



# NACHHALTIGKEIT IN DER ABFALLWIRTSCHAFT

ZUSAMMENFASSUNG DER  
EXPERTENINTERVIEWS

## **SYNTHESE DER EXPERTENINTERVIEWS: STRATEGISCHE DISZIPLINEN EINER NACHHALTIGEN ABFALLWIRTSCHAFT**

*Beitrag zur Abfallvermeidung*

*Schließung der Stoffkreisläufe*

*Verminderung externer Schäden*

*Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen*

*Transformationsrolle*

Mit der vorliegenden Arbeit soll der Frage nachgegangen werden, was der Begriff „Nachhaltigkeit“ für die Abfallwirtschaft in Deutschland bedeutet. Der Fokus der Arbeit liegt vor allem auf Siedlungsabfällen. Grundlage des Berichts sind leitfadengestützte Interviews mit ausgewiesenen Branchenexperten aus dem deutschsprachigen Raum, die zu Trends, Herausforderungen und Chancen einer nachhaltigen Abfallwirtschaft befragt wurden. Die Gespräche wurden anschließend von :response ausgewertet und in fünf Themenkomplexe („strategische Disziplinen“) untergliedert. Wenn nicht anders vermerkt, basieren die Informationen auf den Experteninterviews, ohne diese im Einzelnen nachzuweisen. Für die Zusammenarbeit danken wir vielmals.

### *Interviewpartner*

---

**Dr. Siegfried Behrendt**, Institut für Zukunftsstudien und  
Technologiebewertung

**Prof. Martin Faulstich**, Sachverständigenrat für Umweltfragen

**Prof. Sabine Flamme**, LASU (Labor für Abfallwirtschaft,  
Siedlungswasserwirtschaft, Umweltchemie), Fachhochschule Münster

**Dr. Hartmut Hoffmann**, Bund für Umwelt und Naturschutz  
Deutschland e.V. (BUND)

**Prof. Martin Kranert**, Lehrstuhl für Abfallwirtschaft und Abluft,  
Universität Stuttgart

**Prof. Stefan Salhofer**, Institut für Abfallwirtschaft, Universität für  
Bodenkultur Wien

## Beitrag zur Abfallverminderung



Mit der neuen Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG) möchte die Europäische Union eine Implementierung der fünfstufigen Abfallhierarchie forcieren. Der Vermeidung von Abfall wird hierbei die höchste Priorität eingeräumt. Von der Vision einer abfallfreien (Zero Waste-) Gesellschaft ist Deutschland allerdings noch weit entfernt: zwischen 2009 und 2010 stieg der Verpackungsabfall um 5,9 Prozent auf 16 Millionen Mg an [19].

### **Abfall fällt nicht an – er wird produziert**

Abfall ist kein unvermeidbares Neben- bzw. Endprodukt. Unternehmen können vielmehr durch eine ressourceneffiziente Wahl von Produktionsfaktoren und Verarbeitungstechnologien Abfälle vermeiden. In der Textilbranche lässt sich beispielsweise der Stoffüberschuss durch geeignete Zuschnitte stark reduzieren.

Die Verantwortung von Unternehmen für die Vermeidung von Abfall endet nicht mit dem Abschluss der Produktionsphase, sondern erstreckt sich auch noch über diese hinaus. Es gilt, die Produktlebensdauer zu erhöhen, um so den Bedarf an Folgeprodukten zu verringern. Daraus ergibt sich ein Interessenkonflikt für Unternehmen, die versuchen, steigende Absatzzahlen ihrer Produkte zu erreichen. Das Prinzip „*design to last*“ weicht dem Kalkül „*design to break*“. Mit Sollbruchstellen wird der Produktlebenszyklus verkürzt, um wiederholten Kauf der Konsumenten zu fördern. Dass diese geplante

Obsoleszenz allerdings nicht nur zu einem erhöhten Abfallaufkommen führt, sondern langfristig auch der Reputation des Produzenten schadet, muss stärker ins Bewusstsein gerufen werden. Design und Funktionalität beeinflussen auch, wie einfach die Funktionsfähigkeit eines defekten Produkts wiederhergestellt werden kann. Besonders bei elektronischen Produkten zeigt sich, dass oft keine Reparatur möglich ist oder die Reparatur teurer ist als ein neues Produkt. Eine fehlende Modularität macht es notwendig, das gesamte Gerät auszutauschen, obwohl oft nur eine von vielen Komponenten defekt ist.

