

Hecht, Dieter

Article — Digitized Version

Von der Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Hecht, Dieter (1993) : Von der Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Nomos, Baden-Baden, Vol. 73, Iss. 9, pp. 479-486

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/137046>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Dieter Hecht

Von der Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft

Mit der Einführung des neuen geplanten Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes strebt die Bundesregierung eine Neuorientierung in der Abfallwirtschaft an. Diese soll sich grundsätzlich an der Verantwortung des Produzenten und Konsumenten für den gesamten Lebenszyklus von Produkten orientieren. Welche Maßnahmen sieht der Gesetzentwurf im einzelnen vor? Ist die Kreislaufwirtschaft geeignet, den sogenannten Müllnotstand zu verhindern?

Die Bundesregierung plant, das im Jahre 1986 verabschiedete Abfallgesetz erneut zu novellieren¹. Der Gesetzentwurf trägt die Bezeichnung „Gesetz zur Förderung einer abfallarmen Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Entsorgung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG)“². Begründet wird die Notwendigkeit der Gesetzesreform unter anderem wie folgt: „Dem Abfallaufkommen steht eine weder quantitativ noch qualitativ ausreichende Entsorgungskapazität gegenüber. Um einen Entsorgungsnotstand in naher Zukunft zu verhindern, müssen schon Rückstände möglichst weitgehend im Wirtschaftskreislauf gehalten und damit Abfälle mehr als bisher vermieden werden. Ökonomische und ökologische Gründe gebieten, den Anfall von Abfall drastisch zu verringern.“³ Der in dieser Begründung und im Gesetzesentwurf verwendete Begriff Rückstand soll den bisherigen Abfallbegriff ersetzen⁴. Bei Rückständen handelt es sich um Materialmengen, die aus verschiedenen Prozessen anfallen, ohne daß der Zweck der Prozesse auf ihre Erzeugung ausgerichtet ist⁵. Werden diese Materialien verwertet, handelt es sich um Sekundärrohstoffe, sonst um Abfälle⁶.

Die Kreislaufwirtschaft soll grundsätzlich an der „Rangfolge“ Vermeidung – stoffliche Verwertung – energetische Verwertung – Behandlung – Entsorgung ausgerichtet werden. Zu ihrer Verwirklichung sollen die Hersteller und Vertrieber von Produkten unter anderem über die Auferlegung von Rücknahmeverpflichtungen verstärkt mit den Verwertungs- und Entsorgungskosten ihrer Pro-

dukte konfrontiert werden. Dabei sind Abfälle im Inland zu entsorgen, während Sekundärrohstoffe kontrolliert ins Ausland verbracht werden dürfen⁷. Verbunden mit dem Gesetzentwurf ist die Erwartung, daß das „neue Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz ... die Marktwirtschaft für den Umweltschutz [aktiviert]“⁸.

Das wesentliche Problem des Sektors Abfallwirtschaft ist aus ökonomischer Sicht darin zu sehen, daß Nachfrageüberhänge nach Abfallbehandlungs- und -beseitigungskapazitäten auftreten. Der Gesetzentwurf ist folglich danach zu bewerten, ob der mit ihm geschaffene Ordnungsrahmen und die mit ihm eingeführten prozeßpolitischen Instrumente geeignet sind, auf effiziente Art und Weise einen Marktausgleich zwischen dem Angebot an und der Nachfrage nach Abfallbehandlungs- und -beseitigungskapazitäten herbeizuführen. Eine Gesamtbeurteilung des Abfallsektors verlangt aber auch eine Betrachtung von Maßnahmen und Regelungen, die außerhalb des Regelungsbereichs des Kreislaufwirtschaftsgeset-

¹ Vgl. zu einem Kurzüberblick über den Inhalt K. Töpfer: Bundesregierung beschließt neues Abfallgesetz – Kreislaufwirtschaft statt Abfallbeseitigung –, in: Umwelt, 1993, S. 198 f.

² Abgedruckt in: Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Ausschuß-Drucksache Nr. 0373, 12. Wahlperiode, Bonn 1993.

³ Gesetz zur Vermeidung von Rückständen, Verwertung von Sekundärrohstoffen und Entsorgung von Abfällen (Rückstands- und Abfallwirtschaftsgesetz – RAWG), in: Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, a.a.O., S. 1.

⁴ Vgl. § 3 Abs. 1 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG).

⁵ Vgl. auch D. Hecht: Möglichkeiten und Grenzen der Steuerung von Rückstandsmaterialströmen über den Abfallbeseitigungspreis, in: Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, N.F., H. 51, Berlin 1991, S. 20 ff.

⁶ Vgl. § 3 Abs. 2 u. 3 KrW-/AbfG.

⁷ Vgl. K. Töpfer, a.a.O., S. 198 f.

⁸ Ebenda S. 199.

Dr. Dieter Hecht, 38, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Seminar für Wirtschafts- und Finanzpolitik der Ruhr-Universität Bochum.

zes liegen. Von Bedeutung sind hier – neben Regelungen, die über verzerrte Faktorpreise zu überhöhten Abfallmengen führen – vor allem die Verfahren zur Bereitstellung von Abfallanlagen.

Theorie der Abfallwirtschaftssysteme

Eine effiziente Struktur des Abfallwirtschaftssektors setzt drei Bedingungen voraus:

- Der Abfallbeseitigung und -behandlung sowie der Verwertung müssen die Kosten dieser Verfahren möglichst umfassend zugerechnet werden.
- Diese Kosten müssen vollständig an diejenigen weitergegeben werden, die Kapazitäten in Anspruch nehmen.
- Die Rückstandserzeuger müssen in der Lage sein, diese Kosten über Nachfrageentscheidungen auf diejenigen zurückwirken zu lassen, die darüber bestimmen, in welchen Mengen welche Materialarten in welchen Formen und Zusammensetzungen in eine Volkswirtschaft eingebracht werden, weil damit auch über Abfallarten und -mengen sowie über die Kosten der Verwertung von Rückständen entschieden wird.

