

# Gefährliche Illusion

## Eine Vielzahl von Gründen spricht gegen die Vision von einer „Null-Abfall-Gesellschaft“

Von Heinz-Ulrich Bertram



Ministerialrat  
Dr.-Ing. Heinz-Ulrich Bertram  
ist stellvertretender Leiter des Referats 36  
Abfallwirtschaft, Altlasten im Nieder-  
sächsischen Ministerium für Umwelt,  
Energie und Klimaschutz

Der Ausschuss der Regionen hat im Januar 2012 in seiner Stellungnahme zu der Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“ der Europäischen Kommission Regelungen für eine „Null-Abfall-Gesellschaft“ sowie ein „Null-Abfall-Ziel“ für Deponien oder Verbrennungsanlagen gefordert. Entsprechende Maßnahmen hätten weitreichende Konsequenzen. Deshalb wird im vorliegenden Beitrag geprüft, ob diese abfallpolitische Forderung mit den Zielen des vorsorgenden Umweltschutzes zu vereinbaren und sachgerecht ist. Hierbei kann auf die Erfahrungen zurückgegriffen werden, die in den vergangenen 40 Jahren seit der Verabschiedung des ersten Abfallgesetzes gemacht worden sind. Der Autor kommt zu dem Ergebnis, dass die Forderung nach einer Gesellschaft ohne Abfälle sowie nach einer Abfallwirtschaft ohne Deponien und Abfallverbrennungsanlagen eine Illusion darstellt, und aus Sicht des vorsorgenden Umweltschutzes sogar schädlich ist. Deponien sind als Schadstoffsene für belastete Abfälle, die insbesondere bei Umweltschutzmaßnahmen entstehen, unentbehrlich und ein wesentliches Element einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft. Nur durch das Ausschleusen von Schadstoffen aus Verwertungskreisläufen und -kaskaden können eine Schadstoffanreicherung, eine großflächige Schadstoffverteilung und damit ein Zusammenbruch der Abfallwertung verhindert werden. Auch Abfallverbrennungsanlagen sind unverzichtbare Bausteine einer umweltgerechten Abfallwirtschaft. In diesen wird nicht nur Energie aus Abfällen erzeugt, sondern es werden auch organische Schadstoffe unter kontrollierten Bedingungen umweltverträglich inertisiert. Sie übernehmen für heizwertreiche Abfälle die zwingend erforderliche „Nierenfunktion“ in der Kreislaufwirtschaft.

Die vorliegende Veröffentlichung besteht aus zwei Teilen. In dem ersten Teil werden die abfallpolitischen Ziele der europäischen Kommission sowie die Entwicklung, die Aufgaben und die Instrumente der Abfallwirtschaft beschrieben. In der nächsten Ausgabe werden die Entwicklungstendenzen in der Abfallwirtschaft dargestellt, die vor allem durch politische, emotionale, juristische sowie wirtschaftliche Einflüsse und weniger durch fachtechnische Erfordernisse geprägt werden. Im Fazit wird begründet, warum der geordnete Umgang mit Abfällen auf der Grundlage einer funktionierenden Abfallwirtschaft auch für die Förderung der Kreislaufwirtschaft sowie den damit verbundenen Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit unverzichtbar ist.

### 1 Einführung

Die Entwicklung von Wirtschaft und Technik, ein stetig gestiegener Lebensstandard, veränderte Verbrauchergewohnheiten und ein ständig wachsender Konsum haben in den vergangenen Jahrzehnten dazu geführt, dass die Masse und die Vielfalt der Abfälle erheblich zunahm. Es ist eine zentrale Aufgabe der Abfallwirtschaft, die Probleme

zu lösen, die aus dieser Entwicklung resultieren.

In der Vergangenheit und insbesondere vor dem Inkrafttreten des Abfallgesetzes [1] war der Umgang mit Abfällen überwiegend an der Beseitigung orientiert. Die klassische Aufgabe der Abfallwirtschaft bestand darin, anfallende Abfälle zu erfassen und zu beseitigen. Dadurch wurden die Rohstoffe und Energie, die darin enthalten waren, nicht

genutzt. Die unkontrollierte Beseitigung der Abfälle führte durch Methangasemissionen und Sickerwasser zu erheblichen Belastungen der Umwelt.

Abfälle unserer Industriegesellschaft bieten sich jedoch vielfach als sekundäre Rohstoffe und als Energieträger zum Ersatz von Primärrohstoffen an und können somit helfen, Rohstoff- und Energiereserven zu schonen. Auch aufgrund der Endlichkeit der natürlichen Rohstoffreserven in Verbindung mit den Erkenntnissen über den begrenzten Zugriff auf strategische Rohstoffe war es naheliegend und sowohl aus ökologischer als auch aus volkswirtschaftlicher Sicht erforderlich, die Abfallbeseitigung über die Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft weiterzuentwickeln.

Der Übergang von der Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft war verbunden mit der Weiterentwicklung der gesetzlichen Regelungen vom Abfallbeseitigungsgesetz über das Abfallgesetz zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. Der Gesetzgeber beschränkte sich hierbei nicht nur auf eine Überarbeitung, sondern setzte neue Schwerpunkte:

- Abfälle sollen möglichst nicht entstehen oder zumindest in ihrer Masse und Schädlichkeit vermindert werden (Abfallvermeidung),
- nicht vermeidbare Abfälle sollen stofflich verwertet oder zur Gewinnung von Energie genutzt werden (energetische Verwertung),
- Abfälle, die nicht vermieden und nicht verwertet werden können, müssen gemeinwohlverträglich beseitigt werden (Abfallbeseitigung).

Die diesbezüglichen rechtlichen Rahmenbedingungen wurden in der EU durch die Abfallrahmenrichtlinie und deren Fortschreibung geschaffen. In Deutschland wurden diese Vorgaben durch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz umgesetzt und aktuell durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz fortgeschrieben.

Diese Instrumente reichen jedoch nach Auffassung der Europäischen Kommission nicht aus, um den bevorstehenden Herausforderungen beim Umgang mit den natürlichen Ressourcen wirksam begegnen zu können. Innerhalb der Strategie Europa 2020 hat sie daher am 26. Januar 2011 die Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“ als Mitteilung an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vorgelegt [2]. Ziel ist es, den Ressourcenverbrauch Europas drastisch zu reduzieren, um Europa von Rohstoffimporten unabhängiger zu machen und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft zu stärken. Die Leitinitiative gibt den Rahmen vor, der gewährleistet soll, dass langfristige Strategien der Energie-, Klima-, Forschungs- und Innovations-, Verkehrs-, Landwirtschafts-, Fischerei- und Umweltpolitik zu einem schonenden Umgang mit Ressourcen führen.

Als wesentliche Komponenten des langfristigen Rahmens sind verschiedene koordinierte Fahrpläne vorgesehen. Den Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa, der die diesbezüglichen Ziele bis zum Jahr 2050 enthält, hat die Europäische Kommission am 20. September 2011 ebenfalls als Mitteilung an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vorgelegt [3]. Unter der Überschrift „Aus Abfällen Ressourcen gewinnen“ wird die Vision einer „vollständigen Recyclinggesellschaft“ beschrieben, in der das Abfallaufkommen verringert und Abfall als Ressource betrachtet werden soll. In dem Etappenziel heißt es:

*Spätestens 2020 wird Abfall als Ressource bewirtschaftet. ... Mehr und mehr Werkstoffe, besonders solche, die erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben, und kritische Rohstoffe, werden recycelt. ... Die energetische Verwertung ist auf nicht recyclingfähige Werkstoffe*

*begrenzt, Deponierungen gibt es praktisch nicht mehr, und ein hochwertiges Recycling ist sichergestellt.*

In diesem Zusammenhang wird die Kommission im Jahr 2014 die bestehenden Ziele auf den Gebieten Vermeidung, Wiederverwendung, Recycling, Verwertung und Abkehr von Deponien überprüfen, um zu einer auf Wiederverwendung basierenden Wirtschaft überzugehen, in der das Restabfallaufkommen nahe Null liegt.