### **Abfall – nur sozial konstruiert?**

Einerseits bestimmen Warenproduktion und -distribution die Möglichkeiten, Abfall zu produzieren und folglich auch zu vermeiden. Andererseits darf auch die Rolle der Konsumenten bei der Lösung des Problems nicht vernachlässigt werden. Der Abfallbegriff ist stark subjektiv geprägt und die Kurzlebigkeit von Konsumgütern hängt nicht nur von ihrer Funktionsfähigkeit ab. Auch wenn diese erhalten bleibt, landen viele Produkte in der Schublade oder im Müll.

*„Eine Orientierung am Entsorgungsgedanken herrscht immer noch vor. Das eigentliche Ziel sollte aber lauten: erst gar keinen Abfall produzieren.“*

**- Dr. Hartmut Hoffmann**

## : response

### ***Ein Umdenken muss angestoßen werden***

Vermeidung von Abfall impliziert gleichzeitig auch ein abfallärmeres Konsumverhalten. Für die Abfallwirtschaft gilt es, innovative Ansätze zu finden, die auch ohne ökonomische oder legislative Anreize zu Verhaltensänderungen führen. Langfristig lassen sich durch Aufklärung und Bewusstseinsbildung auch soziale Normen verändern.

Auch die Vorbereitung zur Wiederverwendung kann zur Verlängerung eines Produktlebenszyklus führen und somit zur Vermeidung von Neukäufen beitragen. Auf diese Weise erzielt beispielsweise eBay als Gebrauchtgüterhändler positive ökologische Effekte [1]. Schließlich bestätigen diese Beispiele, dass – entgegen der aktuell vorherrschenden Begriffsbestimmung – nicht jedes Produkt, dessen sich ein Besitzer entledigen will, als Abfall definiert werden muss.

### ***Beitrag zur Abfallverminderung***



### ***Herausforderungen***

---

Produktionseffizienz  
Produktlebensdauer  
Reparierbarkeit  
Abfallarmes Konsumverhalten

## Schließung der Stoffkreisläufe



Der Umgang mit Abfall bleibt auch nach der Umsetzung effektiver Vermeidungsstrategien eine akute Herausforderung. Die fünfstufige Abfallhierarchie sieht nach Vermeidung und Vorbereitung zur Wiederverwendung eine stoffliche Verwertung und Rückführung in den Stoffkreislauf vor. Die Steigerung der Ressourcenproduktivität unter Rückgriff auf Sekundärrohstoffe ist ein entscheidender Faktor für die von der EU geforderte Entkoppelung der Ressourcennutzung vom Wirtschaftswachstum. Ziel ist die Transformation der bisherigen Wirtschaft zu einer Kreislaufwirtschaft. Eine Studie der Ellen MacArthur Stiftung schätzt die daraus entstehenden Materialgewinne allein für das europäische verarbeitende Gewerbe auf jährlich 380 Milliarden bis 650 Milliarden US-Dollar [6].

### **Die richtige Verwertung von Abfällen?**

Bei der Gewinnung von Primärrohstoffen wird in vielen Fällen mehr Energie verbraucht als bei der stofflichen Verwertung von Abfällen zu Sekundärrohstoffen. Auch die Emissionen von Treibhausgasen können durch Recycling deutlich reduziert werden – bei Aluminium etwa um den Faktor 20. Ein hohes Einsparpotenzial besteht ebenso bei weiteren Metallen, PET-Stoffen [7] und Kupfer. Insbesondere bei diesen Stoffen konnten in Deutschland bereits hohe Recyclingquoten erzielt werden. Gefolgt wird dem Ansatz der Kaskadennutzung. Dabei wird versucht, Abfälle vor einer energetischen

Verwertung so oft wie möglich stofflich wieder zu verwenden. Dieser Ansatz muss auch auf weitere Stoffströme, wie beispielsweise Biomasse, ausgeweitet werden.

Trotz dieser vorteilhaften Umwelt- und Ressourcenaspekte kann über die nächsten Jahre mit einer erhöhten energetischen Verwertung zulasten der stofflichen Verwertung gerechnet werden (siehe Infokasten). Den Konflikt zwischen Verbrennung und Recycling zu lösen ist somit eine der größten Herausforderungen in der deutschen Abfallwirtschaft.