Abfallwirtschaftliche Probleme resultieren in einem erheblichen Umfang daraus, daß durch die Errichtung und den Betrieb von Abfallanlagen die zunehmend knapper werdenden Faktoren Boden, Luft und Wasser in Anspruch genommen werden. Ziel der Abfallwirtschaftspolitik ist es, Abfälle nur in solchen Anlagen zu behandeln und zu beseitigen, die dafür als geeignet angesehen werden⁹. Haushalte und Unternehmen, die keine Kapazitäten nachfragen können oder wollen, müssen sich durch Verwertungs- oder Vermeidungsmaßnahmen anpassen. Bei der Verwertung werden angefallene Rückstände einer erneuten Nutzung für gleiche oder andere Zwecke zugeführt, während bei der Vermeidung bestimmte Materialmengen nicht in das volkswirtschaftliche System eingebracht werden¹⁰.

Ob vermieden, verwertet oder beseitigt wird, hängt von verschiedenen Erlös- und Kostengrößen oder allgemeiner von verschiedenen Vor- und Nachteilen ab. Übersteigen die Nettoerlöse¹¹ aus der Güterproduktion die Beseitigungskosten, ist die Produktion eines Gutes lohnend. Ist der Nettonutzen¹² eines Gutes für einen Haushalt höher als die Beseitigungskosten, lohnt die Beschaffung. Überschreiten die Nettoerlöse/-nutzen nicht die Beseitigungskosten, kann eine Produktion oder Beschaffung dennoch von Vorteil sein, weil die Kosten der Verwertung unter denen der Beseitigung liegen können. Zu prüfen ist die Verwertungsalternative allerdings grundsätzlich, da sie im Vergleich zur Beseitigung die kostengünstigere Alternative sein kann. Die Verwertung ist immer dann vorteilhaft

ter als die Beseitigung, wenn die Summe der Kosten für die Informationsbeschaffung und -auswertung über Verwertungsmöglichkeiten, für die Sammlung und den Transport von Rückständen, für die Aufbereitung und den Absatz von aufbereiteten Rückständen auf der einen Seite sowie der Erlöse aus dem Absatz bzw. der eingesparten Ausgaben bei Selbstnutzung auf der anderen Seite geringer ist als die Kosten der Beseitigung.

Ob überhaupt Güter genutzt oder produziert werden, hängt letztlich davon ab, ob die damit verbundenen Vorteile die Nachteile unter Einbeziehung der Kosten der Beseitigung bzw. der Verwertung übersteigen. Sind sowohl die Kosten der Verwertung als auch die der Beseitigung größer als die Nettoerlöse/-nutzen, ist die Vermeidung lohnend. Eine Vermeidung kann durch den vollständigen Verzicht auf die Güterproduktion oder -nutzung, einen reduzierten Materialeinsatz oder eine Stoffsubstitution erfolgen. Damit verbunden sind aber Kosten der Informationsbeschaffung und -auswertung über abfallärmere Produkt- oder Verfahrensalternativen.

Bedeutung der Beseitigungskosten

Vermeidung und Verwertung sind somit nicht grundsätzlich positiv zu beurteilen, sondern den damit einhergehenden Vorteilen in der Form von reduzierten Abfallmengen und damit auch Risiken aus der Abfallbeseitigung¹³ sind die Nachteile gegenüberzustellen. Diese resultieren bei der Vermeidung daraus, daß auf die Inanspruchnahme bestimmter Güter verzichtet werden muß, bei der Verwertung daraus, daß auch sie mit Faktor- und Ressourcenverbrauch verbunden ist.

Für die Materialsteuerung kommt den Kosten der Abfallbeseitigung und damit den Abfallbeseitigungspreisen eine herausragende Bedeutung zu¹⁴. Ihre Höhe entscheidet ceteris paribus darüber, in welchem Ausmaß die Abfallentstehung vermieden wird bzw. Rückstände einer Verwertung zugeführt werden. Notwendig sind damit Beseitigungspreise, die die Knappheit der durch die Beseiti-

⁹ Vgl. § 25 Abs. 1 KrW-/AbfG.

¹⁰ Die Abgrenzung im Gesetzentwurf ist nicht so strikt; vgl. dazu § 3 Abs. 5 KrW-/AbfG.

¹¹ Mit Nettoerlösen sind die Erlöse gemeint, die nach Abzug sämtlicher Kosten ohne Kosten der Abfallbehandlung und -beseitigung von den Erlösen verbleiben.

¹² Der Nettonutzen ist der Wert, der verbleibt, wenn vom Nutzen aus der Verwendung eines Produktes sämtliche mit der Beschaffung und Verwendung verbundenen Kosten (Nachteile) ohne Kosten der Abfallbehandlung und -beseitigung abgezogen werden.

¹³ Vgl. zum Risikopotential von Abfallbehandlungs- und -beseitigungsanlagen Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Abfallwirtschaft. Sondergutachten September 1990, Stuttgart 1991, S. 500 ff.

¹⁴ Vgl. zu aktuellen Preisen z.B. M. v. Mark, K. Nellissen: Neuere Entwicklungen bei den Preisen von Abfalldeponierung und -verbrennung, in: Müll und Abfall, 25. Jg. (1993), S. 20 ff.

gungsanlagen in Anspruch genommenen Faktoren widerspiegeln. Zu berücksichtigen sind dabei nicht nur die laufenden, sondern auch solche Kosten, die nach Abschluß des Deponiebetriebes anfallen (Überwachung, Sanierung etc.). Die Internalisierung dieser Kosten, sei es nun durch technisch hochwertige Ausstattungen der Anlagen zur Emissionsminderung oder -vermeidung oder durch Kompensationszahlungen an Geschädigte, trägt zugleich dazu bei, die bestehenden Akzeptanzprobleme vor Ort zu mindern.

