Umwelt"

Tutzing, 1. - 3. März 1999

Die Umwelt als Gegenstand von Wissenschaft und Politik im Spiegel von zwei Sachverständigenräten – Ein Tagungsbericht von S. Klein-Vielhauer, ITAS

Gegenstand dieser Tagung waren vordergründig die Unterschiede und Gemeinsamkeiten der wissenschaftlichen Beratungsaktivitäten von zwei Gremien, die beide am Ort des Statistischen Bundesamts in Wiesbaden angesiedelt sind: der *Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SRW)*, in der Öffentlichkeit auch Rat der Wei-