Probleme und Lösungsansätze

Das heutige Abfallentsorgungssystem und die ihm zugrunde liegenden gesetzlichen Regelungen haben sich über mehrere Jahrzehnte hin entwickelt und dabei auch jeweils Anpassungen an unterschiedliche umweltpolitische Zielsetzungen erfahren:

- Reduktion der Abfallmengen und der zur Beseitigung benötigten Deponievolumina,
- Verringerung der aus der Beseitigung entstehenden Umweltwirkungen,
- Schonung der Ressourcen durch weitgehende Verwertung nutzbarer Bestandteile im Abfall,
- konsequentere Umsetzung des Verursacherprinzips durch Rücknahme- und Rückgabeverpflichtungen und
- Erreichen einer nachhaltigen Entwicklung durch Änderung von Produktionsweisen und Verhalten.

Im Ergebnis haben die daraus folgenden Anforderungen zu teilweise fragwürdigen Entsorgungspfaden, zu einem komplizierten Nebeneinander privater und öffentlich-rechtlicher Entsorger und vor allem zu höheren Belastungen – insbesondere durch Müllgebühren – für die Bürger geführt.

Ausgehend von den Wirkungen – die mit der Umsetzung der gesetzlichen Regelungen erreicht wurden bzw. in deren Folge eintraten – ist es daher notwendig, nach Wegen zu suchen, die einerseits die zentralen Ziele einer Kreislaufwirtschaft beibehalten bzw. stärken und andererseits helfen können, das Abfallentsorgungssystem zu vereinfachen und die Belastungen für die Bürger zu verringern.

• Die Verminderung der Abfallmengen und eine erhöhte Abfallverwertung wurden mit der Umsetzung der geltenden gesetzlichen Regelungen erreicht.

Die starke Zunahme der Abfallmengen bis Anfang der 90er Jahre und des Widerstandes in der Bevölkerung gegen die Errichtung neuer Abfallbeseitigungsanlagen machten es erforderlich, die Menge der Abfälle, die endgültig abgelagert bzw. beseitigt werden müssen, zu reduzieren und so die benötigten Deponievolumina und die mit der Beseitigung verbundenen Umweltwirkungen zu verringern. Diesem Ziel dienen das "Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (AbfG)" von 1986 und dessen Fortschreibung, das "Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)" von 1994.

Diese Ziele wurden im wesentlichen erreicht. Mit dem Wirksamwerden der Regelwerke gehen die Abfallmengen, die den öffentlich-rechtlichen Abfallentsorgern überlassen werden, seit Mitte der 90er Jahre deutlich zurück (s. Abb. 1-1 in Kap. 1). Ursache für

diesen Rückgang sind in erster Linie die vermehrten Anstrengungen zur Abfallverwertung im gewerblichen Bereich, insbesondere bei den Massenabfällen Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruch (s. Abb. 1-2 in Kap.1).

Auch bei den Abfällen aus Haushalten und Kleingewerbe steigt der Verwertungsanteil am Abfallaufkommen seit Anfang der 90er Jahr stetig an (s. Tab. 4.3-1 in Kap. 4.3). Insgesamt wurde so eine verstärkte Verwertung der im Abfall enthaltenen noch nutzbaren Stoffe erreicht, die vor allem im AbfG als wesentliches Instrument zur Verringerung der Abfallmengen im Vordergrund stand.

• Eine "absolute Abfallvermeidung" wurde bei den Haushalten nicht erreicht.

Während Abfallvermeidung im AbfG in erster Linie die Verringerung der zu beseitigenden Mengen durch Verwertung der nutzbaren Abfallbestandteile bedeutete, gewinnt Abfallvermeidung im KrW-/AbfG zusätzlich die erweiterte Bedeutung einer "absoluten Abfallvermeidung": Abfälle sollen nicht nur möglichst weitgehend verwertet werden, sondern auch das Entstehen von Abfällen soll durch Verringern des Ressourceneinsatzes und Reduzieren von Stoffströmen und Stoffumsätzen vermindert werden, wozu Produktionsweisen und Konsumgewohnheiten verändert werden müssen. Dieses Ziel einer "absoluten Abfallvermeidung" wurde – zumindest bei den Haushalten – nicht erreicht. Die Summe der den öffentlich-rechtlichen Entsorgern überlassenen Abfälle aus Haushalten und Kleingewerbe steigt in den letzten zehn Jahren leicht an und die Menge pro Einwohner und Jahr verändert sich praktisch nicht (s. Tab. 2.2-1 und Abb. 2.2-3 in Kap. 2). Statt einer "absoluten Abfallvermeidung" kommt es lediglich zu einer Verschiebung der Abfälle von der Restmülltonne hin zur Wertstofftonne.

• Die Verringerung der Abfallmengen führt zu erhöhten Kosten bei den Entsorgern und Problemen bei der Kostendeckung.

Für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bedeutet die mit der Umsetzung von AbfG und KrW-/AbfG eingeleitete Entwicklung, daß die Menge der andienungs- und überlassungspflichtigen Abfälle zurückgeht und die vorhandenen Hausmülldeponien bzw. Müllverbrennungsanlagen oft nicht mehr ausgelastet werden können. Dabei wird sich diese Tendenz in der Zukunft noch fortsetzen und von der Politik weiterhin aktiv gefördert werden (s. Tab. 1-3 und Tab. 1-4 in Kap. 1).

Den zur Abfallentsorgung bzw. -beseitigung verpflichteten Körperschaften, die hohe Investitionen für die Abfallentsorgung getätigt haben, erwächst daraus das Problem, daß die Einnahmen aus der Abfallentsorgung zurückgehen und die Kapital- und Betriebskosten für die Abfallbeseitigung weiterhin getragen werden müssen, und daß – vor al-

lem durch die Umsetzung der TA Siedlungsabfall – zusätzlich neue Kosten aus den erhöhten Anforderungen an die Abfallbeseitigung bzw. an die Getrenntsammlung von Wertstoffen entstehen. Hier müssen neue Lösungen gefunden werden, wenn nicht eine Entwicklung eintreten soll, bei der die Abfallentsorgungskosten allein von den Haushalten über erhöhte Abfallgebühren getragen werden müssen.