Des weiteren ist auch die Knappheit der verfügbaren Kapazitäten zu berücksichtigen¹⁵. Während diese bei privaten Anlagebetreibern unter Gewinnmaximierungsüberlegungen Berücksichtigung finden wird, ist die Situation bei öffentlichen Betreibern anders. Diese sind gehalten, bei der Gebührenkalkulation nur die Aufwendungen anzusetzen, die unmittelbar durch die Errichtung und den Betrieb der Anlagen bedingt sind¹⁶. In Verbindung mit den Akzeptanzproblemen gegenüber der Errichtung und Erweiterung von Abfallanlagen, aufgrund derer eine Anpassung des Angebots an die Nachfrage nur unvollständig erfolgen kann, führt die beschränkte Ansatzmöglichkeit von Kosten zu dauerhaften Nachfrageüberhängen. Diese Überschüsse können nur abgebaut werden, wenn entweder Vermeidung und Verwertung durch einen Instrumenteneinsatz auf den der Beseitigung vorgelagerten Stufen erzwungen oder angereizt oder die Beseitigungspreise so angepaßt werden, daß sie auch die Knappheit der verfügbaren Kapazitäten signalisieren. Neben einer (mittelfristigen) Anpassung des Gebührenrechts¹⁷ kommt hier als (temporäres) Instrument die Erhebung einer Abgabe in Betracht, die die Knappheitskosten in die Beseitigungsgebühren integriert¹⁸.

Ökologische Anreizdefizite

Die Einbeziehung der ökologischen Kosten und der Knappheitskosten in die Beseitigungspreise ist aber nicht in allen Fällen ausreichend, um eine effiziente Entscheidung über die Abfallvermeidung und die Rückstandsverwertung zu garantieren. Dies liegt zum Teil daran, daß denjenigen, die Kapazitäten nachfragen, keine produkt- und stoffspezifischen Beseitigungskosten angelastet werden, zum Teil daran, daß (zusätzlich) die Kosten der Beseitigung nicht für die Produzenten und Händler verhaltenswirksam werden.

Im Produktionsbereich werden derartige Anreizdefizite vielfach nicht auftreten, wenn große Mengen an (homogenen) Rückständen anfallen. Vielmehr können hier nach Abfallmenge und -art gestaffelte Beseitigungspreise ausreichende Anreize für eine effiziente Vermeidung und Verwertung bieten, da die Kosten sowohl relativ

kurzfristig anfallen als auch einzelnen Stoffen zuzuordnen sind. Die Konsequenz hieraus werden Änderungen beim Produktionsoutput, -verfahren oder -input sein. Anreizdefizite sind aber zu erwarten, wenn einzelne Stoffe nicht oder nur mit hohen Kosten identifiziert werden können und deshalb über Abwasser und Abluft, als Produkte oder vermischt mit anderen Abfällen unerkannt in die Umwelt eingebracht oder keinem speziellen Emittenten zugeordnet werden können.

Die Situation stellt sich bei Endprodukten und deren Verpackungen grundsätzlich anders dar. Die Ursache liegt einerseits darin, daß diese Produkte zum Teil eine lange Lebensdauer aufweisen, so daß die künftigen Kosten der Verwertung oder Beseitigung bei der Kaufentscheidung keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielen und somit auch für Produzenten/Händler nicht entscheidungswirksam werden. Andererseits fallen die Produkte und deren Verpackungen häufig gemeinsam mit anderen Rückständen in Sammelbehältern an, so daß keine stoff- und produktspezifischen Beseitigungskosten zugerechnet werden können. Damit gehen aber für die Hersteller bzw. Händler Anreize verloren, beim Produktangebot auch Abfallgesichtspunkte zu berücksichtigen. Diese Anreizdefizite können in Grenzen dadurch abgebaut werden, daß die Kosten der Abfallbeseitigung nicht pauschal in Form eines fixen Behältertarifs erhoben werden, sondern in Abhängigkeit von der Abfallmenge bzw. von deren Gewicht. Grundsätzliche Anreizdefizite bleiben aber bestehen, weil einerseits auf diese Weise die stoffliche Zusammensetzung der Abfälle nicht beeinflußt werden kann und andererseits der Beitrag von Einzelprodukten zur Abfallmenge bzw. zum Abfallgewicht vielfach marginal ist, so daß Abfallgesichtspunkte beim Erwerb des Produktes keine Rolle spielen.

Diesen Defiziten kann durch die Auferlegung von Rücknahmeverpflichtungen Rechnung getragen werden. Damit werden Händler oder Produzenten mit den Kosten der Beseitigung oder Verwertung ihrer Produkte konfrontiert, so daß Anreize gesetzt werden, Produkte abfallfreundlich zu gestalten. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß eine Neuverteilung von Pflichten nicht als ein Allheilmittel angesehen werden kann. Der Aufbau eines derarti-

¹⁵ Vgl. D. Hecht, a.a.O., S. 143 ff.; P. Michaelis: Theorie und Politik der Abfallwirtschaft. Eine ökonomische Analyse, Berlin, Heidelberg 1991, S. 38 ff.

¹⁶ Vgl. Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Abfallwirtschaft, a.a.O., S. 123.

¹⁷ Vgl. Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Stellungnahme zum Entwurf des Rückstands- und Abfallwirtschaftsgesetzes (RAWG), Wiesbaden 1993, S. 6 f.

¹⁸ Vgl. M. Faber, G. Stephan, P. Michaelis: Umdenken in der Abfallwirtschaft. Vermeiden, Verwerten, Beseitigen, 2. Aufl., Berlin, Heidelberg 1989.

gen Rücknahmesystems ist ebenso wie seine Durchführung mit Kosten verbunden. Führt die Rücknahmeverpflichtung lediglich dazu, daß Rückstände statt durch den Letztbesitzer nun vom Erzeuger bzw. Händler als Abfall einer Beseitigung zugeführt werden, entstehen zusätzliche volkswirtschaftliche Kosten. Vor der Einführung einer derartigen Verpflichtung ist demnach zu prüfen, ob die Verwertung oder die Vermeidung unterbleiben, weil Anreizdefizite z.B. aufgrund zu niedriger Beseitigungskosten bestehen, Preissignale auf dem Weg zum Hersteller „versickern“ oder sie ökonomisch (zur Zeit) nicht sinnvoll sind.