Der Ausschuss der Regionen<sup>1</sup> hat am 11. Januar 2012 die Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“, mit der die effiziente Ressourcennutzung als Leitmotiv in einer Vielzahl von Politikbereichen (unter anderem Abfallbewirtschaftung) verankert werden soll, in einer Stellungnahme [4] befürwortet. Unter der Überschrift „Die Europäische Union zu einer Kreislaufwirtschaft machen“

- fordert er die Annahme eines Ziels „Null-Abfall-Gesellschaft“, indem die Abfallvermeidung und die Bewirtschaftung von Abfall als Ressource in einer Stoffkreislaufwirtschaft optimiert werden (Nr. 69),
- verweist er darauf, dass zahlreiche fortgeschrittene Städte und Regionen die EU-Mindestziele für Wiederverwertung und andere Formen der Abfallbewirtschaftung als Alternative zur Deponierung bereits bei weitem übertroffen haben und nunmehr auf ein „Null-Abfall-Ziel“ für Deponien oder Verbrennungsanlagen sowie hohe Wiederverwertungsraten für Haushaltsabfälle hinarbeiten. Diesbezüglich fordert der Ausschuss die Europäische Union und die Mitgliedstaaten auf, die Einführung von Instrumenten zur Förderung der Wiederverwertung, die in fortgeschrittenen Städten und Regionen bereits zum Einsatz kommen, insbesondere in den in diesem Bereich am wenigsten fortgeschrittenen Regionen zu unterstützen (Nr. 75),
- fordert er die Europäische Kommission auf, die Anhebung des geltenden verbindlichen Ziels für die Wiederverwertung fester Siedlungsabfälle zu beschleunigen (Nr. 76).

Diese Forderungen zu dem zukünftigen Umgang mit Abfällen in der Stellungnahme des Ausschusses der Regionen sind nahezu deckungsgleich mit den diesbezüglichen Forderungen europäischer Umweltdachverbände<sup>2</sup>, die in dem Positionspapier „Roadmap für Ressourceneffizienz - Effektiv handeln für einen echten Wandel“ [5] vom April 2011 in dem Kapitel über „Eine neue Sichtweise in der Abfallgesetzgebung“ aufgestellt werden:

- *Die EU muss ihre Politik auf die Reduzierung von Rest- und Sondermüll konzentrieren, indem sie ehrgeizige, bindende Ziele setzt und gleichzeitig rechtliche wie ökonomische Anreize schafft, die an der Spitze der Abfallhierarchie ansetzen. Wir wollen, dass Europas Abfallpolitik zu einer Null-Abfall-Gesellschaft führt, Restmüll schrittweise abschafft und eine Kreislaufwirtschaft mit geschlossenen Materialkreisläufen fördert.*
- *Im Übergang zu einer Null-Abfall-Gesellschaft sollte die EU die Einführung von Alternativen zu Deponien und Müllverbrennung beschleunigen, indem sie sich auf die Minimierung der Risiken und die Maximierung der regulativen und finanzpolitischen Anreize für die Mülltrennung konzentriert, statt nur die Art der Restmüllbehandlung zu verändern (zum Beispiel verbrennen statt deponieren).*

In Anbetracht des hohen Stellenwertes dieser abfallpolitischen Forderung der Europäischen Kommission ist die Frage zu beantworten, ob dieses Ziel unter Berücksichtigung der bisher gewonnenen Erfahrungen und Erfordernisse sachgerecht sowie mit den Zielen und den Anforderungen des vorsorgenden Umweltschutzes zu vereinbaren ist.

## 2 Entwicklung, Aufgaben und Instrumente der Abfallwirtschaft

Die Abfallwirtschaft umfasst die Summe aller Maßnahmen zur Vermeidung sowie zur umweltschonenden Behandlung, Verwertung und Ablagerung von Abfällen aller Art. Der Begriff der Abfallwirtschaft ist somit eng verbunden mit der vierzigjährigen Entwicklung von der Abfallbeseitigung (Abfallbeseitigungsgesetz aus dem Jahr 1972 [1]) zur Abfallvermeidung und zur Rückführung der in den nicht vermeidbaren Abfällen enthaltenen Rohstoffe und Energie in den Wirtschaftskreislauf.

Die rechtliche Gestaltung eines geordneten Umganges mit Abfällen begann vor 40 Jahren mit dem Inkrafttreten des Gesetzes über die Beseitigung von Abfällen (Abfallbeseitigungsgesetz). Das Gesetz zielte darauf ab, die „wilde“ Ablagerung von Abfällen auf einer Vielzahl von „Müllplätzen“ (auch „Bürgermeisterdeponien“ genannt) zu beenden und war stark ordnungsrechtlich, von der Gefahrenabwehr und von der Seuchenhygiene geprägt. Allerdings wurde bereits im Abfallwirtschaftsprogramm der Bundesregierung aus dem Jahr 1975 das Ziel formuliert, das Abfallbeseitigungsgesetz durch die Aufnahme umweltvorsorgender und abfallwirtschaftlicher Aspekte weiterzuentwickeln. Mit dem Instrument des Abfallrechts sollte das Abfallaufkommen verringert und der Anteil der verwerteten Abfälle vergrößert werden. Dieses Ziel wurde jedoch erst im Jahr 1986 mit dem Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen umgesetzt. Die Weiterentwicklung des Abfallrechts führte über das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), das am 7. Oktober 1996 in Kraft getreten ist, zum Kreislaufwirtschaftsgesetz. Dieses wurde im Februar 2012 beschlossen und ist zum 1. Juni 2012 in Kraft getreten.

Abfälle sind gemäß § 3 Abs. 1 KrW-/AbfG alle beweglichen Sachen, die unter die im Anhang I KrW-/AbfG aufgeführten Gruppen fallen und deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Eine Entledigung liegt vor, wenn der Besitzer bewegliche Sachen einer Verwertung oder einer Beseitigung zuführt oder die tatsächliche Sachherrschaft über sie unter Wegfall jeder weiteren Zweckbestimmung aufgibt. Der Besitzer muss sich beweglicher Sachen entledigen, wenn diese entsprechend ihrer ursprünglichen Zweckbestimmung nicht mehr verwendet werden, aufgrund ihres konkreten Zustandes geeignet sind, gegenwärtig oder künftig das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die Umwelt zu gefährden, und deren Gefährdungspotential nur durch eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung oder eine gemeinwohlverträgliche Beseitigung nach den Vorschriften des KrW-/AbfG und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen ausgeschlossen werden kann.

Abfälle können verwertet oder beseitigt werden, wobei die Verwertung Vorrang vor der Beseitigung hat. Bei der Verwertung wurden die gleichrangige stoffliche und energetische Verwertung sowie zukünftig im Sinne einer Rangfolge (Abfallhierarchie) die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und die sonstige Verwertung, insbesondere die energetische Verwertung und der Bergversatz unterschieden.

Mit dem Abfallbegriff ist keine Aussage über den Wert, die Verwendbarkeit oder die Verwertbarkeit einer beweglichen Sache verbunden. Durch das Abfallrecht wird vielmehr im Wesentlichen der Umgang mit derartigen Sachen organisiert. In diesem Zusammenhang werden auch Anforderungen an den Umgang mit Abfällen sowie Pflichten und Verantwortlichkeiten der Abfallerzeuger und der Entsorger festgelegt mit dem Ziel, den vorsorgenden Schutz der Umwelt (im Gegensatz zur Gefahrenabwehr zum Beispiel im Altlastenrecht) sicherzustellen und das Wohl der Allgemeinheit

nicht zu beeinträchtigen. Das Beispiel der Abwrackprämie zeigt in Bezug auf den Wert und die Verwendbarkeit anschaulich, dass auch verkehrssichere Kraftfahrzeuge, die noch für einen längeren Zeitraum für den Straßenverkehr zugelassen waren und mit denen ihre Besitzer auf dem Gebrauchtwagenmarkt noch vierstellige Euro-Erlöse hätten erzielen können, aufgrund des Entledigungswillens dem Abfallrecht unterworfen wurden und nach dessen Vorschriften entsorgt werden mussten.