• Mit der Umsetzung der Regelungen zur Abfallentsorgung sind die Müllgebühren für die Bürger deutlich gestiegen.

Für die Haushalte hat sich die Umsetzung der Regelungen – wie etwa der TA Siedlungsabfall – auf der Grundlage von AbfG und KrW-/AbfG bislang vor allem in einer deutlichen Erhöhung der Müllgebühren ausgewirkt (s. Kap. 4.4). Zwischen 1990 und 1998 stiegen die Gebühren für die Restmüllabfuhr beispielsweise im Rems-Murr-Kreis auf rund das Dreifache an (s. Abb. 1-4 in Kap. 1) und in Stuttgart auf rund das Doppelte (s. Abb. 1-5 in Kap. 1).

Insgesamt haben sich dabei die Müllgebühren sehr unterschiedlich entwickelt: sie varierten in den Landkreisen Baden-Württembergs im Jahr 1997 um mehr als den Faktor Fünf (s. Abb. 4.4-1 in Kap. 4). Die große Spreizung der Abfallgebühren deutet darauf hin, daß nicht in allen Fällen die für die Bürger kostengünstigste Lösung für die Abfallentsorgung gefunden wurde, und die hohen Steigerungen der Müllgebühren machen es erforderlich, verstärkt nach Einsparungsmöglichkeiten zu suchen.

• Einen hohen Einfluß auf Entsorgungskosten und Müllgebühren haben die Anforderungen an das Getrenntsammeln und die vorhandenen Beseitigungsanlagen.

Einen erheblichen Einfluß auf Kosten und Kostenstruktur der kommunalen Abfallentsorger haben die hohen Anforderungen an die getrennte Erfassung von Wertstoffen, und eine große Rolle spielt hier die getrennte Bioabfallsammlung. Zu den Kosten für die Getrenntsammlung sind auch die Gebühren für das Duale System Deutschland zu zählen, die zwar nicht als Müllgebühren in Erscheinung treten, aber gleichwohl vom Bürger zu tragen sind und ihn derzeit mit ca. 45 DM pro Kopf und Jahr belasten. (s. Kap. 4.4)

Außerdem haben die verschiedenen Rücknahme- und Rückgabepflichten (s. Kap. 3.1) sowie das Nebeneinander privater und öffentlicher Entsorger zu einem komplizierten Entsorgungssystem mit vielen Pfaden geführt (s. Abb. 4.1-1 in Kap. 4.1), das die angestrebte sortenreine Erfassung der verschiedenen Stoffe dennoch nur über zusätzliche Sortierungsschritte gewährleisten kann. Vor diesem Hintergrund ist zu fragen, ob die getrennte Erfassung von Wertstoffen in der heute praktizierten Form beibehalten werden

soll, oder ob sich nicht in Verbindung mit neuen automatisierten Sortiertechniken effizientere Erfassungssysteme verwirklichen lassen.

Eine Ursache für die große Spreizung der Müllgebühren in den Landkreisen Baden-Württembergs (s. oben) liegt im Vorhandensein von kostenaufwendigen Abfallbehandlungs- und Abfallbeseitigungsanlagen (z.B. Müllverbrennungsanlagen, Bioabfallkompostierungsanlagen, s. Abb. 4.4-1 in Kap. 4.4). Auch bundesweit führen entsprechende Entsorgungsstrukturen zu höheren Müllgebühren (s. Kap. 4.4). Es muß daher das Ziel sein, die Kosten der vorhandenen Anlagen gleichmäßiger zu verteilen und neue Anlagen im Hinblick auf möglichst geringe Kosten für die Bürger zu planen.

• Die Getrenntsammlung orientiert sich im wesentlichen an den Interessen der Entsorger und belastet den Bürger mit zusätzlichen Aufgaben.

Die heute praktizierte Form der Getrenntsammlung führt dabei nicht nur zu hohen Kosten, sondern belastet den Bürger auch durch an ihn übertragenen Trenn- und Sammelaufgaben (s. Kap. 3.1). Insgesamt zielen die heute geltenden Regelungen eher darauf, den Aufwand für die Entsorger zu verringern und aufwendige Trennaufgaben – die auch den Mülltransport zu entfernten Sammelstellen einschließen – auf den Bürger abzuwälzen. Dabei soll dieses Entsorger-gerechte Verhalten der Bürger notfalls durch ordnungspolitische oder strafrechtliche Maßnahmen erzwungen werden (s. Kap. 3.1).

Wie der Umfang von Fehlwürfen (s. Kap. 3.3) oder Fehlverhalten infolge erhöhter Gebühren (s. Kap. 4.4) zeigen, läßt sich dies gewünschte Verhalten im heutigen System aber kaum erreichen. Erstrebenswert wäre eine Vereinfachung vor allem der Getrenntsammlung, die sich an den Bedürfnissen der Bürger orientiert und deren Möglichkeiten und Fähigkeiten zur Abfalltrennung in Rechnung stellt.

• Maßnahmen zur Veränderung des bestehenden Abfallentsorgungssystem müssen das Erreichen der zentralen Ziele der Kreislaufwirtschaft sicherstellen und sollten primär auf eine Reduzierung der Lasten für die Bürger zielen.

Die zentralen Ziele einer Kreislaufwirtschaft sind:

- das Verringern der endgültig zu beseitigenden Abfallmengen,
- das Sicherstellen einer umweltschonenden Abfallentsorgung und
- die Rückführung eines möglichst hohen Anteils der im Abfall enthaltenen nutzbaren Bestandteile als Sekundärrohstoff oder Energieträger in den Wirtschaftskreislauf.