Vermeidung und Verwertung

Im Grundsatz geht der Gesetzentwurf von einer Zielhierarchie „Vermeidung – Verwertung – Entsorgung“ aus¹⁹. Bezüglich der Verwertung soll die „stoffliche Verwertung ... Vorrang vor der energetischen Verwertung haben“²⁰. Dabei ist „eine der Art oder Beschaffenheit des Sekundärrohstoffes entsprechende Verwertung anzustreben“²¹. Diese Grundsätze sind allerdings nicht in jedem Fall einzuhalten, sondern nur, „als dies jeweils technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, insbesondere für die gewonnenen Stoffe oder gewonnene Energie ein Markt vorhanden ist oder geschaffen werden kann“²².

Wie gezeigt wurde, ist eine Zielrangfolge „Vermeidung – Verwertung – Entsorgung“ nicht haltbar, sondern von Stoffart und -menge sowie einer Vielzahl von zeitlich und räumlich divergierenden Faktoren abhängig, die das Ausmaß der Vor- und Nachteile dieser Aktivitäten bestimmen. Die grundsätzliche Problematik der angestrebten Rangfolge wird noch dadurch verstärkt, daß einerseits eine Verwertung anzustreben ist, die der Art oder Beschaffenheit der Sekundärstoffe entspricht, andererseits die stoffliche Verwertung Vorrang vor der thermischen Verwertung haben soll. Der Hinweis, daß die stoffbezogene Verwertung wegen der Ressourcenschonung Vorrang genießen soll²³, kann nicht überzeugen, da abfallwirtschaftliche Regelungen grundsätzlich von rohstoffwirtschaftlichen zu unterscheiden sind. Wenn der Ver-

brauch von bestimmten Rohstoffen als zu hoch angesehen wird, dann hätten vom Grundsatz her Anpassungen bei den Rohstoffpreisen zu erfolgen, nicht aber Maßnahmen hinsichtlich der Art der Verwertung.

Die Bewertung der Vor- und Nachteile einzelner Handlungen sollte in einer Marktwirtschaft möglichst dezentral über (marktbestimmte) Preise erfolgen. Im Gesetzentwurf wird dies zwar prinzipiell anerkannt, aber offenbar wird davon ausgegangen, daß die Informationen, die im Bereich der Abfallwirtschaft über Preise vermittelt werden können, grundsätzlich verfälscht sind. Politisch-administrative Entscheidungsspielräume bezüglich Vermeidung und Verwertung werden sowohl über die „Grundsätze der Kreislaufwirtschaft“ in § 4 KrW-/AbfG als auch die speziellen abfallrechtlichen Grundpflichten der Betreiber von genehmigungs- oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (§ 6 KrW-/AbfG) geschaffen.

Wenn argumentiert wird, daß Vermeidung und Verwertung auch dann wirtschaftlich zumutbar sind, „wenn die damit verbundenen Kosten diejenigen einer Entsorgung als Abfall übersteigen oder für die Durchführung der Maßnahmen durch Dritte ein Entgelt zu zahlen ist“²⁴, stellt sich die Frage, warum auf eine Einzelfallbewertung abgestellt und nicht durch die Einbeziehung von Umwelt- und Knappheitskosten eine Veränderung der Rahmenbedingungen derart vorgenommen wird, daß die einzelwirtschaftlich vorteilhafteste Entscheidung zugleich die volkswirtschaftlich optimale Lösung darstellt. Denn solange die Entsorgungskosten geringer sind als die Ko-

¹⁹ Vgl. § 4 KrW-/AbfG und Begründung zu den einzelnen Artikeln des Gesetzes, in: Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, a.a.O., S. 25.

²⁰ § 4 Abs. 2 KrW-/AbfG.

²¹ Ebenda.

²² § 4 Abs. 4 KrW-/AbfG.

²³ Vgl. Begründung zu den einzelnen Artikeln des Gesetzes, in: Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, a.a.O., S. 26.

²⁴ § 4 Abs. 4 KrW-/AbfG.

VERÖFFENTLICHUNGEN DES HWWA-INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG-HAMBURG

KONJUNKTUR VON MORGEN

Jahresbezugspreis
DM 135,-
ISSN 0023-3439

Der vierzehntäglich erscheinende Kurzbericht des HWWA – Institut für Wirtschaftsforschung – Hamburg über die Binnen- und Weltkonjunktur und die Rohstoffmärkte

NOMOS VERLAGSGESELLSCHAFT BADEN-BADEN

sten der Vermeidung bzw. Verwertung, ist die Entsorgung die einzelwirtschaftlich vorteilhaftere Lösung. Eine politisch-administrative Entscheidung verlangt sowohl eine Definition der Knappheit von Beseitigungskapazitäten als auch, zumindest für eine gesamtwirtschaftlich effiziente Lösung, Kenntnisse dahingehend, welche Rückstandserzeuger am kostengünstigsten zur Vermeidung und Verwertung in der Lage sind²⁵. Mit politisch-administrativen Eingriffen aufgrund von Kriterien wie „technisch möglich“ und „wirtschaftlich zumutbar“ wird einerseits die individuelle Entscheidungsfreiheit im Umgang mit Stoffen vom Prinzip her erheblich beschränkt, aber andererseits, wenn Vollzugsprobleme unterstellt werden, auch ein unerwünschter Freiheitsspielraum geschaffen, dessen Nutzung individuell rational ist und aufgrund verzerrter Preissignale zu volkswirtschaftlich ineffizienten Ergebnissen führt.