Aus Sicht des Vollzuges haben sich die im KrW-/AbfG verankerten Grundsätze und Anforderungen an den Umgang mit Abfällen grundsätzlich bewährt und erst die Voraussetzungen dafür geschaffen, eine Abfallwirtschaft auf dem derzeit hohen technischen und ökologischen Niveau zu entwickeln, das vor allem (noch) den Schutz der Umweltmedien (Ressourcen) Boden, Wasser und Luft umfasst und die Anreicherung von Schadstoffen in der Umwelt verhindern soll. Hierzu hat auch der bisher relativ weite Abfallbegriff beigetragen. In Anbetracht

- des häufig diskontinuierlichen sowie vielfach zeitlich und im Hinblick auf das Aufkommen nicht vorhersehbaren Anfalls von Abfällen,
- der subjektiven Entscheidung des Abfallerzeugers hinsichtlich der Entledigung von einer Sache,
- des häufig negativen Wertes von Abfällen,
- der teilweise geringen Masse und der großen Zahl der Anfallstellen von Abfällen,
- der großräumigen Verteilung von Abfällen,
- der Risiken beim Umgang mit Abfällen,
- der nutzungs- oder prozessbedingten Veränderungen einer Sache,
- der fehlenden technischen Kenntnisse und der fehlenden Infrastruktur eines einzelnen Abfallerzeugers und dessen daraus resultierende Überforderung beim Umgang mit Abfällen,
- fehlender Kontroll- und Sanktionsmöglichkeiten außerhalb des Abfallrechts sowie
- der technischen Auslegung von Produkten im Hinblick auch die Anforderungen an das Produkt in der Nutzungsphase, die den Anforderungen an eine einfache Entsorgung vielfach entgegenstehen,

kann es nur mit einer stringenten und in sich schlüssigen Abfallwirtschaft gelingen, mit derartigen Sachen so umzugehen, dass die in den Umweltgesetzen formulierten Ziele erreicht werden. In sehr vielen Fällen können die Voraussetzungen für einen sachgerechten Umgang mit Abfällen und für die Rückführung von Abfällen in Stoffkreisläufe erst dadurch geschaffen werden, dass diese dem Abfallrecht unterworfen werden.

Ein überzeugendes Beispiel hierfür ist die Entsorgung von Siedlungsabfällen aus privaten Haushaltungen. Während Abfälle früher auf dem eigenen Grundstück oder am Rand der Siedlungen vergraben wurden, hat die gesetzliche Festlegung von Pflichten, Verantwortlichkeiten und Anforderungen beim Umgang mit Abfällen dazu geführt, dass eine umweltgerechte, verlässliche und kostengünstige Abfallentsorgung entwickelt werden konnte. Aufgrund dieser Pflichten haben die entsorgungspflichtigen Körperschaften/ öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger die Voraussetzungen dafür schaffen müssen oder durch private Dritte schaffen lassen, die es ermöglichen, geringe Abfallmassen von einer Vielzahl von Anfallstellen so zu bündeln, dass sie zu vertretbaren Kosten in zentralen Anlagen (Sortier- und Aufbereitungsanlagen, Zentraldeponien, Abfallverbrennungsanlagen) umweltgerecht entsorgt werden können.

Die Entwicklung der Restabfallbehandlungsanlagen in Deutschland im Vorfeld des Inkrafttretens der Abfallablagerungsverord-

nung zum 1. Juni 2005 und die aktuelle Zusammenstellung der Preise für die Abfallverbrennung in Deutschland<sup>3</sup> machen außerdem deutlich, dass die Investitionsbereitschaft für den Bau von Abfallverbrennungsanlagen und mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen erst dadurch geschaffen werden konnte, dass die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger verpflichtet wurden, organisch abbaubare und heizwertreiche Abfälle zu behandeln. Die öffentlich-rechtlich Verpflichteten gewährleisteten mit dem Abschluss von langfristigen Verträgen eine verlässliche Anlagenauslastung und Kostendeckung und haben damit maßgeblich zu der Entscheidung der Investoren beigetragen, derartige Anlagen zu errichten. Im „Windschatten“ dieser Auslastung können auch Abfallerzeuger aus der privaten Wirtschaft in der Regel mit – zumindest bis zur erneuten Vergabe von Entsorgungsleistungen durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger – günstigeren Preisen ihre Abfälle in diesen Anlagen entsorgen. Auch für die Ablagerung von Abfällen können diese Abfallerzeuger die vorhandenen Deponien nutzen, die insbesondere bei der Deponieklasse II von öffentlich-rechtlichen Trägern errichtet und betrieben werden.

Die Umsetzung der Abfallablagerungsverordnung hat auch gezeigt, dass die ordnungsrechtlichen Instrumente und die Verwaltungsstrukturen geeignet sind, derart ambitionierte Ziele zu erreichen. Durch ein konsequentes fachaufsichtliches Handeln ist es zum Beispiel in Niedersachsen trotz teilweise erheblicher technischer Probleme gelungen, das Ablagerungsverbot für organische und heizwertreiche Abfälle zeitgerecht umzusetzen.

In einem engen Zusammenhang mit der öffentlich-rechtlichen Verpflichtung der Entsorgungsträger stehen die Überlassungspflicht durch die Abfallerzeuger und der damit verbundene Anschluss- und Benutzungszwang. Dadurch werden die Voraussetzungen für eine flächendeckende Erfassung von Abfällen aus einer Vielzahl von Anfallstellen geschaffen. Behörden müssen dies nicht überwachen, weil es sich um ein selbstregulierendes System handelt. Ein Abfallerzeuger, der ein gewisses Mindestvolumen für die Entsorgung seiner Abfälle vorhalten und bezahlen muss, wird diese kaum im Wald oder auf dem Weg zur Arbeit auf einem Autohosparkplatz entsorgen.

Die abfallrechtlichen Instrumente wirken jedoch nicht nur bei der Beseitigung von Restabfällen aus privaten Haushaltungen. Die Rücknahme-, Rückgabe- und Überlassungspflichten für Abfälle haben Massenströme generiert, die auch auf dem Gebiet der Abfallverwertung erst die verlässlichen Voraussetzungen für die Aufbereitung und die anschließende Verwertung dieser Abfallströme geschaffen haben. Erst durch das kalkulierbare Aufkommen von Abfällen werden die Voraussetzungen für die Investitionsbereitschaft der privaten und häufig mittelständisch geprägten Entsorgungswirtschaft geschaffen, in Abfallbehandlungsanlagen zu investieren. Beispiele hierfür sind die biologische Behandlung (Kompostierung, Vergärung) von organischen Abfällen aus privaten Haushaltungen und aus dem Gewerbe, die Entsorgung von Verpackungsabfällen sowie die von elektronischen und elektrischen Geräten. Der Wettbewerb der Anlagenbetreiber unter den Bedingungen der Marktwirtschaft (zum Beispiel Ausschreibung von Leistungen) führt nahezu zwangsläufig auch zu einer Weiterentwicklung der Sortiertechnik. Beispiele hierfür sind die Entwicklung der Sortierung von Kunststoffabfällen von der händischen Sortierung zur NIR-gestützten automatisierten Sortierung sowie der Weg von der einfachen Mietenkompostierung zu gekapselten Kompostierungs- und Vergärungsanlagen.