Im Rahmen dieser Zielsetzungen sollte das heutige System der Abfallentsorgung so modifiziert werden, daß Kosten, die sich auf die Abfallgebühren auswirken, verringert und Lasten, die den Bürgern auferlegt werden, auf ein notwendiges Maß beschränkt werden. Dazu kann gehören,

- daß Teilziele, die sich als unerreichbar erwiesen haben wie die "absolute Abfallvermeidung", fallengelassen werden,
- daß die getrennte Erfassung von Wertstoffen auf leicht bzw. automatisch sortierbare Stoffe eingeschränkt und Kunststoff-Kleinverpackungen mit dem Restabfall entsorgt werden,
- daß die getrennte Bioabfallsammlung zugunsten der Erfassung von Grüngut eingeschränkt und das generelle Getrenntsammlungsgebot für Bioabfälle im Landesabfallgesetz aufgehoben wird,
- daß die Aufgaben privater Entsorger erweitert werden und das DSD zu einem generellen Wertstoffsammelsystem erweitert wird,
- daß stoffliche und energetische Verwertung gleichgestellt werden,
- daß für die energetische Verwertung alle geeigneten Anlagen, die Energie erzeugen, zugelassen werden,
- daß neue Abfallbehandlungs- und Abfallbeseitigungsanlagen im Hinblick auf möglichst geringe Kosten für die Bürger geplant und errichtet werden und
- daß Schritte ergriffen werden, um die regional stark unterschiedlichen Müllgebühren anzugleichen.

(1) Das Ziel der "absoluten Abfallvermeidung" sollte als primäres Ziel der Kreislaufwirtschaft aufgegeben werden, da der Umgang mit Abfällen kein geeignet Ansatzpunkt ist, um Verhaltensweisen der Bürger zu beeinflussen.

Um eine "absolute Abfallvermeidung" zu erreichen, müßten sowohl geeignete Instrumente vorhanden sein, die die Produzenten veranlassen, abfallarm und ressourcenschonend zu produzieren, als auch Maßnahmen getroffen werden können, die das Verhalten der Konsumenten so beeinflussen, daß ressourcenschonende Produkte bevorzugt oder der Konsum überhaupt eingeschränkt werden (s. Kap. 2.2). Direkte gesetzliche Maßnahmen, die zu einer "absoluten Abfallvermeidung" in Produktion und Produkten oder bei Konsumenten (z.B. durch Konsumverzicht) führen, sind aber kaum möglich und es muß auch bezweifelt werden, daß eine Veränderung von Lebensweisen und Konsumgewohnheiten mit Hilfe der Abfallpolitik erreichbar ist. Um das angestrebte Ziel zu erreichen, setzt die Politik daher auf Information und Aufklärung:

- auf die Einflußnahme auf Produzenten, Handel und Verbraucher zur Verbesserung des Problemverständnisses (s. Kap. 2.2.1) und
- auf gezielte Öffentlichkeitsarbeit und intensive Abfallberatung durch die öffentlichrechtlichen Entsorgungsträger (s. Kap. 2.2.2).

Über die Wirkung von Information und Beratung der Bürger durch die Abfallentsorger und deren Beitrag zu einer Änderung des Konsumverhaltens und zur "absoluten Vermeidung" von Abfällen liegen keine gesicherten Erkenntnisse vor. Ihr Erfolg ist aber eher skeptisch zu beurteilen, da im Bereich der Haushalte bislang keine nachweisbare Wirkung erreicht worden ist (s. oben). Wie die hohe Bereitschaft der Bürger zum Getrenntsammeln von Wertstoffen zeigt (s. Kap. 2.2.2), wird Abfallvermeidung von diesen in erster Linie als Abfallverwertung verstanden und unterstützt. Auch im gewerblichen Bereich ist die Verringerung der Abfallmengen vor allem einer verstärkten Abfallverwertung zuzuschreiben (s. Kap. 2.2.1).

Da die Ausgaben für Information und Beratung den privaten Haushalten über die Gebühren angelastet werden (s. Kap. 2.2.2), führen diese Maßnahmen – deren Wirkung kaum zu kontrollieren ist – zu zusätzlichen Kosten, die im Durchschnitt der Bundesländer bei ca. 1,3 % der Entsorgungskosten liegen (s. Tabelle 4.3-2 in Kap. 4.3). Vor diesem Hintergrund wäre es realistischer, die Abfallverwertung als primäres Ziel der Kreislaufwirtschaft in den Vordergrund zu stellen und das Ziel einer "absoluten Abfallvermeidung" fallen zu lassen. Die zentralen Ziele der Abfallwirtschaft würden davon kaum berührt.

(2) Die hohen Anforderungen an die getrennte Erfassung von Wertstoffen oder Problemabfällen in Haushalten sollten verringert werden, sie belasten die Bürger und das mit ihnen angestrebte Ziel der sortenreinen Erfassung wird weitgehend verfehlt.

Um eine möglichst hohe Verwertung der im Restabfall enthaltenen noch nutzbaren Stoffe zu erreichen und um Problem- und Schadstoffe weitgehend vom Restabfall abzutrennen, sind die Anforderungen an das Getrenntsammeln von Wertstoffen oder auch die Rückgabepflichten stetig ausgeweitet worden. Haushalte müssen die für eine Verwertung geeigneten Abfälle getrennt erfassen, die entsprechenden Gefäße füllen und im Haus oder auf dem Grundstück unterbringen bzw. zusätzlich Depotcontainer oder Wertstoffhöfe aufsuchen (s. Kap. 3.1). Auch Bringsysteme spielen bei der Abfalleinsammlung eine immer größere Rolle (s. Kap. 4.1). Diese Regelungen orientieren sich bislang in erster Linie an den Interessen der Abfallentsorger, die dem Ziel einer möglichst umfassenden Trennung von Wertstoffen, Problemstoffen und Restabfall dann besonders leicht gerecht werden können, wenn die Haushalte verpflichtet werden, die Abfalltrennung selbst durchzuführen. Die daraus jeweils resultierenden Belastungen für die privaten Haushalte wurden offensichtlich kaum beachtet bzw. als unerheblich angesehen (s. Kap. 3.1).

Trotz erheblichen Aufwandes wird das angestrebte Ziel einer weitgehend sortenreinen Erfassung der Wertstoffe durch die praktizierte Getrenntsammlung aber nicht erreicht (s. Kap. 4.1). Zwar wird der Aufwand für die Nachsortierung reduziert, eine Nachsortierung ist aber in der Regel weiterhin erforderlich. Lediglich die über Wertstoffhöfe erfaßten und dort kompetent sortierten Materialien zeichnen sich durch einen hohen Reinheitsgrad aus. Auch der Versuch, die gewünschten Ziele mit ordnungspolitischen oder strafrechtlichen Maßnahmen zu erzwingen, muß als wenig erfolgversprechend angesehen werden (s. Kap. 3.1). Ebenso haben Gebührenordnungen nur eine begrenzte Wirkung oder führen gar zu kontraproduktiven Ausweichreaktionen der Betroffenen. (s. Kap. 4.3).