Gefahr prozeßpolitischer Eingriffe

Zusätzliche Kosten kommen auf die Betreiber von genehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zu, weil diese nach § 17 KrW-/AbfG Unterlagen über die Vermeidung, Verwertung und Entsorgung zu erstellen haben, die unter anderem eine „Begründung der Notwendigkeit der Abfallentsorgung, insbesondere Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit“²⁶ enthalten müssen. Diese Regelung resultiert zwangsläufig aus der Absicht, zumindest zum Teil politisch-administrativ über die Vorteilhaftigkeit der Verwertung zu entscheiden. Sie eröffnet zudem einen weiten Spielraum für gezielte prozeßpolitische Eingriffe in Produktionsprozesse. Zu befürchten ist, daß der auf betrieblicher Ebene notwendig werdende Aufwand nicht zu volkswirtschaftlich effizienteren Lösungen führt, sondern nur zu „Datenfriedhöfen“.

Nach dem Gesetzentwurf soll die Rangfolge „Vermeidung – stoffliche/thermische Verwertung – Entsorgung“ dann entfallen, „wenn die Nachteile für die Umwelt die Vorteile überwiegen“²⁷. Dies läuft auf eine Ökobilanzierung hinaus, mit der unter anderem Emissionen, Ressourcenverbrauch und Energieverbrauch erfaßt und bewertet werden sollen²⁸. Neben den rein physischen Erfassungsproblemen treten hier Bewertungsprobleme auf, da die Vielzahl der Wirkungen vergleichbar gemacht werden muß. Sinnvoll kann eine derartige Bilanzierung zum einen sein, wenn grundsätzliche Schwierigkeiten bestehen, Umweltbelastungen einzelner abfallwirtschaftlicher

Maßnahmen in ein Preissystem zu integrieren, bzw. wenn eine Integration möglich ist, einzelne Kostenbestandteile für die Akteure aber nicht anreizwirksam werden. Zum anderen ist eine Ökobilanzierung dann positiv zu bewerten, wenn eine Auffangregelung notwendig ist, weil die Installation eines marktwirtschaftlichen Ordnungsrahmens Zeit benötigt.

Hier stellt sich die Frage, ob im politisch-administrativen Raum genügend Ressourcen darauf verwendet werden, Rahmenbedingungen für eine umfassendere Marktkoordination ökologischer Beanspruchungen durch die Abfallwirtschaft zu schaffen. Volkswirtschaftlichen Ökobilanzen wohnt immer ein Element von zentraler Steuerung inne. Wenn allerdings politisch-administrative Entscheidungen beispielsweise für oder gegen die Verwertung getroffen werden, kann eine Bindung derartiger Entscheidungen an Ökobilanzen eine Nachvollziehbarkeit und damit auch Kritik der Entscheidung gewährleisten. Zudem könnte damit sichergestellt werden, daß dann, wenn sich die Ausprägungen einzelner entscheidungsrelevanter Kriterien der Ökobilanzierung im Laufe der Zeit ändern, eine überprüfbare Grundlage für eine Revision abfallpolitischer Entscheidungen vorliegt.

Förderung der schadlosen Verwertung

Der Entwurf enthält auch Regelungen, die einer effizienten Abfallwirtschaft dienlich sein können, weil sie Kosten senken und Märkte eröffnen. Mit § 15 KrW-/AbfG soll eine schadlose Verwertung in der Kreislaufwirtschaft ermöglicht werden. Nach Absatz 1 kann „... insbesondere für besonders überwachungsbedürftige Rückstände durch Rechtsverordnung die Einbindung oder das Verbleiben von bestimmten Rückständen in Erzeugnissen nach Art, Beschaffenheit und Inhaltsstoffen“ beschränkt werden. Derartige Eingriffe können dann von Vorteil sein, wenn am Vorhandensein bestimmter Stoffe eine Verwertung scheitert, sie dadurch erschwert und damit kostenintensiver wird oder wenn auf diese Art und Weise verhindert werden kann, daß bestimmte Stoffe, die konzentriert als Abfall entsorgt werden müßten, unkontrolliert in Sekundärrohstoffen oder -produkten verteilt werden. Soweit allerdings derartige Stoffe vom Verwerter identifiziert werden können und die Verwertungsmöglichkeiten reduzieren, wird er unter Wettbewerbsbedingungen aus Eigeninteresse daran interessiert sein, Rückstände ohne derartig problematische Inhaltsstoffe zu erhalten. Eingriffsvoraussetzung kann somit erstens sein, daß eine Identifikationsmöglichkeit durch den Verwerter nicht gegeben oder nur zu hohen Kosten möglich ist. Zweitens ist auch dann, wenn die Verwertung durch das Vorhandensein der Stoffe zwar nicht erschwert wird, die Nachfrager und später die Beseitiger aber nicht in der Lage bzw. ohne

²⁵ Vgl. auch Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Abfallwirtschaft, a.a.O., S. 124.

²⁶ § 17 Abs.1 Nr. 3 KrW-/AbfG.

²⁷ § 4 Abs. 5 KrW-/AbfG.

²⁸ Vgl. § 4 Abs. 5 KrW-/AbfG. Vgl. auch Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Stellungnahme, a.a.O., S. 11.

Anreiz sind, diese Stoffe zu identifizieren und auf den Produktkauf zu verzichten bzw. spezielle Beseitigungspreise zu erheben, eine staatliche Beschränkung zur Sicherung der Effizienz vertretbar²⁹.

Sofern nur relativ wenige Stoffe von Relevanz sind, wäre es denkbar, diese aus den Rückständen zu eliminieren, indem für ihre Anlieferung zur Beseitigung ein Preis gezahlt wird. Damit würden individuelle Anreize gesetzt, derartige Stoffe zur Entsorgung gesondert anzuliefern. Das Ausmaß würde durch die Höhe der Zahlung und die Kosten der Trennung bestimmt. Auf ähnliche Weise könnte auch verhindert werden, daß bestimmte Stoffe, die zu relativ hohen Kosten als Abfall zu beseitigen sind, mit anderen Abfällen vermischt³⁰ und dann einzelwirtschaftlich preiswerter beseitigt werden. Probleme, die sich hier ergeben, sind zum einen in der Finanzierungsfrage zu sehen, zum anderen in möglicherweise problematischen Produktions- und Importanreizen. Der große Vorteil einer derartigen Lösung liegt darin, daß staatlicherseits „nur“ bestimmte Stoffe definiert werden müssen, während Informationen darüber, wo diese Stoffe anfallen und – wenn keine räumlichen Konzentrationsanreize bestehen – verbleiben, nicht benötigt werden.