Wie sehr diese Anlagen und auch die Abfallverwertung auf das Vorhandensein verlässlicher rechtlicher Rahmenbedingungen und deren Vollzug angewiesen sind, hat die Entsorgung von heiz-

wertreichen Abfällen in Tongruben gezeigt. Diese mit dem geltenden Recht nicht zu vereinbarende Entsorgungspraxis hat nicht nur dazu geführt, dass den Betreibern von Sortieranlagen, die im Vertrauen auf den Vollzug des geltenden Rechts in Abfallsortieranlagen investiert haben, große Massenströme entzogen wurden, die ihr wirtschaftliches Überleben gefährdet haben. Durch die Sicherung der Tongruben entstehen auch hohe Kosten, die letztlich vom Steuerzahler getragen werden müssen.

Bewegliche Sachen, die als sekundäre Rohstoffe genutzt werden sollen und dafür aus technischer Sicht geeignet sind, können aufgrund ihrer Entstehung oder ihrer Nutzung erheblich mit Schadstoffen belastet sein. Es ist deshalb zwingend erforderlich, diese beweglichen Sachen nicht allein aufgrund ihrer positiven Eigenschaften, die sie für die beabsichtigte Nutzung aufweisen, dem freien Markt außerhalb des Abfallrechts zu überlassen. Vielmehr müssen diese insbesondere mit Blick auf ihre Inhaltstoffe und deren Freisetzungverhalten gegenüber den Umweltmedien Wasser, Boden und Luft unter den Anforderungen des Abfallrechts entweder mit dem Ziel der Schadstoffzerstörung behandelt oder – soweit dieses aus Sicht der Umweltvorsorge zu verantworten ist – unter eingeschränkten Bedingungen oder in speziellen Anlagen mit zusätzlicher emissionsmindernder Technik verwertet werden. Im Produktrecht stehen derartige Instrumente insbesondere im Hinblick auf die Verhinderung der Schadstoffanreicherung zum Beispiel bei der Verwendung schwermetallhaltiger Abfälle nicht zur Verfügung.

Insoweit schafft das Abfallrecht auch für die Verwertung schadstoffhaltiger Abfälle, zum Beispiel belastetes Altholz, Altöl, pechhaltiger Straßenaufbruch oder schwermetallhaltige Schlacken eine Basis, auf der es möglich wird, die natürlichen Rohstoffreserven (zum Beispiel mineralische und fossile Rohstoffe) durch den Einsatz von sekundären Rohstoffen zu schonen und die natürlichen Ressourcen Boden, Wasser, Luft zu schützen und eine Schadstoffanreicherung in Produkten und der Umwelt zu vermeiden.

Die Erfahrungen aus den vergangenen Jahrzehnten und die Befassung mit der Sanierung von Altlasten haben die große Bedeutung der Abfallwirtschaft auch für den Umgang mit gefährlichen Abfällen („Sonderabfall“) deutlich gemacht. Der durch Altlasten verursachte volkswirtschaftliche Schaden ist so groß, dass die Kosten für die Altlastsanierung auch noch von zukünftigen Generationen getragen werden müssen. Das Verursacherprinzip wird an dieser Stelle faktisch außer Kraft gesetzt. Die rechtlichen Lücken, die in der Vergangenheit beim Umgang mit gefährlichen Abfällen vorhanden waren und die zum Beispiel bei der Suche nach den Fässern mit Abfällen vom Gelände einer Chemiefabrik bei Seveso deutlich geworden sind, sind inzwischen geschlossen worden.

Die Instrumente und Anforderungen, die für den Umgang mit gefährlichen Abfällen geschaffen worden sind, stellen auch für diesen Bereich sicher, dass die Abfallerzeuger ihre Abfälle nur in dafür geeigneten und zugelassenen Anlagen entsorgen dürfen und diese Entsorgung außerdem nachweisen müssen. Beispiele hierfür sind insbesondere Abfälle aus Umweltschutzmaßnahmen, zum Beispiel Bodenmaterial aus der Sanierung von Altlasten, Filterstäube aus Abfallverbrennungsanlagen, schadstoffhaltige Abfälle aus der Reinigung von Industrieanlagen, Asbestabfälle aus der Sanierung von Gebäuden.

In einigen Ländern, zum Beispiel in Niedersachsen, gibt es darüber hinaus eine Andienungspflicht für gefährliche Abfälle (zur Beseitigung), die die Abfallerzeuger gesetzlich verpflichtet, diese Abfälle einer zentralen Stelle anzudienen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass mit diesen Abfällen ordnungsgemäß umgegangen wird und sie gemeinwohlverträglich beseitigt werden. Für den

Abfallerzeuger bietet dieses Verfahren den Vorteil, dass er den Entsorgungswegen vertrauen kann, denen seine Abfälle zugewiesen werden. Außerdem haben insbesondere kleine und mittelständische Abfallerzeuger im Vergleich zur Einzelentsorgung den Vorteil günstigerer Entsorgungskosten, weil auch in diesem Bereich die Bündelung von Abfallströmen zu niedrigeren Preisen führt.

Insbesondere wenn spezifische Schadstoffbelastungen mit komplexen Verfahren aufwendig behandelt werden müssen, ist der geordnete Umgang mit diesen Massenströmen auf der Grundlage des Abfallrechts eine zentrale Voraussetzung für die Bereitschaft, in entsprechende Anlagen zu investieren. Die vorhandene Struktur der Behandlungsanlagen für gefährliche Abfälle belegt die Wirksamkeit dieses Instrumentes.

Eng verbunden mit dieser Zielsetzung ist auch der Anspruch, zu verhindern, dass Abfälle, an deren Entsorgung hohe Ansprüche gestellt werden, aus ökonomischen Gründen in Ländern entsorgt werden, in denen die im Inland geltenden Standards zum Schutz von Umwelt und Arbeitnehmern nicht eingehalten werden. Die Einstufung von beweglichen Sachen im Sinne von § 3 Abs. 1 KrW-/AbfG als Abfall hat grundsätzlich die Möglichkeit geschaffen, diese Zielsetzung umzusetzen. Regelmäßige Pressemeldungen über die Entsorgung von Abfällen in Entwicklungsländern, machen allerdings deutlich, dass dieses Ziel noch nicht erreicht worden ist. Jüngstes Beispiel ist das UNICEF-Foto des Jahres 2011<sup>4</sup>, das nicht nur die Gefährdung von Gesundheit und Umwelt deutlich macht, sondern verschaulicht, dass durch diese Form des Umganges mit elektronischen Geräten wertvolle und nicht regenerierbare Rohstoffe verloren gehen, die mit der in Deutschland und anderen europäischen Staaten vorhandenen Aufbereitungstechnik in Produktionsprozesse hätten zurückgeführt werden können. Aufgrund fehlender Alternativen spricht dies für einen stringenteren Vollzug und für die Anwendung eines weiten Abfallbegriffes.

Die Erfahrungen beim Umgang mit Abfällen haben auch gezeigt, dass nicht alle neuen Verfahren, Konzepte und Geschäftsmodelle, mit denen Abfälle insbesondere einer Verwertung zugeführt werden sollen, technisch oder ökonomisch tragfähig sind. Derartige Vorhaben führten in einigen Fällen zu Abfallbergen, die aufgrund der fehlenden wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Vorhabens-trägers auf Kosten der öffentlichen Hand und damit zu Lasten des Steuerzahlers entsorgt werden mussten. Seit für die Genehmigung einer Abfallentsorgungsanlage eine Sicherheitsleistung erforderlich wurde, ist im Immissionsschutzrecht ein zusätzliches ökonomisches Instrument geschaffen worden, das den Vorhabensträger zwingt, die technische Realisierbarkeit und finanzielle Auskömmlichkeit seines Vorhabens noch sorgfältiger zu prüfen und auf verlässliche Grundlagen zu stellen. Mit Hilfe der Sicherheitsleistung wird die öffentliche Hand beim Scheitern des Vorhabens in die Lage versetzt, die in der Anlage gelagerten Abfälle zu entsorgen ohne die öffentlichen Haushalte zu belasten. Darüber hinaus werden dadurch solide Vorhaben vor unseriösem Wettbewerb geschützt.