Vor diesem Hintergrund muß das derzeitige Sammelsystem für Abfälle – das mindestens drei flächendecke Teilsysteme für Wertstoffe bzw. Verpackungsabfälle, für Biound Grünabfälle und für Restabfall umfaßt – überdacht werden. Ziel muß es dabei sein, Lösungen zu finden, die die Belastungen der Bürger und den Gesamtaufwand für das sortenreine Erfassen verwertbarer Stoffe minimieren.

Ein Weg könnte darin bestehen, die inzwischen vorliegenden Erfahrungen mit automatischen Sortierverfahren konsequent zu nutzen (s. Kap. 4.1) und den Trennaufwand bei den Hauhalten generell einzuschränken, d.h. die Getrenntsammlung bei den Haushalten auf die Stoffe zu begrenzen,

- die wie Altglas und Altpapier (Kap. 4.2) erfolgreich wiederverwertet werden können und auch einen erheblichen Anteil des Rohstoffbedarfs decken (s. Kap. 3.3),
- die ohne großen Aufwand automatisch sortiert und anschließend stofflich verwertet werden können wie z.B. Kunststoffolien und Kunststoffflaschen bzw. Hohlkörper (s. Kap. 5.2) oder
- die über die Reststofftonne nicht erfaßt werden können, wie Altmetall und Sperrmüll.

Alles andere – auch die sogenannte Kunststoff-Kleinverpackung – sollte zusammen mit dem Restabfall entsorgt werden, wie dies auch einzelne Bundesländer (darunter Baden-Württemberg) fordern (s. Kap. 3.1). Dies erfordert eine Änderung der Verpackungsverordnung und bedeutet gleichzeitig auch eine Veränderung der Zuständigkeit des DSD (s. Kap. 3.3). Dabei könnte es auch sinnvoll erscheinen die bislang nur für Verkaufsverpackungen zuständige DSD-Sammlung zu einem generellen Wertstoffsammelsystem auszuweiten (s. unten). Bei einer derartigen Vorgehensweise würden die Kosten im DSD verringert und die zentralen Ziele der Kreislaufwirtschaft kaum berührt, da z.B. die Kunststoff-Kleinverpackungen nur einen geringen Anteil am gesamten Hausmüllaufkommen darstellen (s. Kap. 3.3).

Darüber hinaus könnte bei Vorhandensein einer thermischen Behandlungsanlage die Problemstoffsammlung vereinfacht und bestimmte Problemstoffe in haushaltsüblichen Kleinmengen (z.B. Farben, Lacke, Lösungsmittel u.ä.) auch zusammen mit dem Restab-

fall eingesammelt und verbrannt werden. Dies würde die Lasten für die Haushalte Verringern und wäre unter Umweltaspekten unkritisch.

(3) Die getrennte Bioabfallsammlung sollte zugunsten der Erfassung von Grüngut eingeschränkt werden und das generelle Getrenntsammlungsgebot für Bioabfälle im Landesabfallgesetz aufgehoben werden, um die Kostenbelastung der Bürger zu senken.

Die Forderung nach Getrenntsammlung von kompostierbaren Abfällen leitet sich aus dem generellen Verwertungsgebot des KrW-/AbfG ab, obwohl die dort festgelegte Rangfolge von Vermeiden, Verwerten und Beseitigen auf Bio- und Grünabfälle nicht direkt übertragen werden kann: Organische Abfälle gehören zu den erneuerbaren Ressourcen und damit nicht zu denjenigen Ressourcen, die durch eine Nutzung unwiederbringlich verloren gehen und die den Hintergrund für die Idee der Kreislaufwirtschaft bilden. Mit dem Verwertungsgebot für organische Abfälle wird die Verwertung zum eigenständigen Ziel (s. Kap. 3.2).

Organische Abfälle bilden aber mit ca. 30-50 Gew.-% den Hauptteil des Hausmülls. Es muß daher das Ziel sein, die Volumina dieser Abfälle vor einer Ablagerung zu verringern, um den benötigten Deponieraum gering zu halten, und diese Abfälle so zu behandeln, daß z.B. Gasbildung und Setzungen in der Deponie auf Dauer vermieden werden. Einen möglichen Behandlungsweg stellt die biologische Verwertung zur Erzeugung von Kompost (und evtl. Biogas) dar (s. Kap.5.2), die jedoch eine Getrenntsammlung der Bio- und Grünabfälle voraussetzt, um einen qualitativ hochwertigen und vermarktbaren Kompost zu erhalten (s. Kap. 3.2). Die Behandlungskosten hängen stark vom benötigten Verfahrensaufwand ab – Grünabfall ist verfahrenstechnisch einfacher zu kompostieren als Bioabfall (s. Kap. 5.2).

Ein anderer Behandlungsweg ist die Verbrennung des Bioabfalls zusammen mit dem Restabfall, was keine getrennte Sammlung von Bioabfällen erfordern würde und die bei der Getrenntsammlung verstärkt auftretenden Geruchs- und Hygieneprobleme vermeidet. Dabei würde in Verbrennungsanlagen, die auch der Energiegewinnung dienen, gleichzeitig der Energieinhalt dieser Abfälle verwertet (s. Kap. 3.2).

In der Praxis setzt die Politik praktisch ausschließlich auf die Getrenntsammlung und Kompostierung von Bioabfall, obwohl gerade dieser Weg im bundesweiten Vergleich zu deutlich höheren einwohnerspezifischen Gesamtkosten für die Abfallentsorgung führt und auf die Entsorgung von Bioabfall ca. 10 % der kommunalen Entsorgungskosten entfallen (s. Tabelle 4.3-2 in Kap. 4.3). Außerdem stellt die Bioabfallsammlung einen erheblichen Eingriff in die Privatsphäre der Haushalte dar, da sie auch ästhetische und hygienische Aspekte berührt und zu einer Belastung mit Gerüchen, Mikroorganismen und evtl. Ungeziefer führt.