Produktverantwortung

Im dritten Teil des Gesetzentwurfes wird die Produktverantwortung geregelt. Diese soll unter anderem dadurch wahrgenommen werden, „daß bereits bei der Produktgestaltung Kriterien beachtet werden, die den abfallwirtschaftlichen Zielen Vermeidung, Sicherung einer weitgehenden stofflichen Verwertbarkeit und der Entsorgung Rechnung tragen“³¹. Als Instrumente sind im wesentlichen Verbote, Beschränkungen und Kennzeichnungen (§ 21 KrW-/AbfG) sowie Rücknahme- und Rückgabepflichten (§ 22 KrW-/AbfG) vorgesehen.

Die Verpflichtung zu Kennzeichnungen ist grundsätzlich zu begrüßen, tragen diese doch dazu bei, die Informationskosten über Vermeidungs- und Verwertungsmöglichkeiten zu senken. Bei der Vielzahl von Produkten, die gehandelt werden, ist nicht zu erwarten, daß während des Kaufs generell Informationen darüber vermittelt werden, wie Produkte zu verwerten oder zu entsorgen sind. Akzeptabel sind teilweise auch Regelungen derart, daß „bestimmte Erzeugnisse ... nur in bestimmter Beschaffenheit, für bestimmte Verwendungen, bei denen eine ordnungsgemäße Verwertung oder Entsorgung der anfallenden Rückstände gewährleistet ist, oder bestimmte Erzeugnisse überhaupt nicht in Verkehr gebracht werden dürfen, wenn bei ihrer Entsorgung als Abfall die Freisetzung schädlicher Stoffe nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verhindert werden könnte, oder die umweltverträgliche Entsorgung nicht auf andere

Weise sichergestellt werden kann“³². Voraussetzung für den Einsatz dieser Instrumente ist, daß die Händler/Hersteller keine Anreize haben, Produkte in einer bestimmten Art und Weise zu gestalten, nur für bestimmte Verwendungen abzugeben oder überhaupt nicht in Verkehr zu bringen, weil sie nicht (vollständig) mit den Kosten der Entsorgung konfrontiert werden. Soweit die Anreizprobleme nicht daraus resultieren, daß eine unvollständige Kostenzurechnung bei der Beseitigung erfolgt und Rücknahmeverpflichtungen mit zu hohen Kosten verbunden sind, können derartige Eingriffe gerechtfertigt sein.

Problematischer ist die Regelung, daß bestimmte Erzeugnisse zur Entlastung der Abfallentsorgung nur in einer die Mehrfachverwendung oder Verwertung erleichternde Form in Verkehr gebracht werden dürfen³³. In welchem Umfang Mehrwegprodukte oder verwertungsfreundliche Produkte in Umlauf gebracht werden, sollte grundsätzlich dem Markt überlassen bleiben. Eine politische Entscheidung, die für bestimmte Produkte Mehrwegquoten festsetzt oder eine verwertungsfreundliche Gestaltung verlangt, ist nur dann vorteilhaft, wenn sichergestellt ist, daß für diese Produkte die Anpassungskosten unter den eingesparten Entsorgungskosten liegen. Eine volkswirtschaftlich effiziente Lösung setzt eine umfassende Bewertung voraus, die auch sämtliche anderen Produkte einer Beurteilung unterziehen müßte, da bei diesen bei gleicher Entsorgungskostenersparnis die Anpassungskosten möglicherweise geringer wären. Zudem wären auch die Nutzen der Verbraucher aus der Verwendung dieser unterschiedlichen Produkte in die Bewertung einzubeziehen.

Unterschiedliche Lenkungseingriffe

Politisch-administrative Entscheidungen über die Beschaffenheit von Produkten, ihren Verwendungsbereich oder ihre Verwertungsfreundlichkeit sollten – vor allem dann, wenn reine Mengenprobleme angesprochen sind – auf Bereiche beschränkt bleiben, in denen durch eine fehlende Kostenzurechnung nicht abbaubare Anreizdefizite bestehen und in denen Rücknahmeverpflichtungen zu teuer sind. Eine kollektive Entscheidung darüber, was ein abfallintensives Produkt ist, bedeutet einen erheblichen

²⁹ Vgl. auch Begründung zu den einzelnen Artikeln des Gesetzes, in: Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, a.a.O., S. 38 ff.

³⁰ Vgl. zu Identifikationsschwierigkeiten bei Abfallgemischen Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Abfallwirtschaft, a.a.O., S. 279 u. 347.

³¹ Begründung zu den einzelnen Artikeln des Gesetzes, in: Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, a.a.O., S. 44 f.

³² § 21 Satz 1 Nr. 1 KrW-/AbfG.

³³ Vgl. ebenda, Nr. 2.

Eingriff in die unternehmerische Entscheidungsfreiheit. Neben den administrativen Kosten entstehen zusätzliche Kosten durch mögliche Verzögerungen bei der Produktentwicklung, da zunächst eine Absicherung dahingehend erfolgen muß, ob ein geplantes Produkt abfallintensiv im Sinne der Bewertungsinstanz ist. Zudem ist es denkbar, daß mit der zentralen Entscheidung über bestimmte Produkte auch gegen Präferenzen der Nachfrager verstoßen wird, weil eine abfallintensive Bereitstellung möglicherweise mit dem Verlust bestimmter gewünschter Produkteigenschaften einhergeht. Hier besteht die Gefahr, daß mit der Entscheidung über abfallarme Produkte zugleich kollektiv darüber entschieden wird, welche Produkte überhaupt nachgefragt werden dürfen. Ob bestimmte Gütereigenschaften notwendig sind oder nicht, sollte grundsätzlich dezentral vom einzelnen Nachfrager und nicht durch ein Gremium entschieden werden.