Müllverbrennungsanlagen nehmen im Konzept einer nachhaltigen Abfallwirtschaft dennoch eine wichtige Rolle ein. Eine vollständige stoffliche Verwertung des Abfallaufkommens ist aus heutiger Sicht nicht möglich, sodass eine energetische Verwertung der Deponierung vorgezogen werden soll. Gleichzeitig fällt Müllverbrennungsanlagen auch eine wichtige Rolle bei der Reduktion von Schadstoffen zu, wenn es sich um giftige oder wirtschaftlich und technisch nicht recyclebare Abfälle handelt. Geeignete Strukturen zur sicheren Beseitigung in diesem Kontext müssen daher auch zukünftig erhalten, teilweise sogar erst geschaffen werden. Zuletzt ist – entgegen der klassischen Abfallhierarchie – die energetische der stofflichen Verwertung vorzuziehen, wenn die stoffliche zu höheren ökologischen Belastungen führen würde. „Das“ bestmögliche Entsorgungsverfahren kann somit nicht pauschal definiert werden und muss vielmehr für jeden einzelnen Stoff anhand ökologischer und sozioökonomischer Parameter evaluiert werden.

### **Hindernisse auf dem Weg zu einer Kreislaufwirtschaft**

Weitere Hürden verhindern eine optimale Verwertung der Abfälle im Sinne der Abfallhierarchie. Der Beitritt der osteuropäischen Länder in die EU hat die – zum Teil illegale – grenzüberschreitende Abfallverbringung ansteigen lassen. Problematisch ist diese Praxis

insofern, da viele Stoffe, die energetisch hätten verwertet werden können, zunächst auf Deponien landen. Im Jahr 2010 wurde beispielsweise in Rumänien lediglich ein Prozent des gesammelten Siedlungsabfalls stofflich verwertet [8]. Auch bei Industrieabfällen ist keine konsequente Umsetzung der Abfallhierarchie zu beobachten, da es an geeignetem Monitoring fehlt. Der Aufbau von zuverlässigen Monitoring-Systemen sowohl für Produktions- als auch für Gewerbeabfälle ist eine notwendige Voraussetzung zur Verwirklichung einer effektiven Kreislaufwirtschaft.

Die Erhöhung der stofflichen Verwertbarkeit ist ein weiterer wichtiger Baustein auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft in Deutschland. Der stofflichen Verwertbarkeit steht jedoch die zunehmende Verwendung von Verbundwerkstoffen innerhalb des Produktionsprozesses im Weg. Produkte, die diese Verbundwerkstoffe enthalten, landen zunehmend auch in Produktions- und Siedlungsabfällen. Um ihre Wiederverwertbarkeit zu ermöglichen, bedarf es zunächst dem Ausbau neuer Technologien, die die Verbunde wieder auflösen können. Im Bereich des Elektroschrotts erschwert die Miniaturisierung der Komponenten von Elektrogeräten die Rohstoffgewinnung zunehmend.

*„Die Verbesserung der Aufbereitungs- und Verwertungstechnik gilt als große Herausforderung für die nächsten Jahre.“*

**- Prof. Stefan Salhofer**

### ***Von der Entsorgungssicherheit zur Ressourcensicherheit***

Gerade die Wiedergewinnung enthaltener Rohstoffe aus Elektroschrott steht zunehmend im Zentrum der Aufmerksamkeit. Grund dafür ist die zunehmende Bedeutung von Elektroschrott im Rahmen der Diskussion um „kritische Rohstoffe“ – also Ressourcen, bei denen ein gewisses Versorgungsrisiko für die deutsche Industrie besteht [9]. Erhebliche Mengen wertvoller Stoffe – neben den Seltenen Erden eine Vielzahl weiterer Metalle – sind in Handys, PCs etc. zu finden. Viele der Elektroaltgeräte schlummern jedoch weiterhin in der Schublade. Daher muss die Sammlung von Elektroaltgeräten aus Privathaushalten offensiver ausgebaut werden. Auch über den Bedarf an Wertstoffen hinaus ergibt sich durch den illegalen Schrottexport eine hohe Dringlichkeit, diese Sammelquoten zu erhöhen. Neben Elektroschrott existieren noch weitere anthropogene Lagerstätten, aus denen zukünftig noch mehr Sekundärrohstoffe geschöpft werden können (*Urban Mining*). Für die Abfallwirtschaft besteht darin die Chance einer Neupositionierung. Das ursprüngliche Selbstverständnis, ausschließlich am Ende der Verursacherkette zu stehen, kann erweitert werden: Durch Schließung der Stoffkreisläufe kann die Branche zusätzlich als Rohstofflieferant der Industrie auftreten.