Vor diesem Hintergrund und auch im Interesse der Kostenbelastung der Bürger sollte die Forderung nach Getrenntsammlung von Bioabfällen fallen gelassen und durch die Forderung nach kostenoptimaler Sammlung und Beseitigung von Bio- und Grünabfällen ersetzt werden. Zu einem derartigen Ergebnis kam auch der Rechnungshof von Berlin, der empfahl "die Sammlung von Bioabfällen grundlegend zu überprüfen und dabei auch nach anderen Lösungen zu suchen, wie die abfallwirtschaftlichen Vorgaben wirtschaftlicher umgesetzt werden können" (s. Kap. 3.2). Dies stünde durchaus im Einklang mit dem Landesabfallgesetz von Baden-Württemberg, das in § 2 fordert, "Bio- und Grünabfälle, … getrennt von anderen Abfällen einzusammeln, zu befördern und einer Verwertung zuzuführen, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist". Allerdings müßte die Beurteilung der wirtschaftliche Zumutbarkeit nicht nur die Interessen der Entsorger, sondern auch die der Haushalte einbeziehen, die sonst über ihre Gebühren die wirtschaftliche Zumutbarkeit für den Entsorger sicherzustellen gezwungen sind.

Ein gangbarer Weg könnte es z.B. sein, die mit geringem Aufwand kompostierbaren Grünabfälle im bisherigen Sinne getrennt zu erfassen und zu verwerten und die Bioabfälle, die eine aufwendigere Behandlung erfordern, im Restabfall zu belassen und zu verbrennen. Bei einer derartigen Vorgehensweise könnten die Kosten für die Bürger reduziert werden, wobei die an nichterneuerbaren Ressourcen orientierten Ziele der Kreislaufwirtschaft nicht berührt würden und eine umweltschonende Beseitigung sichergestellt wäre.

(4) Die Aufgaben privater Entsorger sollten erweitert werden, um durch mehr Konkurrenz geringere Kosten für die Bürger zu erreichen.

Die Möglichkeit, Abfälle zur Verwertung im gewerblichen Bereich privatwirtschaftlich verwerten zu können (s. Kap. 2.1), führte zum Aufbau einer eigenständigen Verwertungswirtschaft und ist eine wesentliche Ursache für den Rückgang der Abfallmengen, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgern zur Beseitigung überlassen werden müssen (s. Kap. 1). Außerdem führten die Rücknahmeverpflichtungen zum Aufbau spezieller, privatwirtschaftlich organisierter Sammelsysteme und Entsorgungsstrukturen. Damit werden auch immer mehr Abfälle aus Haushalten in private Entsorgungspfade umgeleitet, obwohl die privaten Haushalte im Prinzip zur Überlassung ihrer Abfälle an die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger verpflichtet sind. Hinzu kommt das DSD, das etwa 50 % der im Hausmüll enthaltenen Wertstoffe (Verpackungen) erfaßt, die ebenfalls den öffentlichen Entsorgern nicht mehr angedient werden (s. Kap. 3.3). Bei der Entsorgung von Haushaltsabfällen – zum Teil auch bei Gewerbeabfällen – wirken heute sowohl private als auch öffentliche Organisationen nebeneinander und konkurrieren teilweise um dieselben Abfälle.

Die Kommunen versuchen daher zunehmend, einerseits ihre Zuständigkeiten über ordnungspolitische oder administrative Maßnahmen abzusichern (s. Kap. 5.1), und andererseits, ihre Überkapazitäten an Behandlungsanlagen durch Teilnahme am Wettbewerb um Entsorgungsdienstleistungen auszulasten, was in Teilbereichen zu einem erstaunlichen Preisverfall geführt hat (s. Kap. 5.1). Diese Teilnahme kommunaler Unternehmen am Wettbewerb stößt seitens der privaten Entsorger auf heftige Kritik, da sie ihre Chancengleichheit nicht gewahrt sehen. Für die Kostenbelastung der Bürger ist von Interesse, daß die Entsorger mit öffentlich-rechtlicher Organisationsform tendenziell höhere einwohnerspezifische Abfallentsorgungskosten aufweisen als privat organisierte Entsorger (s. Kap. 4.3).

Vor diesem Hintergrund wäre es zweckmäßig, das gegenwärtig eher administrativ gesteuerte Nebeneinander unterschiedlicher Entsorgungssysteme für Haushaltsabfälle durch ein konsequent marktwirtschaftlich gesteuertes System zu ersetzen. Dazu wäre es erforderlich, die Aufgabe der öffentlich-rechtlichen Entsorger auf die umweltpolitisch wichtige Aufgabe der Abfallbeseitigung (Deponierung) zu reduzieren und den Komplex Abfallsammlung, Abfallverwertung und Abfallbehandlung für private Entsorger zu öffnen. Die Bürger unterlägen dann zwar weiterhin einer Überlassungspflicht, könnten den Entsorger aber nach ihren Präferenzen wählen.

Das DSD als zweites flächendeckendes Entsorgungssystem könnte unter derartigen Rahmenbedingungen erweiterte Aufgaben z.B. eines generellen Wertstoffsammelsystems übernehmen. Dabei wäre es erforderlich, die Verpackungsverordnung zu ändern und vor allem die dort angelegte Überbürokratisierung der Abfallerfassung über Verwertungsquoten und deren Überwachung fallen zu lassen und konsequent auf marktwirtschaftliche Mechanismen zu setzen. Heute erfüllt das DSD zwar die ihm zugedachte Aufgabe, ist jedoch für die Abfallwirtschaft aufgrund seiner Beschränkung auf Verpackungen und auf den Haushaltsbereich von insgesamt eher begrenzter Bedeutung (s. Kap. 3.3).

Bei einer derartigen Umstrukturierung der Abfallerfassung, würden die zentralen Ziele der Kreislaufwirtschaft nicht berührt, wenn die Anforderungen an die Beseitigung beibehalten werden und energetische und stoffliche Verwertung als gleichrangig angesehen werden (s. unten).