Grundsätzlich positiv zu beurteilen sind hingegen Rücknahmeverpflichtungen, da sie den Händler oder Hersteller eines Produktes mit den Kosten der Entsorgung konfrontieren. Sie sind wesentlich weniger restriktiv als direkte lenkende Eingriffe in Produktionsprozesse, weil sie einen dezentralen Anpassungsspielraum offenlassen. Hier wird nicht die politisch-administrativ optimale Lösung realisiert, sondern die Lösung, die dem Anbieter aufgrund seiner speziellen Kenntnisse und Umstände als die vorteilhafteste erscheint. Sofern Produkte bereits durch Dritte verwertet werden oder ein Verwertungsinteresse besteht, können Anreize zu einer verwertungsfreundlicheren Produktgestaltung auch über Verhandlungen zwischen Händlern/Herstellern und Verwertern gesetzt werden. Derartige Verhandlungsanreize bestehen grundsätzlich auch zwischen Herstellern/Händlern und Produktnutzern. Erst wenn hier, beispielsweise bedingt durch einen zu großen Betroffenenkreis, prohibitive Transaktionskosten zu erwarten sind, können staatliche Eingriffe in Form einer Neuverteilung von Pflichten gerechtfertigt sein. Auf die Vorgabe von Verwertungsquoten wie im Rahmen der Verpackungsverordnung sollte jedoch verzichtet werden³⁴. Wenn man davon ausgeht, daß die Erfüllung der Rücknahmeverpflichtung dazu führt, daß große Mengen an relativ homogenen Rückständen räumlich konzentriert anfallen, können diese auch mit speziellen Kosten der Beseitigung belastet werden. Damit werden dann aber auch stoff- oder produktspezifische Vermeidungs- und Verwertungsanreize gesetzt.

Problematisch ist der Grundsatz, daß Abfälle im Inland zu entsorgen sind³⁵. Bei der Abfallentsorgung sollte ebenso wie bei der Güterproduktion eine internationale Arbeitsteilung derart realisiert werden, daß Kostenunterschiede genutzt werden können. Das Problem, das sich hier stellt, ist darin zu sehen, daß vielfach aus Sicht der

exportierenden Staaten nicht zu erkennen ist, worauf die Kostenunterschiede beruhen. Sie können ihre Ursache in einer unterschiedlichen Faktorausstattung, unterschiedlichen Präferenzen oder einer Externalisierung von Kosten in Drittstaaten haben. Eine Externalisierung von Kosten kann darauf beruhen, daß bewußt auf eine Internalisierung verzichtet wird, daß die institutionellen Strukturen keine Internalisierung ermöglichen (z.B. in der Form, daß die Betroffenen keine Möglichkeit haben, gegen Externalitäten vorzugehen) oder daß technisch-organisatorische Voraussetzungen fehlen, Schadenspotentiale angelieferter Abfälle zu bestimmen. Hier sind letztlich politische Entscheidungen zu fällen, inwieweit davon auszugehen ist, daß bei einem Abfallexport unakzeptable Externalisierungen zu erwarten sind. Dies schließt aber nicht aus, daß zumindest zwischen solchen Staaten, bei denen von einer geordneten Beseitigung ausgegangen werden kann, grundsätzlich ein Handel mit Abfällen zulässig sein sollte. Gegen eine Internationalisierung spricht, daß damit die Kosten der Kontrolle einer ordnungsgemäßen Entsorgung möglicherweise erheblich ansteigen und zusätzliche Transportrisiken und Akzeptanzprobleme zu erwarten sind. Die Transportrisiken können zumindest teilweise durch eine Verschärfung von Haftungsregelungen internalisiert werden. Ob es zu einer Zunahme von Akzeptanzproblemen kommt, ist fallweise zu prüfen und spricht nicht gegen eine grundsätzliche Freiheit des Abfallverkehrs zwischen bestimmten Staaten.

Bereitstellung von Kapazitäten

Probleme ergeben sich im Abfallsektor nicht nur durch eine ineffiziente Verteilung knapper Beseitigungskapazitäten, sondern auch bei deren Bereitstellung. Abfallanlagen werden in der Regel einem Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren unterzogen³⁶. Ohne hier näher auf diese Verfahren eingehen zu wollen, sind einige grundsätzliche Anmerkungen angebracht, auch wenn sie sich dem unmittelbaren Regelungsbereich des Kreislaufwirtschaftsgesetzes entziehen. Das Hauptproblem bei der Anwendung dieser Verfahren ist darin zu sehen, daß sie offenbar nur eingeschränkt in der Lage sind, einen Interessenausgleich zwischen den Beteiligten herbeizuführen. Hieraus folgt, daß Anlagenstandorte (oder auch nur bestimmte Verfahren) von lokal Betroffenen und überlokalen Interessengruppen vehement bekämpft werden mit der Folge, daß das Angebot an Abfallbeseitigungsan-

³⁴ Vgl. Verordnung über die Vermeidung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung) v. 12. 6. 1991 (BGBl. I S. 1234), Anhang zu § 6 Abs. 3.

³⁵ Vgl. § 5 Abs. 2 KrW-/AbfG. Zu den Ausnahmeregelungen vgl. § 44 KrW-/AbfG.

³⁶ Vgl. § 28 KrW-/AbfG.

lagen relativ gering bleibt³⁷. Da für die negativ Betroffenen grundsätzlich die Möglichkeit besteht, den Rechtsweg einzuschlagen, sind erhebliche Planungsunsicherheiten sowohl für potentielle Anlagenbetreiber als auch für Rückstandserzeuger, die auf Beseitigungs- oder Verwertungskapazitäten angewiesen sind, unvermeidlich.