Der Bedarf an Primärressourcen lässt sich auch durch ein effizienteres Stoffstrommanagement reduzieren. Dieser Ansatz wurde bereits vor mehreren Jahren entwickelt; eine systemische Betrachtung findet in Deutschland jedoch bis heute zu wenig statt. Um diese zu stärken, bedarf es einer einheitlichen Zuordnung des jeweils besten Behandlungsweges für jeden einzelnen Stoffstrom statt einer Fokussierung auf Produktkategorien. Zudem stellt die Koordination der vielen verschiedenen beteiligten Akteure eine große Herausforderung dar. Die *Kalundborg Symbiosis* – ein in sich geschlossener Industriepark in Dänemark mit nahezu vollständiger Verwertung aller Nebenprodukte

## **: response**

– zeigt, dass ein geschlossener Stoffkreislauf und damit eine „Best Practice“ trotz aller Herausforderungen möglich ist [11].



### ***Schließung der Stoffkreisläufe***

---

#### ***Herausforderungen***

---

Stoffstrommanagement

Urban Mining

Energetische vs. stoffliche Verwertung

Stoffliche Verwertbarkeit und Recyclingfähigkeit

## Energetische vs. stoffliche Verwertbarkeit?

---

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) setzt die europäischen Vorgaben in nationales Recht um. Damit gilt auch für Deutschland die fünfstufige Abfallhierarchie. Nach Abfallvermeidung und Wiederverwendung hat auch hierzulande die stoffliche Verwertung Vorrang vor der energetischen Verwertung. In der Praxis wird diese theoretische Priorität jedoch durch den Paragraphen 8 des KrWG unterminiert. Ab einem bestimmten Grenzwert setzt der Paragraph die energetische Verwertung mit der stofflichen auf die gleiche Stufe [10]. Die damit implizierte „pauschale Gleichwertigkeit“ beider Verwertungsformen wird nicht nur von Umweltverbänden, sondern auch von der EU kritisiert.

Dennoch stiegen bis zuletzt die Kapazitäten der Müllverbrennung in Deutschland – besonders im privaten Sektor durch den Einsatz von Ersatzbrennstoffen [12, 13]. In Kombination mit einem sinkenden Abfallaufkommen verschärft dies die bereits heute bestehende Situation, dass die Müllverbrennungskapazitäten die anfallenden Mengen übersteigen. Nach einer Schätzung des NABU sollen bis 2020 einem jährlichen Abfallaufkommen von ca. 24,7 Mio. Mg Verbrennungskapazitäten von 33,2 Mio. Mg gegenüberstehen [12]. Die Konsequenzen dieser Überkapazität werden sich in Zukunft noch stärker bemerkbar machen:

- Eine geringe Auslastung – bei hohen Fixkosten der Anlagen – erhöht die spezifischen Behandlungskosten. Diese werden in Form von steigenden Gebühren an die Bürger weitergegeben.
- Deutschland wird seine Position als Abfallimporteur weiter ausbauen, um die Auslastung der Anlagen zu garantieren. Dies bedeutet genau genommen nicht nur die Verletzung des EU-Grundsatzes der Nähe; der internationale Transport von Abfall führt auch zu erhöhten CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- Recyclingmöglichkeiten werden verdrängt, da die Annahmepreise für Abfall durch die Überkapazität der Verbrennungsanlagen gedrückt werden. Dabei ist die stoffliche Verwertung nicht nur ökologisch zumeist effizienter, sondern schafft gleichzeitig auch ein Vielfaches an Arbeitsplätzen – allerdings vor allem im Niedriglohnsektor.