(5) Für die Abfallverwertung sollten stoffliche und energetische Verwertung gleichrangig zugelassen sein, um fragwürdige und für die Bürger teure stoffliche Verwertungen zu verhindern.

Die Abfallverwertung stellt das zentrale Element einer Kreislaufwirtschaft dar, sie verringert den Ressourceneinsatz und die Menge der abzulagernden Abfälle. Das KrW-/

AbfG läßt sowohl die stoffliche Verwertung, d.h. die Substitution von Rohstoffen durch das Gewinnen von Stoffen aus Abfällen (sekundäre Rohstoffe) oder die Nutzung der werkstofflichen Eigenschaften der Abfälle, als auch die energetische Verwertung, d.h. den Einsatz von Abfällen als Ersatzbrennstoff, gleichrangig erscheinen (s. Kap. 5). Allerdings wird eine stoffliche Verwertung präferiert, was zum einen in der Quotenregelung der Verpackungsverordnung und zum anderen in den einschränkenden Bedingungen für eine energetische Verwertung von Abfällen zum Ausdruck kommt (s. Kap. 5.3).

Eine derartige Einschränkung ist aber wenig einsichtig, da unser Wirtschaftssystem in erheblichem Umfang auf den Einsatz von Energieträgern als Rohstoffe angewiesen und die Schonung der Energieressourcen mindestens ebenso wichtig ist, wie die der stofflichen Ressourcen. Energetische wie stoffliche Verwertung tragen daher in gleicher Weise zu den Zielen des KrW-/AbfG bei.

Das Gebot der stofflichen Verwertung gilt für alle Stoffe, die sich für eine rohstoffliche oder werkstoffliche Verwertung eignen. Bei anorganischen Stoffen wie Glas und Metallen stellt die stoffliche Verwertung den zweckmäßigen Verwertungsweg dar. Ebenso läßt sich Papier/Pappe mehrfach im Kreislauf führen und damit stofflich verwerten (s. Kap. 5.2), allerdings endet nach etwa sieben Umläufen die Kreislauffähigkeit mit der energetischen Verwertung der Reststoffe (s. Kap. 4.2).

Ein prinzipielles Problem stellt die stoffliche Verwertung von Kunststoffen dar. Sie hängt entscheidend von der erreichbaren Sortenreinheit bei Sammlung und Sortierung ab. Die in Produktion und Verarbeitung sortenrein anfallenden Kunststoffabfälle lassen sich zweckmäßig stofflich wiederverwerten und daraus lassen sich auch mit dem Primärprodukt vergleichbare Recyclingprodukte herstellen. Hier sollten die noch vorhandenen ungenutzten Verwertungspotentiale verstärkt genutzt werden.

Die vom DSD erfaßten Kunststoffabfälle (Kunststoffverpackungen) aus Haushalten (1995 ca. 37 % der insgesamt eingesammelten Kunststoffabfälle) stellen dagegen ein verunreinigtes Gemisch von Werkstoffen unterschiedlichster Größe dar. Auch durch Sortierung lassen sich daraus in der Regel nur Werkstoffe gewinnen, die im Vergleich zum Ausgangsprodukt teuerer und häufig minderwertiger sind. Fast 60 % der Kunststoffverpackungen werden inzwischen als Mischkunststoffe rohstofflich verwertet. Dabei sind die rohstoffliche und die energetische Nutzung so eng miteinander verwoben (z.B. Einsatz in Hochöfen), daß die Zuordnung zum Verwertungspfad (energetisch oder rohstofflich) ohnehin nicht eindeutig möglich ist, oder sie führen zu Produkten, die Erdöl substituieren (z.B. Synthesegas-, Syntheseöl-, Paraffinerzeugung). Erdöl wird aber ganz überwiegend energetisch genutzt, so daß die rohstoffliche Verwertung von Kunststoffen, die aus Erdöl gewonnen werden und nur einen sehr kleinen Teil des Erdölverbrauchs darstellen, keinen nennenswerten Beitrag zur Ressourcenschonung liefert (s. Kap. 5.2 und 5.3).

Damit ist der Vorrang einer stofflichen Verwertung von Kunststoffabfällen, wie er z.B. von der Verpackungsverordnung vorgeschrieben wird (s. Kap. 3.3), problematisch. Die rohstoffliche Verwertung ist in der Regel nicht nur mit einer teilweisen energetischen Nutzung verbunden, sondern weist auch insgesamt keinen wesentlichen ökologischen Vorteil gegenüber der energetischen Verwertung auf (s. Kap. 5.2); sie ist mit dieser weitgehend gleichwertig, wenn die beim Verbrennen erzeugte Energie und dabei insbesondere die Wärme vermarktet werden kann. Dabei ist die energetische Nutzung wesentlich kostengünstiger – auch dann, wenn die Kunststoffabfälle erst zu einem geeigneten standardisierten Ersatzbrennstoff aufbereitet werden müssen (s. Kap. 5.3).

Würde man die werkstofflich besser verwertbaren großen Hohlkörper und Folien aus Kunststoff getrennt erfassen und die restlichen Kunststoffabfälle im Restabfall belassen und mit diesem verbrennen (s. oben), so wäre ein hochwertiges werkstoffliches Recycling mit einem vertretbaren Kosten-Nutzen-Verhältnis auch ohne Quotenregelung möglich. Im Hinblick auf die mit dem KrW-/AbfG angestrebte Ressourcenschonung sollten daher energetische und stoffliche Verwertung gleichwertig zugelassen werden, so daß im Interesse der Bürger der jeweils kostenoptimale Entsorgungsweg gewählt werden kann.

Hinsichtlich der Umweltschutzziele des KrW-/AbfG stellen allerdings die unterschiedlichen Emissionsstandards der konkurrierenden Verwertungspfade und die möglichen Schadstoffeinträge in Produkte ein Problem dar (s. Kap. 5.3). Da die unterschiedlichen Emissionsanforderungen zu unterschiedlich hohen Investitionen für die Rauchgasreinigung führen, unterscheiden sich die verschiedenen Verwertungspfade in ihren Abfallbehandlungskosten und -preisen. Tendenziell werden Entsorgungspflichtige immer den preiswertesten Weg zur energetischen Verwertung suchen und daher unter derzeitigen Auswahlbedingungen Anlagen vermeiden, die der 17. BImSchV unterliegen und damit zwar die höchsten Umweltschutzanforderungen erfüllen, aber gerade deswegen auch die höchsten Behandlungskosten aufweisen.