Ob die im KrW-/AbfG vorgesehene Regelung, nur noch Deponien einem Planfeststellungsverfahren zu unterwerfen, andere Anlagen dagegen einem Genehmigungsverfahren³⁸, die angesprochenen Probleme entscheidend mindern wird, kann bezweifelt werden³⁹. Damit werden die grundlegenden zeitraubenden Ursachen, die letztlich darin zu sehen sind, daß einzelnen Kommunen oder Personen Kosten aufgebürdet werden, ohne daß sie hierfür einen Ausgleich erhalten, nicht behoben. Die anfallenden Nachteile können zwar nicht generell ausgeglichen werden, weil sie entweder nicht oder nur schwer zu bewerten sind oder von Einzelpersonen als prohibitiv angesehen werden. Eine andere Verfahrensausgestaltung mit umfangreicheren Beteiligungsrechten kann aber möglicherweise mit dazu beitragen, daß Standortentscheidungen verstärkt akzeptiert werden. Zu überdenken ist zudem, ob nicht die Möglichkeit geschaffen werden könnte, daß sich die Anlagenbetreiber über die Zahlung von Risikoprämien und Schadensausgleich in einen Standort „einkaufen“ können⁴⁰. Die ansatzweisen Regelungen des § 31 Abs. 2 KrW-/AbfG, nach denen Vermögensnachteile in Geld auszugleichen sind, reichen zur Akzeptanzsteigerung wohl nicht aus.

Kurz zu erwähnen ist im Zusammenhang mit der Kapazitätsbereitstellung die Absicht, entsorgungspflichtigen Körperschaften und Unternehmen Dokumentationspflichtungen und Abfallentsorgungsplanungen aufzuerlegen⁴¹. Diese Maßnahmen sollen unter anderem dazu dienen, die Entsorgungsplanung der Länder zu unterstützen⁴². Fraglich ist, ob dafür eine derartige gesetzliche Regelung erforderlich ist. Die Informationen über benötigte Kapazitäten könnten grundsätzlich die Abfallbeseitigungspreise vermitteln. Entsorgungspflichtige Körper-

schaften und Unternehmungen werden von sich aus bemüht sein, längerfristig Beseitigungs- oder Verwertungsmöglichkeiten für Rückstände zu sichern, soweit sie, wenn Knappheiten auftreten, preislich sanktioniert werden. Damit würde über eine Nachfrage nach Verträgen eine Kapazitätsnachfrage signalisiert. Was auf kommunaler Ebene zunächst für derartige Pflichten spricht, ist die Möglichkeit, daß so unter Umständen frühzeitig absehbar ist, wann bei entsorgungspflichtigen Körperschaften mit Entsorgungseingpässen zu rechnen ist. Damit können dann auch rechtzeitig Maßnahmen zur Sicherung von Folgekapazitäten ergriffen werden. Daran besteht nicht unbedingt ein großes Interesse auf kommunaler Ebene, solange darauf gehofft werden kann, daß bei Kapazitätserschöpfung von übergeordneter politisch-administrativer Ebene Mitbenutzungsanordnungen für Kapazitäten in anderen Regionen ausgesprochen werden. Als Folge werden Standortkonflikte auf kommunaler Ebene vermieden. Hier wäre es allerdings alternativ denkbar, daß über die Erhebung von drastischen Mitbenutzungszahlungen Anreize gesetzt werden, das Kapazitätsproblem selbst zu lösen⁴³.

Fazit

Das Ziel, mit der Novellierung des Abfallgesetzes der marktmäßigen Koordination in diesem Sektor eine größere Chance zu geben, wird mit dem Gesetzentwurf nicht erreicht werden⁴⁴. Dagegen spricht schon die grundsätzliche Ausrichtung der Maßnahmen an der Rangfolge „Vermeiden – Verwerten – Entsorgen“. Zur Realisierung dieser Hierarchie steht ein Instrumentarium zur Verfügung, das erhebliche direkte staatliche Eingriffe ermöglicht. Diese müssen nicht unbedingt unbegründet sein, aber ihre umfangreiche Einbeziehung in das Gesetz drückt doch ein geringes Vertrauen in die Koordinationsfähigkeit von Märkten aus. So werden knappe Ressourcen verstärkt staatlicherseits und durch politisch-administrative Entscheidungen bedingt im privaten Sektor in bestimmten Verwendungen gebunden, ohne eine unter Abfallgesichtspunkten effiziente Struktur der Volkswirtschaft zu erreichen. Berücksichtigt man zudem noch die zu erwartenden Vollzugsdefizite, werden, da die preislichen Signale, an denen sich individuelles Handeln dann ausrichten wird, weiterhin falsche Wege weisen, auch die durch Staatseingriffe angestrebten Ziele unterlaufen werden.

³⁷ Vgl. zu diesem Problembereich N. Werbeck: Konflikte um Standorte für Abfallbehandlungs- und -beseitigungsanlagen – Ursachen und Lösungsansätze aus ökonomischer Sicht, in: Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, N.F., H. 55, Berlin 1993 (erscheint demnächst), und die dort angegebene Literatur.

³⁸ Vgl. § 328 KrW-/AbfG.

³⁹ Vgl. zu einer Gegenüberstellung der Verfahren Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Abfallwirtschaft, a.a.O., S. 94 ff.

⁴⁰ Vgl. die Zusammenfassung der Diskussion zum Referat von P. Klemmer, in: Umweltschutz. Herausforderungen und Chancen für die Wirtschaft, Beihefte der Konjunkturpolitik, H. 38, Berlin 1991, S. 153 ff., hier S. 153 f.; N. Werbeck: Beteiligungsrechte und Kompensationsleistungen als Instrumente zur Erhöhung der Akzeptanz von Abfallanlagen – eine ökonomische Analyse, in: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, 6. Jg. (1993), S. 210 ff.

⁴¹ Vgl. §§ 17 u. 18 KrW-/AbfG.

⁴² Vgl. Begründung zu den einzelnen Artikeln des Gesetzes, in: Ausschluß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, a.a.O., S. 42 ff.

⁴³ Auf die Frage nach der Effizienz der hoheitlichen Vorgabe von Einzugsbereichen für Abfallanlagen soll hier nicht näher eingegangen werden.

⁴⁴ Vgl. auch Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Stellungnahme, a.a.O., S. 1 f.