*„Das Kreislaufwirtschaftsgesetz bedeutet heute schon den Vorrang der stofflichen vor der energetischen Verwertung. Nun muss dies auch implementiert werden.“*

**- Dr. Hartmut Hoffmann**

---

## : response

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, muss nicht nur auf eine nachhaltig geplante Vergabe der Kapazitäten gesetzt werden. Auch eine Verbesserung der ordnungsgemäßen Erfassung und eine damit verbundene erhöhte Menge verwertbarer Abfälle ist anzustreben.

Abschließend bleibt zu konstatieren, dass die stoffliche Verwertung nicht zwangsläufig der thermischen Verwertung vorzuziehen ist. Zum Beispiel im Falle einer Schadstoffbelastung des Abfalls ist eine Symbiose aus Recycling und energetischer Verwertung sinnvoll.

*„Da der freie Markt innerhalb der jetzigen Abfallwirtschaft nicht funktioniert, bleiben die Preise für Müllverbrennung niedrig – dies verhindert stärkeres Recycling von Abfällen.“*

**- Prof. Sabine Flamme**

## Verminderung externer Schäden



Die Abfallwirtschaft kann nicht als ein unabhängiges System begriffen werden. Vielmehr bestehen starke Wechselwirkungen mit der äußeren Umwelt, insbesondere dem Ökosystem und der Bevölkerung. Um einen Beitrag zu einer nachhaltigen Gesellschaft zu leisten, müssen diese Faktoren einbezogen werden.

### **Positive und negative Beiträge zur Klimabilanz**

Auswirkungen auf das Ökosystem ergeben sich aus jedem Prozessabschnitt der Abfallbewirtschaftung. Negativ fallen z. B. transportbedingte Emissionen bei der Sammlung an und auch die Entstehung von Schadstoffen muss bei der Verbrennung berücksichtigt werden.

Das Ablagerungsverbot hat demgegenüber in besonderem Maße zu einer deutlichen Reduzierung der Umweltbelastung durch die Abfallwirtschaft geführt. Die Abdichtung von Deponien sowie die Erfassung und energetische Nutzung der Deponiegase haben ebenfalls positive Beiträge geleistet [14].

So trägt die Abfallwirtschaft seit mehreren Jahren zu einer hohen Netto-Entlastung der deutschen Klimabilanz bei [18]: Zum einen werden durch die stoffliche Abfallverwertung im Rahmen der Kreislaufwirtschaft Primärrohstoffe eingespart. Zum anderen trägt die energetische Verwertung zu einer Substitution von fossilen

Energieträgern bei [14]. Kurzfristig können Müllverbrennungsanlagen als dezentraler Energieversorger zur Energiewende beitragen.

*„Müllverbrennungs- und Biogasanlagen zur dezentralen Energieversorgung – so könnte die Abfallwirtschaft zur Energiewende beitragen.“*

**- Prof. Martin Faulstich**

### **Müllverbrennung lediglich als Übergangstechnologie?**

Eine rein energetische Verwertung stellt für die Abfallwirtschaft jedoch keine langfristig nachhaltige Lösung dar. Die durch Müllverbrennung freigesetzten Schadstoffe werden seit 1990 zwar zunehmend durch Filteranlagen minimiert. Gleichzeitig wird dadurch jedoch auch der Wirkungsgrad der Anlagen im Vergleich zu konventioneller Energieerzeugung reduziert [2; 3].

In zunehmendem Maße werden Abfälle auch in Industrieheizkraftwerken als aufbereitete Ersatzbrennstoffe genutzt. Da die Kraftwerke in der Regel nicht für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen ausgelegt sind, müssen alternative Ansätze gefunden und gefördert werden. Mechanisch-biologische Anlagen weisen aufgrund ihrer Vorbehandlung und erhöhten stofflichen Verwertung eine insgesamt gute Ökobilanz auf und bieten vor allem den Vorteil des Stoffstromsplittings.

## : response

Dennoch sind effiziente Müllverbrennungsanlagen mit Schlackenachbehandlung und Metallabscheidung in ihrer Ökobilanz vergleichbar oder sogar besser. Hochwertige Rohstoffe aus einer stofflichen Verwertung – etwa aus Elektroschrott – könnten einen materiellen Beitrag zur Infrastruktur der Energiewende leisten.