Der derzeit verfolgte Weg, eine einheitliche Bewertung von Abfällen für den Einsatz als Ersatzbrennstoffe über Richtwerten auf der Basis von Regelbrennstoffen zu erreichen, muß als fragwürdig angesehen werden, da er tendenziell zu immer höherem Überwachungsaufwand und noch stärkerer Bürokratisierung der Abfallentsorgung führt. Vorzuziehen wäre hier eine Lösung, wie sie im Umweltgutachten 1998 und 2000 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen vorgeschlagen wird, nämlich die erlaubten Emissionen der unterschiedlichen Anlagen – durch geeignete Veränderung der geltenden Vorschriften – auf ein unter Umweltgesichtspunkten vergleichbares Niveau zu bringen, ohne jedoch einer Schadstoffanreicherung in Produkten Vorschub zu leisten. Dabei gilt auch heute schon, daß die Mitverbrennung von Abfällen in Industriefeuerungen nicht immer unter schlechterem Emissionsniveau stattfinden muß (s. Kap. 5.3).

Auch wenn heute die unterschiedlichen Verwertungspfade noch zu verschiedenen Umweltwirkungen führen, sollte dennoch auf die Unterscheidung zwischen energetischer und stofflicher verzichtet werden, zumal wichtige Schritte zur Angleichung der Emissionsgrenzwerte z.B. durch die in Vorbereitung befindliche EU-Verbrennungsrichtlinie eingeleitet sind.

(6) Siedlungsabfälle sollten in geeigneten Verwertungsanlagen – auch Müllverbrennungsanlagen – generell energetisch verwertet werden können, um die Kostenbelastungen der Haushalte zu verringern.

Die energetische Verwertung von Abfällen umfaßt deren Nutzung als Brennstoff oder Mittel zur Energieerzeugung und läßt Kraftwerke oder andere Industriefeuerungen als Verwertungsanlagen zu (s. Kap. 5.3). Der Einsatz von Abfällen zur energetischen Verwertung in Industriefeuerungen erstreckt sich – bis auf Klärschlämme – praktisch ausnahmslos auf hochkalorische Produktions- und Gewerbeabfälle (z.T. auch Sonderabfälle), die in der Regel für eine stoffliche Verwertung nicht in Frage kommen, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern nicht angedient werden müssen und von den Abfallerzeugern als handelbares Gut selbst entsorgt werden können. Hausmüll ist von der energetischen Verwertung aufgrund der geltenden Regelungen bislang weitgehend ausgeschlossen (s. Kap. 5.3).

Die Abgrenzung der energetisch verwertbaren Abfälle über ihren Heizwert legt es nahe, nach Wegen zu suchen, um Hausmüll so zu behandeln, daß er die Heizwertanforderung für eine energetische Verwertung erfüllt. Ein Beispiel für einen derartigen Weg ist das sogenannte Trockenstabilatverfahren (s. Kap. 5.3). Dieses letztlich nur rechtlich auf § 6 KrW-/AbfG begründete Verfahren macht die Problematik der im Kreislaufwirtschaftsund Abfallgesetz festgelegten Trennung von stofflicher und energetischer Verwertung besonders deutlich.

Vor allem die Heizwertgrenze für die energetische Verwertung erweist sich als fragwürdig, wenn es über eine geeignete Vorbehandlung möglich ist, auch Siedlungsabfälle über diese Grenze zu heben und damit energetisch zu verwerten. Da auch Energieträger eine wichtige und zu schonende Ressource darstellen, sollte es zulässig sein, den Energiegehalt von Siedlungsabfällen generell energetisch zu verwerten. Der Heizwert muß dann nicht vorgeschrieben werden, er würde sich allein an den technischen Bedingungen der jeweiligen Verbrennungsanlagen orientieren. Als Voraussetzung für die Zulassung der Anlagen zur energetischen Verwertung von Abfällen müßte jedoch eine Angleichung der unterschiedlichen Emissionsgrenzwerte erfolgen sowie eine Anreicherung von Schadstoffen in Produkten sicher ausgeschlossen werden können (s. oben).

Die energetische Verwertung erstreckt sich zudem nur auf brennbare Stoffe im Abfall, vor allem organische Bestandteile, die nicht direkt stofflich wiederverwertet werden

können, und auf Kunststoffe, die aus solchen Rohstoffen gewonnen werden, die sonst überwiegend als Energieträger verwendet werden. Auch die energetische Verwertung von Siedlungsabfall entspricht daher den Zielen des KrW-/AbfG, wenn stoffliche oder energetische Verwertung als gleichwertig angesehen und eine möglichst umfangreiche Verwertung und umweltschonende Beseitigung der Abfälle erreicht werden soll. Eine generelle Zulässigkeit der energetischen Verwertung von Siedlungsabfällen eröffnet den Entsorgern neue Wege und kann helfen die Kosten für die Haushalte zu verringern.

Die energetische Verwertung ist nach dem KrW-/AbfG nur in Anlagen möglich, die primär der Energieerzeugung dienen; Müllverbrennungsanlagen, die primär der Abfallbehandlung zur Abfallbeseitigung dienen, sind danach für die energetische Verwertung auch dann nicht zugelassen, wenn sie auch Energie (z.B. Wärme) erzeugen (s. Kap. 5.3). Diese Unterscheidung von Anlagen nach ihrem primären Zweck ist im Hinblick auf die Ziele des KrW-/AbfG unsinnig. Außerdem fordert die TA Siedlungsabfall für die thermische Abfallbehandlung ausdrücklich, die im Abfall enthaltene Energie nach Möglichkeit zu nutzen. Alle geeigneten Anlagen, die den Energiegehalt von Abfällen nutzen, sollten daher für die energetische Verwertung zugelassen sein. Die derzeit bestehende Trennung ist aufgrund der inzwischen ergangenen Urteile auf Dauer wahrscheinlich ohnehin nicht aufrecht zu erhalten (s. Kap. 5.3).