Die Einstufung beweglicher Sachen im Sinne von § 3 Abs. 1 KrW-/AbfG als Abfall hat die Voraussetzungen dafür geschaffen, Massenströme zu generieren, die einen sachgerechten und wirtschaftlich vertretbaren Umgang mit diesen Abfällen ermöglichen. Diese Lösungen und deren konsequenter Vollzug bilden auch die Grundlage für die Rückführung nutzbarer Abfallbestandteile als sekundäre Rohstoffe in die Produktion zur Substitution von Primärrohstoffen. Es ist nicht zu erwarten, dass die Einsicht und die persönliche Bereitschaft des individuellen Abfallerzeugers, die Sachen, derer er sich entledigen möchte oder muss, außerhalb des Abfallrechts und auf freiwilliger Basis zu entsorgen, derart große und kontinuierlich anfallende Massenströme und eine Rückfüh-

rung von Stoffen in die Produktion in dem derzeitigen Umfang generieren würden. Diese Lösungen, die zu ökonomisch vertretbaren Bedingungen verfügbar sind, helfen darüber hinaus zu verhindern, dass illegale und mit dem Schutz der Umwelt nicht zu vereinbarende Wege für die Entsorgung von Abfällen gesucht werden.

## 3 Die Illusion von einer vollständigen Kreislaufwirtschaft

Als zentrales Element für die Problemlösung beim Umgang mit Abfällen wird im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft eine vollständige Kreislaufwirtschaft mit geschlossenen Materialkreisläufen propagiert (siehe Kapitel 1). Diese Vision wird dadurch zum Ausdruck gebracht, dass das neue Abfallgesetz als „Kreislaufwirtschaftsgesetz“ bezeichnet wird und der Begriff „Abfallwirtschaft“ im Titel nicht mehr vorkommt.

Schenkel [6] stellt chronologisch dar, dass sich der Begriff des Kreislaufes im Laufe der abendländischen Geistesgeschichte entwickelt hat. Mit diesem Begriff werden Eigenschaften wie ewig, unerschöpflich, göttlich verbunden. Ausgehend von der im Altertum entwickelten Idee der zyklischen Reproduktion der Welt sowie den Vorstellungen der Alchimisten vom beständigen Kreislauf des Entstehens und Vergehens verweist er in diesem Zusammenhang auch auf die neuzeitlichen Kreislaufkonzepte im Wasserkreislauf, Blutkreislauf und Naturkreislauf, die auch nach der Entdeckung der Naturwissenschaften aufrecht erhalten werden konnten. Zentrale Leitbilder für die Kreislaufwirtschaft sind jedoch die natürlichen Kreisläufe in der Biosphäre:

*Die Fabrik Biosphäre ist als ein Leitbild der Kreislaufwirtschaft erkannt worden. Sie kennt weder Rohstoffsorgen noch Abfallprobleme ... Die Sonne unterhält dabei einen Kreislauf, in dem unter Freisetzung von Sauerstoff Nahrung gebildet und unter Sauerstoffbindung Nahrung abgebaut und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) freigesetzt wird. [...] In ihren Produktions- und Herstellungsprozessen fallen in der Fabrik Biosphäre keine Emissionen an, sondern Atemluft, die wir alle teilen, Wasserdampf, der unsere Wolken bildet, Abwasser, das klar und trinkbar den Quell unseres Lebens darstellt. [...] Das Arbeitsprinzip der Natur ist beschaffungsorientiert. Für die Emissionen stehen Verwerter im Stoffkreislauf für jede Abbaustufe bereit. Diese Struktur gibt es in den Staats- und Marktwirtschaften nicht.“*

Bei dieser Vision von der Übertragung natürlicher Stoffkreisläufe auf die Kreislaufwirtschaft, das heißt auf die Kreislaufführung technischer Produkte, werden wesentliche Unterschiede übersehen. Dies birgt die Gefahr, die Erwartungen höher einzuschätzen als die Realitäten. Das heißt, die Vision wird zur Illusion<sup>5</sup>.

Eine wesentliche Ursache der grundlegenden Unterschiede zwischen der Produktion organischer Stoffe in der Natur und den von Menschen entwickelten Produkten ist deren stoffliche Zusammensetzung, die sich unmittelbar auf die Kreislaufeignung auswirkt. Zentraler Baustein natürlicher Produkte ist Kohlenstoff, der dort in unterschiedliche organische Verbindungen (zum Beispiel Kohlenhydrate, Fette, Proteine) eingebaut wird. Diese Verbindungen sind dem Abbau durch Destruenten zugänglich. Hinzu kommt, dass „Zeit“ für die Natur im Vergleich zu den Aktivitäten des Menschen kein limitierender Faktor ist.

Für Produkte, die für die Nutzung durch den Menschen entwickelt werden, werden neben Kohlenstoffverbindungen in großem Umfang und teilweise ausschließlich auch Metalle und mineralische Rohstoffe sowie synthetische Verbindungen verwendet. Diese sind nicht oder nur sehr begrenzt Bestandteil natürlicher Stoffkreisläufe und einem Abbau durch Destruenten nicht zugänglich. Sie lagern in der Regel außerhalb natürlicher Kreisläufe in

Rohstofflagerstätten und werden allein durch die Menschen für die Herstellung von technischen Produkten gewonnen.

Hintergrund für die komplexe Zusammensetzung technischer Produkte sind vielfältige Ansprüche an deren Funktionalität, die häufig einer Kreislaufeignung entgegenstehen. So sind zum Beispiel die Ansprüche an die Fassade eines Gebäudes vielfältig: Wärmeschutz, Feuchtigkeitsschutz, Lichtdurchlässigkeit, Sonnenschutz, Widerstandsfähigkeit gegenüber mechanischen Belastungen, optische Gestaltung, geringes Gewicht. Um sämtliche Funktionen unter Beachtung der Kosten möglichst umfassend erfüllen zu können, müssen unterschiedliche Stoffe in komplexen Verbundbauweisen verwendet werden, die einem vollständigen Recycling nicht zugänglich sind. Dies wird auch bei der Abdichtung einer Kellerwand gegenüber Feuchtigkeit oder der Wärmedämmung eines Mauerwerkes mit Dämmstoffen deutlich. Der Isolieranstrich und das mineralische Mauerwerk lassen sich nicht mehr trennen. Die Wärmedämmung des Gebäudes kann zwar möglicherweise noch vom Mauerwerk getrennt werden, eine Rückführung in Stoffkreisläufe ist jedoch nicht möglich. Für andere komplexe Produkte gilt Entsprechendes, zum Beispiel für Kraftfahrzeuge und für elektronische Geräte, an die eine Vielzahl von funktionalen und sonstigen Anforderungen gestellt werden.

Dies erklärt, dass es zwar möglich ist, Produktionsabfälle, die zum Beispiel bei der Herstellung von Kunststoffbauteilen anfallen, unmittelbar dem Produktionsprozess zuzuführen, diese Möglichkeit bei der Rückführung der Einzelbestandteile komplexer Produkte auf die ursprüngliche Produktionsebene jedoch nicht besteht. Das Recycling von Kraftfahrzeugen und die Verwertung von elektronischen Geräten belegen dies beispielhaft. Eine gewisse Ausnahme bildet in diesem Zusammenhang der Stahlkreislauf, wobei auch aus diesem bestimmte Legierungsbestandteile nicht mehr entfernt werden können. Komplexe Produkte lassen sich in der Regel nicht mit vertretbarem Aufwand auf ihre chemischen Ausgangselemente zurückführen.