Bisher konnten sich mechanisch-biologische Anlagen am Markt nicht durchsetzen, da seitens der Abfallwirtschaft der Weg der thermischen Verwertung beschritten wurde. Langfristig wird den mechanisch-biologischen Anlagen wenig Zukunftschance eingeräumt, sondern es ist zu erwarten, dass sie lediglich zur Stabilisierung des Verwertungssystems verwendet werden – zum Beispiel durch die Aufbereitung von Abfall zur Müllverbrennung. So kann eine Synergie zwischen Stoffstromsplitting und thermischer Verwertung geschaffen werden.

### **Globaler Kreislauf – globale Verantwortung**

Zu den direkten Stakeholdern der Abfallwirtschaft gehören nicht nur Anwohner und Kunden. Die Verantwortung der Abfallwirtschaft beschränkt sich letztlich nicht auf den lokalen Wirkungskreis oder auf nationale Grenzen, denn globale Wertschöpfungsketten machen auch globale Recyclingketten notwendig. Bereits heute finden Abfalltransporte nicht nur innereuropäisch statt, auch von Staaten wie China werden zunehmend Einkäufe registriert. Insbesondere die Diskussion um den (illegalen) Elektroschrottexport zeigt, dass eine Verlagerung der Abfallproblematik in Länder mit unzureichender Entsorgungsinfrastruktur erhebliche Schäden implizieren kann – sowohl volkswirtschaftliche als auch soziale und ökologische. Weitere Herausforderungen ergeben sich aus dem großen informellen Sektor, der in den Entsorgungs- und Verwertungssystemen von Entwicklungs- und Schwellenländern anzutreffen ist – und auch in europäischen Ländern zunehmend an Bedeutung gewinnt.

*„Die weitreichenden sozialen Auswirkungen machen Abfallwirtschaft zu einem globalen Thema.“*

**- Prof. Stefan Salhofer**



---

### **Verminderung externer Schäden**

---

#### **Herausforderungen**

Klimawandel und Umweltschutz  
Globale Verantwortung

## Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen



Eine zukunftsfähige Abfallwirtschaft muss nicht nur die von ihr ausgehenden externen Effekte evaluieren, sondern auch die auf sie zukommenden Veränderungen der Umwelt berücksichtigen.

Die Abfallwirtschaft wird stark durch gesetzliche Rahmenbedingungen beeinflusst. So verlangt das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz bis 2020 eine Recyclingquote von 65 Prozent bei Siedlungsabfällen. Die Forderung nach einer weiteren Erhöhung der Quote wird in Fachkreisen und Verbänden bereits diskutiert. Weitreichende Auswirkungen hätte auch die deutschlandweite Einführung einer Wertstofftonne: Für die Bürger könnte dies eventuell zu einer vereinfachten Abfallabgabe führen – jedoch mittelbar auch zu höheren Abfallgebühren, da die Kosten der Abfallwirtschaft für die Sortierung steigen und die Qualität der Recyclingprodukte sinken würden.

### **Koexistenz der privaten und kommunalen Abfallwirtschaft**

Betrachtet man die veränderten Anforderungen aus ökonomischer Perspektive, spielen sowohl intra- als auch intersektorale Beziehungen in der Abfallwirtschaft eine Rolle. Innerhalb der Branche steht der wachsende Entsorgungskonflikt zwischen kommunalen und gewerblichen Anbietern im Mittelpunkt. Denn während die

privatwirtschaftlichen Anbieter häufiger über die spezialisierteren Technologien verfügen, genießen die öffentlichen Leistungsträger dank rechtlichem Schutz einen besseren Zugriff auf Abfallströme. Mit fortschreitender Liberalisierung von ursprünglich öffentlichen Aufgaben ist ein Anstieg des Branchenwettbewerbs zu erwarten. Verschärft wird diese Entwicklung durch die gestiegene Bedeutung der Mitverbrennung von Abfällen.

Betrachtet man die branchenübergreifenden Beziehungen, zeichnet sich ein Trend ab, bei dem sich die Abfallwirtschaft in einer Schlüsselrolle befindet, die steigende Nachfrage der Industrie nach Sekundärrohstoffen zu bedienen.