Da Müllverbrennungsanlagen, die auch Wärme oder Strom erzeugen, unter Umweltschutzgesichtspunkten derzeit ohnehin den anderen Verbrennungsanlagen bei der Abfallverbrennung vorzuziehen sind, sollte die Unterscheidung von Anlagen nach ihrem primären Zweck fallen gelassen und die energetische Verwertung von Siedlungsabfällen in solchen Müllverbrennungsanlagen generell zugelassen werden. Durch bessere Auslastung dieser Anlagen, z.B. durch gebietsübergreifende Kooperationen und Verbundlösungen, können die Kosten auch für die Haushalte gesenkt werden.

(7) Die Errichtung neuer Abfallbehandlungs- und Abfallbeseitigungsanlagen muß unter Berücksichtigung der gesamten Kosten für Behandlung und Deponierung erfolgen, um die Kostenbelastung der Bürger möglichst gering zu halten.

Die in der TA Siedlungsabfall vorgegebenen Kriterien für die Deponierung von Abfällen lassen sich derzeit nur mit Hilfe einer thermischen Behandlung erfüllen. Die Befürworter einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlung schlagen daher vor, die Zuordnungskriterien so abzuändern, daß die mechanisch-biologische Abfallbehandlung als gleichwertiges Behandlungsverfahren zugelassen werden kann (s. Kap. 6.1).

Eine Gleichwertigkeit von thermischer Behandlung (s. Kap. 6.2.1) und mechanischbiologischer Behandlung (s. Kap. 6.2.2) ist jedoch nur zu erreichen, wenn die Anforderungen an die Deponierung (s. Kap. 6.3) die Eigenschaften der Reststoffe aus der Be-

handlung berücksichtigt. Bei gleichem Umweltschutzniveau liegen dann die Anforderungen an Aufbau und Nachsorge für Deponien für Reststoffe aus der mechanischbiologischen Abfallbehandlung deutlich höher als die für Deponien der Reststoffe aus der thermischen Behandlung.

Insgesamt ist heute davon auszugehen, daß sich die Gesamtkosten für Behandlung und Deponierung bei vergleichbarem Umweltschutzniveau für thermische Behandlung und mechanisch-biologische Behandlung praktisch nicht unterscheiden, und daß so die häufig vertretene Ansicht, durch den Einsatz der mechanisch-biologischen Behandlung entstünden den Kommunen geringere Kosten, nicht mehr aufrechterhalten werden kann (s. Kap.6.1). Um so wichtiger ist es, bei der Neuplanung von Abfallentsorgungsanlagen die Gesamtkosten für Behandlung und Deponierung sorgfältig abzuschätzen, um zu Lösungen mit möglichst geringen Kosten für die Bürger – aber ohne Abstriche bei der Sicherheit – zu gelangen.

(8) Die regional stark unterschiedlichen Müllgebühren erfordern zusätzliche Maßnahmen, um ein vergleichbares Gebührenniveau zu erreichen.

Aufgrund der Anforderungen des KrW-/AbfG und der geschätzten Entwicklung des Abfallaufkommens wurden in der Vergangenheit zahlreiche thermische Behandlungsanlagen und Deponien errichtet, die heute nicht mehr ausgelastet sind bzw. ausgelastet werden können. Eine wesentliche Ursache liegt im Rückgang der Abfälle aus dem gewerblichen Bereich, die den öffentlichen Entsorgern nicht mehr angedient werden müssen, wenn sie verwertet werden können (s. Kap. 4.2).

Grundlage für die Umlenkung der Abfallströme bildet die im KrW-/AbfG festgelegte Unterscheidung zwischen Abfällen zur Verwertung und Abfällen zur Beseitigung (s. Kap. 5). Da das KrW-/AbfG u.a. nicht vorschreibt, welcher Anteil bei einem Abfall zur Verwertung tatsächlich verwertbar sein muß, kann Abfall zur Verwertung eigenverantwortlich in einem weiten Bereich frei definiert werden und unterliegt dann nicht der Überlassungspflicht.

Um einen höheren Abfallanteil in die öffentliche Entsorgung zu lenken, wird derzeit versucht, über die zweckmäßige Präzisierung der Definition der verschiedenen Abfallarten und die entsprechende Ausgestaltung entsprechender Verordnungen die Menge der Abfälle zur Verwertung – entgegen der Intention des KrW-/AbfG – einzuschränken. Unter Berücksichtigung jüngster Gerichtsurteile ist jedoch erkennbar, daß eine zu restriktive Einschränkung der Verwertungsmöglichkeiten von Abfällen keine großen Erfolgsaussichten hat. Der Weg, durch administrativ erzwungene höhere Auslastung der Entsorgungsanlagen die wirtschaftliche Situation der Anlagenbetreiber zu verbessern, kann daher kaum erfolgreich sein (s. Kap. 5.1).

Die schwierige Abgrenzung der Abfälle zur Verwertung von Abfällen zur Beseitigung und die komplizierten Regelungen über Andienungspflichten oder Sammel- und Verwertungsquoten waren für den Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) ein Anlaß, in seinem Umweltgutachten 1998 zu empfehlen, statt vieler Einzelregelungen verstärkt auf marktwirtschaftliche Lösungen zu setzen, wobei die Unterscheidung von Verwertung und Beseitigung überhaupt entfallen könnte (s. Kap. 5.1).

Es muß also nach anderen Wegen gesucht werden, um die große Spreizung der Müllgebühren für die Bürger (s. Kap. 4.3) zu verkleinern. Für bestehende Anlagen, die nicht ausgelastet werden können, könnte ein interkommunaler Finanzausgleich angestrebt werden, und neue Anlagen sollten von Beginn an in Kooperation mehrerer entsorgungspflichtiger Körperschaften geplant und betrieben werden. Dabei wäre vor allem auch zu fordern, daß für die Entscheidungen der entsorgungspflichtigen Körperschaften die Gesamtkosten von Abfallbehandlung und Abfallbeseitigung (s. Kap. 6.1) zugrunde gelegt werden müssen, die letztlich auch für die Müllgebühren entscheidend sind.