Eine Nutzung von mineralischen Abfällen ist zwar im Grundsatz sinnvoll, weil dadurch Primärrohstoffe substituiert werden. Dabei wird jedoch häufig übersehen, dass diese in der Regel nicht zielgerichtet hergestellt werden, sondern das Ergebnis einer anderweitigen Nutzung von Rohstoffen sind (zum Beispiel Erzeugung von Metallen oder Energie) oder beim Neubau, Umbau oder Abriss von Bauwerken (zum Beispiel Bauschutt, Straßenaufbruch) entstehen. Daher muss davon ausgegangen werden, dass sie nicht exakt wie die Primärrohstoffe zusammengesetzt sind, die sie substituieren, sondern durch die in die Prozesse eingebrachten Rohstoffe oder die ursprüngliche Nutzung geprägt sind. Mineralische Abfälle können sich daher im Hinblick auf ihre Schadstoffbelastung (Gesamtgehalte) und ihr Freisetzungsverhalten (Schadstoffkonzentrationen im Eluat) bei vergleichbaren bauphysikalischen Eigenschaften erheblich von Primärrohstoffen unterscheiden [7].

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass von Verwertungsmaßnahmen nicht nur erhebliche Umweltbelastungen ausgehen können, sondern durch die in diesen Fällen nachträglich erforderlichen Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen ein hoher volkswirtschaftlicher Schaden entstehen kann. „Verwertung um jeden Preis“ darf daher nicht das Grundprinzip einer ökologischen Abfallwirtschaft sein. Der ehemalige Hamburger Umweltsenator Vahrenholt hat bereits 1995 im Zusammenhang mit der Rückführung schadstoffhaltiger Abfälle in den Stoffkreislauf auf Folgendes hingewiesen [8]:

*Eine Kreislaufwirtschaft, die diese Stoffe durch Verwertung immer weiter anreichern lässt, kann nicht unser Ziel sein. Das wäre keine ökologische Kreislaufwirtschaft. In einer ökologischen Kreislaufwirt-*

*schaft muss es Schadstoffsinken geben, solange die Produkte, die uns umgeben, mit Schadstoffen belastet sind.*

Denn trotz aller gut gemeinten Bemühungen handelt es sich bei vielen (sogenannten) „Kreislaufprozessen“ um offene Systeme mit einem hohen Anreicherungsrisiko in den Medien Wasser und Boden bei zusätzlichen externen Stoffeinträgen. Diese Gefahr wird bereits in dem Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit [9] beschrieben:

*Im rein physikalischen Sinn gehen die verbrannten Rohstoffe und die verbrauchten Metalle nicht verloren. Ihre Atome werden lediglich umgruppiert und in verdünnter, für den Menschen aber nicht nutzbaren Form in die Luft, über den Boden und im Wasser unseres Planeten verteilt. Das natürliche ökologische System ist in der Lage, viele solcher Abfallstoffe menschlicher Lebenstätigkeit zu absorbieren und sie in chemischen Prozessen in Substanzen umzuwandeln, die für andere Organisationsformen des Lebens nutzbar oder wenigstens nicht schädlich sind. Wenn jedoch ein Abfallstoff in sehr großen Mengen freigesetzt wird, kann er den natürlichen Mechanismus übersättigen und blockieren. Die Abfälle menschlicher Zivilisation häufen sich in seiner Umwelt an, werden erkennbar, wirken störend und schließlich schädigend. [...] Wir sind gegenwärtig noch keineswegs in der Lage, irgendwelche endgültigen Aussagen über die Absorptionsfähigkeit unserer Erde über die von uns freigesetzten Schadstoffe zu machen.*

Diese Entwicklung, deren Auswirkungen nicht in jedem Einzelfall als „Schaden“ quantifizierbar sind, führt dazu, dass sich die Hintergrundgehalte in den Medien Wasser und Boden permanent erhöhen und die natürlichen Bodenfunktionen als Filter, Puffer und Lebensraum beeinträchtigt werden. Für die Schonung der natürlichen Ressourcen Boden, Wasser und Luft bedeutet das, dass die Abfallwirtschaft bei der Rückführung von Abfällen in Stoffkreisläufe ihre bisher zu wenig beachtete „Nierenfunktion“ stärker wahrnehmen muss. Das heißt, Schadstoffe müssen ausgeschleust, aufkonzentriert und zerstört oder – soweit eine Zerstörung nicht möglich ist – sicher in die Erdkruste zurückgeführt und dort deponiert werden.

Diese Betrachtung lässt sich durch einen Vergleich des Stoff- und Produktkreislaufes mit dem Blutkreislauf untermauern (Abbildung 1). Das Herz der Marktwirtschaft ist der Markt, der Stoffe und Produkte (Güter) in den Wirtschaftskreislauf befördert. Diese werden über Transportwege (Blutbahnen) zu den Verbrauchern (Organen) transportiert.

Kaum beachtet, aber von zentraler Bedeutung für den Blutkreislauf sind die Nieren als „Kläranlagen“ des Körpers. Sie schützen diesen vor einer Vergiftung, in dem sie das Blut von schädlichen Substanzen reinigen und diese über den Harn ausscheiden. Die Bedeutung der Nieren für den Blutkreislauf und dessen Schadstoffentfrachtung wird vor allem daran deutlich, dass

- sie mit etwa 20 bis 25 Prozent des Herzzeitvolumens durchströmt werden, obwohl ihr Gewicht nur etwa 0,5 Prozent des Körpergewichtes beträgt,
- es im Blutkreislauf zwei Nieren gibt, die auch bei dem Ausfall einer Niere die Funktionsfähigkeit der Schadstoffentfrachtung in vollem Umfang gewährleisten.

Analog dazu ist bei Stoff- und Produktkreisläufen sicherzustellen, dass diese von den in den Produkten enthaltenen Schadstoffen entfrachtet und die Stoffkreisläufe damit vor einer Schadstoffanreicherung geschützt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Stoffe, die zu einer Schadstoffanreicherung führen, den Produkten in der Regel zur Gewährleistung definierter Produkteigenschaften zugesetzt worden sind, oder in technischen Prozessen oder bei der Produktnutzung entstanden sind.

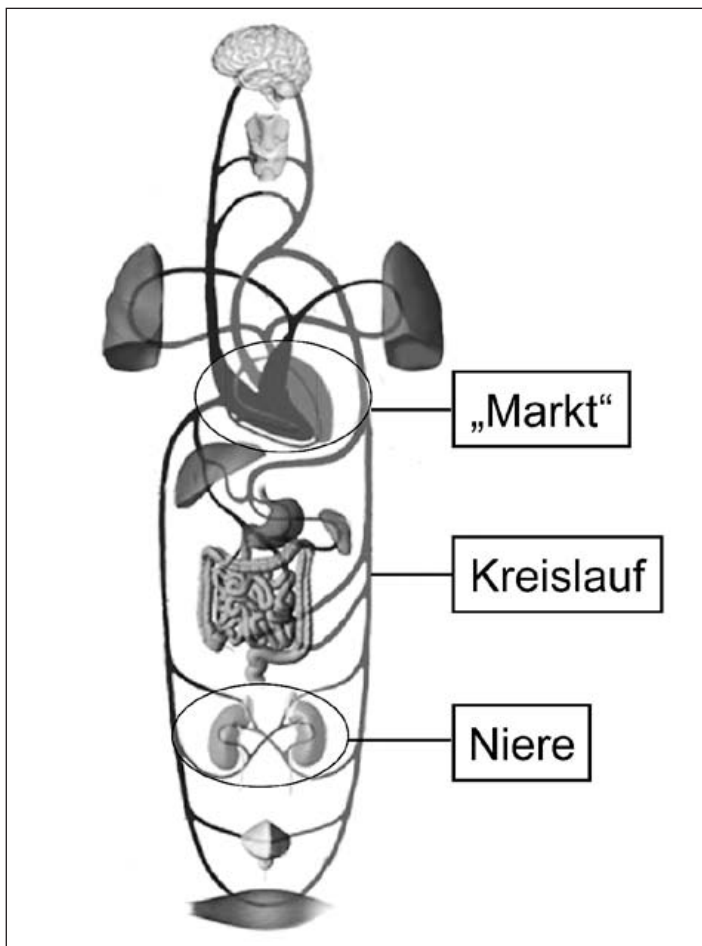


Abb. 1: Analogie zwischen Blutkreislauf und Stoffkreislauf (Quelle für den Blutkreislauf: <http://www.internisten-im-netz.de>)