*„Mit einer alternden Gesellschaft ist die Gestaltung benutzerfreundlicher Systeme umso notwendiger.“*

**- Prof. Martin Kranert**

### **Für den demografischen Wandel optimierte Serviceleistungen**

Von großer Bedeutung ist eine Berücksichtigung der sozialen Faktoren. Deutschland ist vom demografischen Wandel stark betroffen. Dies macht sich zum einen durch die Überalterung der Gesellschaft bemerkbar. Nach Schätzungen des statistischen Bundesamtes steigt die Zahl der über 64-Jährigen in Deutschland bis 2030 um 5,5 Millionen an [16]. Dies erfordert infrastrukturelle Anpassungen. Beispielsweise sind haushaltsnahe Erfassungssysteme notwendig, weil ältere Bürger

## : response

möglicherweise nicht mehr ausreichend mobil sind, um Wertstoffhöfe zu nutzen.

Der demographische Wandel in Deutschland zeichnet sich aber auch durch einen steigenden Bevölkerungsanteil von Personen mit Migrationshintergrund aus. In Großstädten wie München haben heute etwa ein Drittel der gesamten Einwohner einen Migrationshintergrund – Tendenz steigend. Bei den unter 6-Jährigen steigt der Anteil mit Migrationshintergrund auf über 70 Prozent an [15]. Herausforderungen ergeben sich dadurch sowohl unternehmensintern als auch extern im Kundenkontakt – etwa durch Sprachbarrieren.

Eine Optimierung der Dienstleistungen sollte auf sämtliche Schnittstellen ausgeweitet werden. Ein hoher Aufwand für den Bürger, durch eine geringe Übersichtlichkeit des Sammelsystems oder ungeeignete Annahmezeiten bei Wertstoffhöfen, kann zu einer geringen Akzeptanz und Nutzung der Infrastrukturen führen. Schließlich sind weitere starke strukturelle Änderungen zu beobachten: In München, Hamburg oder Freiburg ist bereits heute jeder zweite Haushalt ein Ein-Personen-Haushalt [5]. Der damit verbundene Wandel des Konsumstils (beispielsweise Convenience-Produkte mit Portions- und Kleinverpackungen) macht sich stark im Abfallaufkommen bemerkbar.



### ***Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen***

---

#### ***Herausforderungen***

---

Gesetzliche Vorgaben

Öffentlich-privater Konflikt

Demografischer Wandel

## Transformationsrolle



Für eine nachhaltige Gesellschaft ist nicht nur ein Wandel in der Abfallwirtschaft notwendig. Vielmehr gilt es, alle Akteure – Unternehmen, Politik und Bürger – einzubeziehen. Für die Branche impliziert dies eine Erweiterung des bisherigen Rollenverständnisses: Als Betreiber des Wandels (*Change Agent*) kann sie Veränderungsprozesse herbeiführen und konstruktiv mitgestalten.

### **Intersektorale Vernetzung und Kooperation stärken**

Das Handlungsziel der Abfallwirtschaft muss eine gesteigerte Vernetzung innerhalb der Branche und über die Branche hinaus sein. Synergieeffekte, die bei der Kooperation von Unternehmen entstehen, können signifikanten Rohstoffverlusten beim Recycling vorbeugen. Potenzial liegt hier etwa in der Weitergabe von Material-Know-how.

Besonders in Entwicklungs- und Schwellenländern kann Wissensweitergabe große Wirkung entfalten. Die starken negativen Auswirkungen auf ökologischer, wirtschaftlicher und gesundheitlicher Ebene durch unzureichende Abfallwirtschaftsstrukturen verhindern dort ein nachhaltiges Wachstum. Deutsche Akteure können hier als Katalysatoren agieren (vgl. etwa German RETech Partnership).

Die Möglichkeiten der Abfallwirtschaft zur Vermeidung und Verwertung werden stark beeinflusst durch Zusammensetzung und Trennbarkeit des Abfalls. Durch Design und Herstellung der Produkte üben die Produzenten somit einen erheblichen Einfluss aus. Mit

zielgerichteter Beratung zu recyclingorientiertem Produktdesign kann die Abfallwirtschaft hier einen Wandel hin zum integrierten Produktdesign (*Integrated Product Policy*) anstoßen.