Das unabdingbare Erfordernis der Schadstoffentfrachtung zur Gewährleistung funktionierender Kreisläufe deckt sich mit der Position des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) zur Abfallverwertung, die er in dem Umweltgutachten 2000 formuliert hat [10]:

*Allerdings kann nur eine gründliche Prüfung aller umweltpolitischen Vorteile und Risiken der tatsächlich eingesetzten Verwertungsverfahren und der jeweiligen wiederverwertbaren Stoffe, der Reststoffe und der Emissionen ein Urteil darüber ermöglichen, ob der eingeschlagene Verwertungsweg auf lange Sicht umweltverträglicher ist als die kontrollierte Beseitigung. Der Umweltrat hat die Sorge, dass insbesondere hinsichtlich der im Stoffkreislauf gehaltenen wiederverwertbaren Stoffe und der aus ihnen entstehenden Produkte zu wenig Kenntnisse über mögliche Langzeitwirkungen für Umwelt und Gesundheit vorliegen und empfiehlt, ... entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen.*

In seinem Umweltgutachten 2002 [11] ergänzt der SRU diese Forderung durch den Hinweis, dass pauschale Aussagen über die Vorteile der Verwertung für die Umwelt nicht sachgerecht und daher auch nicht zulässig sind:

*„Ob eine Verwertung von Abfällen tatsächlich umweltfreundlicher ist als die Beseitigung, kann demnach nicht pauschal, sondern nur fallgruppenweise, für konkrete Abfallarten und Verwertungswege, durch Vergleich der aufgeführten umweltrelevanten Vor- und Nachteile festgestellt werden. [...] Ob Verwertung oder Beseitigung die umweltpolitisch günstigere Option ist, hängt daher letztlich von einer Abwägung zahlreicher Gesichtspunkte ab. Das Ergebnis kann in Abhängigkeit von den jeweiligen Umständen unterschiedlich ausfallen. [...]“*

*„Die Abwägungsprobleme, mit denen man es hier zu tun hat, sind allerdings offensichtlich überkomplex. [...] Ein Steuerungsanspruch, der sich darauf richtete, auf konsistente Weise in jedem Einzelfall für den jeweiligen Abfall in seiner konkreten Zusammensetzung den unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte objektiv optimalen Entsorgungsweg zu ermitteln, wäre daher zum Scheitern verurteilt. [...]“*

Vor diesem Hintergrund weist Brunner [12] im Zusammenhang mit dem Ziel einer „vollständigen Verwertung“ von Abfällen mit Recht darauf hin, dass es nicht das Ziel sei, „die Abfälle im Kreislauf herumzuführen.“ Nicht die Kreislaufwirtschaft sei das Ziel, sondern der Schutz der Umwelt und des Menschen. Die Kreislaufwirtschaft könne lediglich als Instrument dienen, um dieses Ziel zu erreichen. Von daher solle der Erfolg der Abfallwirtschaft nicht in erster Linie an Recyclingraten gemessen werden, sondern an dem Umstand, wie das eigentliche Ziel erreicht worden ist. Vorzuziehen seien deshalb diejenigen Verfahren, mit deren Hilfe die größtmögliche Menge an Schadstoffen in die richtige Richtung gesteuert werden könne.

Bei der Konzeption einer vollständigen Kreislaufwirtschaft darf darüber hinaus nicht unbeachtet bleiben, dass es neben den abbau- und schadstoffbezogenen Unterschieden zwischen der Kreislauf-führung von in der Natur produzierten organischen Stoffen und den von Menschen entwickelten Produkten auch solche hinsichtlich der physischen Eignung für die geplante Nutzung gibt. Produkte natürlicher Prozesse sind in der Regel deshalb unbegrenzt kreislauffähig, weil sie durch die Destruenten auf ihre chemischen Ausgangselemente und Ausgangsverbindungen zurückgeführt und durch die Produzenten in ihrer ursprünglichen Form wieder hergestellt werden. Dagegen ist es in der Regel nicht möglich, komplexe Produkte, die von Menschen hergestellt worden sind, bis auf diese Ebene zu zerlegen. Selbst dem Recycling von Papier sind durch die Verkürzung der Faserlänge Grenzen gesetzt. Auch der erneute Einsatz von mineralischen Baustoffen auf derselben Wertschöpfungsebene ist aufgrund der bauphysikalischen Beanspruchung während der Nutzungsphase und der dadurch bedingten Verminderung der technischen Qualität nur sehr begrenzt möglich.

Im Ergebnis handelt es sich somit bei einer Vielzahl sogenannter Kreislaufprozesse aufgrund der abnehmenden technischen Eigenschaften der verwendeten Stoffe lediglich um Kaskadennutzungen, die in der letzten Stufe der Kaskade eine energetische Verwertung, eine thermische Behandlung oder die Ablagerung auf einer Deponie erfordern. Diese Tatsache entspricht den Beobachtungen in natürlichen Kreisläufen. So kennt selbst der durch den Menschen unbeeinflusste Wasserkreislauf Senken, indem mitgeführte Sedimente in den Gewässerbetten und gelöste Salze in den Meeren als „Salzsenke“ verbleiben.

*Die Veröffentlichung gibt die persönliche Auffassung des Verfassers wieder.*

#### Literatur und Anmerkungen

- [1] Gesetz über die Beseitigung von Abfall (Abfallbeseitigungsgesetz - AbfG) vom 7. Juni 1972; BGBl. I, Nr. 49, 1972, S. 873-880
- [2] Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Ressourcenschonendes Europa - eine Leitinitiative innerhalb der Strategie Europa 2000; KOM(2011)21, Brüssel, 26. Januar 2011. Im Internet: [http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource\\_efficient\\_europe\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource_efficient_europe_de.pdf)
- [3] Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa; KOM(2011)571 endgültig, Brüssel, 20. September 2011. Im Internet: [http://ec.europa.eu/environment/resource\\_efficiency/pdf/com2011\\_571\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/com2011_571_de.pdf)
- [4] Ausschuss der Regionen: Stellungnahme des Ausschusses der Regionen „Ressourcenschonendes Europa – eine Leitinitiative innerhalb der Strategie Euro-

pa 2020“, (2012/C 9/08), veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union C 9/37, 11. Januar 2012. Im Internet: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:009:0037:0044:DE:PDF>

- [5] EUROPEAN ENVIRONMENTAL BUREAU, Friends of the Earth Europe: „Resource Efficiency Roadmap: Real actions to create real change“, April 2011; Übersetzung der EU-Koordination des Deutschen Naturschutzringes: Positionspapier „Roadmap für Ressourceneffizienz“: Effektiv handeln für einen echten Wandel; Im Internet: <http://www.eu-koordination.de/PDF/ressourcenroadmap.pdf>
- [6] Schenkel, Werner: Die Vision vom Kreislauf und ein paar Anmerkungen zur Realität; in: Verwertung von Abfällen in und auf Böden II, Anforderungen aus rechtlicher und technischer Sicht, bearbeitet von Claus-Gerhard Bannick, Heinz-Ulrich Bertram, Peter Dreher und Wilhelm König, BVB-Materialien, Band 5, S. 28-45, ISBN 3-503-05898-2, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin, 2000
- [7] DIN-Fachbericht 127: Beurteilung von Bauprodukten unter Hygiene-, Gesundheits- und Umweltaspekten; DIN Deutsches Institut für Normung e. V., ISBN 3-410-15579-1, Beuth Verlag GmbH, Berlin, 1. Auflage 2003
- [8] Vahrenholt, Fritz: Strategie der Abfallwirtschaftspolitik; 3. Schlackenforum, Hamburg 1995
- [9] Meadows, Dennis; Meadows, Donella; Zahn, Erich; Milling, Peter: Die Grenzen des Wachstums, Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit, ISBN 3-499-16825-1, Rowohlt Taschenbuchverlag, Reinbek bei Hamburg, 1973
- [10] Der Sachverständigenrat für Umweltfragen: Umweltgutachten 2000 - Schritte ins nächste Jahrtausend; ISBN 3-8246-0620-8, Stuttgart, April 2000
- [11] Der Sachverständigenrat für Umweltfragen: Umweltgutachten 2002 - Für eine neue Vorreiterrolle; Kurzfassung, Seite 54-55, Berlin, März 2002
- [12] Ziele der Abfallwirtschaft nicht mit den Instrumenten verwechseln; Europäischer Wirtschaftsdienst (EUWID) Nr. 46, S. 4, Gernsbach, 16. November 1999

#### Anmerkungen

- 1 Der Ausschuss der Regionen ist eine beratende Einrichtung, die die regionalen und lokalen Gebietskörperschaften in der Europäischen Union vertritt. Seine Aufgabe besteht darin, den Standpunkt dieser Körperschaften in die Rechtsvorschriften der EU einzubringen. Dies geschieht durch die Abgabe von Berichten („Stellungnahmen“) zu den Vorschlägen der Europäischen Kommission (siehe [www://europa.eu/about-eu/institutions-bodies/cor/index\\_de.htm](http://europa.eu/about-eu/institutions-bodies/cor/index_de.htm)).
- 2 European Environmental Bureau (EEB) und Friends of the Earth
- 3 Entsorgungsmarkt für Siedlungsabfälle; Euwid Recycling und Entsorgung 50/2011, Seiten 24-27
- 4 Das Siegerbild zeigt einen Jungen auf der Giftmüllhalde Agbogbloshie in der Nähe von Ghanas Hauptstadt Accra. Umgeben von hochgiftigen Dämpfen und Elektroschrott aus dem Westen hält der Junge das Skelett eines Bildschirms in die Höhe. (<http://www.stern.de/fotografie/henri-nannen-preis-beste-fotoreportage-2012-unser-muell-in-afrika-1825711.html>)
- 5 Gemäß Duden: Wunschvorstellung, Wahn, Sinnestäuschung

#### Kontakt

##### MR Dr.-Ing. Heinz-Ulrich Bertram

Referat 36, Abfallwirtschaft, Altlasten  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz  
Archivstr. 2 · D-30169 Hannover  
Tel. 0511.120-3256 · Fax: -120-99-3256  
eMail: [heinz-ulrich.bertram@mu.niedersachsen.de](mailto:heinz-ulrich.bertram@mu.niedersachsen.de)  
Internet: <http://www.mu.niedersachsen.de/startseite/>

## IMPRESUM

### ReSource

**Abfall – Rohstoff – Energie**  
**Fachzeitschrift für nachhaltiges Wirtschaften**

ISSN: 1868-9531

(Früher: **MÜLLMAGAZIN** · ISSN: 0934-3482)

(Gegründet 1988 vom IföR-Institut)

25. Jahrgang 2012

#### Chefredakteur

Professor Dr. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky  
(verantwortl.)

#### Redaktion

Dr.-Ing. Stephanie Thiel,  
Dipl.-Pol. Bernhard Reiser

#### Redaktionsbeirat

Professor Dr.-Ing. Michael Beckmann, Technische Universität Dresden / Professor Dr. rer. nat. Matthias Finkbeiner, Technische Universität Berlin / Professor Dr.-Ing. Daniel Goldmann, Technische Universität Clausthal / Professor Dr.-Ing. Karl E. Lorber, Montanuniversität Leoben / Dipl.-Ing. Johannes J. E. Martin, Martin GmbH für Umwelt- und Energietechnik, München / Dipl.-Chem.-Ing. Luciano Pelloni, TBF + Partner AG Zürich / Dipl.-Ing. Christian Tebert, Ökopol GmbH, Hamburg / Prof. Dr. Andrea Versteyl, Redeker Sellner Dahs Rechtsanwälte, Berlin

#### Herausgeber und Verlag

RHOMBOS-VERLAG, Bernhard Reiser  
Fachverlag für Forschung, Wissenschaft und Politik  
Kurfürstenstraße 17, D-10785 Berlin,

Telefon: 030/261 94 61 oder 261 68 54,

Fax 030/261 63 00

eMail: [verlag@rhombos.de](mailto:verlag@rhombos.de),

Internet: [www.rhombos.de](http://www.rhombos.de) und

[www.muellmagazin.de](http://www.muellmagazin.de)

#### Redaktionsanschrift

TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky  
Dorfstraße 51, D-16816 Nietwerder  
Tel. 03391.45 45-0, Fax 03391.45 45-10  
eMail: [tkverlag@vivis.de](mailto:tkverlag@vivis.de)

#### Abonnementbetreuung/Vertriebsleitung

Steffi Nerlinger (Anschrift siehe  
RHOMBOS-VERLAG) Telefon: 030/261 94 61  
eMail: [abo-service@rhombos.de](mailto:abo-service@rhombos.de)

#### Anzeigen

Steffi Nerlinger (Telefon: 030/261 94 61,  
eMail: [verlag@rhombos.de](mailto:verlag@rhombos.de)) Anschrift siehe  
RHOMBOS-VERLAG  
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 21 vom 1. 1. 2012.

Anzeigenschluß für ReSource Heft 3, 2012 ist der  
30. August 2012.

**Satz/Layout:** Fotosatz Rosengarten, Tel. 0561-22442

**Druck:** Meiling Druck Haldensleben

#### Erscheinungsweise:

ReSource erscheint vierteljährlich, jeweils zur Mitte eines Quartals (Febr., Mai, Aug., Nov.). Ein Abonnement gilt zunächst für vier Ausgaben und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraums schriftlich gekündigt wird.

#### Bezugspreise

Einzelheft 20,- Euro, incl. Versandkosten und MwSt.  
Jahresabonnement Inland 62,- Euro, incl. MwSt. und Versand, Jahresabonnement Ausland 72,- Euro), incl. Versand, ohne MwSt.  
Für Bezieher in Ausbildung 35,- Euro, incl. MwSt. und Versand. Ausbildungsnachweis erforderlich.  
Bei Luftpostlieferungen ins Ausland erfolgt ein Zuschlag auf die Versandkosten.

#### Hinweis gemäß § 4 Abs. 3 Postdienstschutzverordnung:

Mit der Unterschrift unter eine Abo-Bestellung wird gleichzeitig das Einverständnis erklärt, dass die Deutsche Bundespost berechtigt ist, eine Anschriftenänderung an den ReSource-Vertrieb mitzuteilen.

#### © by RHOMBOS-VERLAG, Berlin

Wiedergabe und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Rhombos-Verlages (die er auf Anfrage gerne erteilt). Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Fotos können Verlag und Redaktion keine Gewähr übernehmen. Für mit Namen gezeichnete Beiträge übernimmt der Einsender die Verantwortung. Redaktionelle Überarbeitungen und Kürzungen eingesandter Manuskripte liegen im Ermessen der Redaktion.

Redaktionsschluss für ReSource, Heft 3, 2012, ist der 30. August 2012.

#### Beilagenhinweis:

Recht der Abfallbeseitigung,  
Erich Schmidt Verlag, Berlin

# ReSource

## Abfall · Rohstoff · Energie