*„Regulatorischer Bedarf besteht vor allem bei der Ausweitung von Pfandsystemen auf hochwertigere Produkte.“*

**- Prof. Martin Faulstich**

### **Einwirkung auf gesetzliche Rahmenbedingungen**

Über Beratungsleistungen hinaus bestehen nur begrenzt direkte Einflussmöglichkeiten auf die Hersteller. Die Abfallwirtschaft kann allerdings durch verantwortungsbewusstes Lobbying (*Responsible Lobbying*) auf Gesetzgebungsprozesse Einfluss nehmen, die die nachhaltige Produktion und Verwertung stärker fördern. Regulatorischer Bedarf wird besonders bei der stofflichen Verwertung

*„Wenn die Zusammenarbeit von privaten und kommunalen Unternehmen richtig betrieben wird, kann sie sich für beide auszahlen.“*

**- Prof. Martin Kranert**

## : response

von Altfahrzeugen, Bauabfällen sowie Elektrogeräten gesehen. Mögliche Ansatzpunkte wären zum Beispiel eine gezielte Implementierung erweiterter Herstellerverantwortung, wie sie in der Abfallrahmenrichtlinie gefordert wird. Zusätzlicher regulatorischer Bedarf wird auch bei der Ausweitung von Pfandsystemen auf hochwertigere Produkte wahrgenommen, die mit positiven ökologischen Effekten verbunden wäre [17].

### ***Bürgerbeteiligung und neues Konsumverhalten stärken***

Technische und ökonomische Faktoren sind nicht die einzigen Aspekte einer nachhaltigen Abfallwirtschaft. Eine Schlüsselrolle für eine nachhaltigere Abfallwirtschaft nimmt der Bürger ein. Zum einen ist die Akzeptanz von Prozessen wie der Abfallsammlung unter den Bürgern unabdingbare Voraussetzung für deren erfolgreiche Umsetzung. Öffentliche Beteiligung muss daher angestrebt werden. Zum anderen bestimmen Bürger durch ihr Konsumverhalten direkt, was und wie viel in den Abfalltonnen landet. Alternative Konsumstrategien, wie etwa Leasing- und Sharing-Konzepte, spielen eine zunehmend wichtige Rolle. Nach diesen Ansätzen ist Konsum eigentumslos möglich, da eine Dienstleistung in Anspruch genommen wird, statt ein Produkt zu

*„Die Bürgergesellschaft kann durch verändertes Konsumverhalten sowie eine kritischere Haltung viel zur Nachhaltigkeit beitragen.“*

**- Prof. Martin Faulstich**

erwerben. Auch wenn es sich dabei bisher nur um einen Subtrend handelt, zeigen die Erfolge beim Car-Sharing das Potenzial für eine nachhaltigere Gesellschaft: Durch die Inanspruchnahme der Dienstleistung haben viele Haushalte den Besitz eines eigenen Autos aufgegeben [4]. Im selben Maße wie Automobilhersteller zunehmend als „Mobilitätsdienstleister“ agieren, kann auch die Abfallwirtschaft ihr Selbstverständnis erweitern.



### ***Transformationsrolle***

---

### ***Herausforderungen***

---

Responsible Lobbying  
(Inter-)sektorale Kooperation und Know-how-Transfer  
Bürgereinbindung  
Alternative Konsumstrategien  
Integrated Product Policy

*Literaturverzeichnis*

---

- [1] Behrendt, S., Blätzel-Mink, B., Clausen, J. (2011)  
Wiederverkaufskultur im Internet – Chancen für nachhaltigen Konsum am Beispiel von eBay
- [2] Bund für Umwelt und Naturschutz (2010)  
Wege zu einer nachhaltigen Abfallwirtschaft
- [3] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2005)  
Müllverbrennung – ein Gefahrenherd?
- [4] Bundesverband CarSharing (2012)  
Pressemitteilung: Neukunden schaffen eigenes Auto ab
- [5] Denkwerk Zukunft - Stiftung kulturelle Erneuerung (2012)  
Lebenswerte Städte unter Bedingungen sinkenden materiellen Wohlstands – Herausforderungen und Maßnahmen
- [6] Ellen MacArthur Foundation (2012)  
Towards the Circular Economy: an economic and business rationale for an accelerated transition
- [7] Europäische Kommission (2001)  
Waste Management Options and Climate Change
- [8] Eurostat (2012)  
Waste statistics - Packaging waste
- [9] Erdmann, L.; Behrendt, S.; Feil, M. (2011)  
Kritische Rohstoffe für Deutschland. Studie von IZT und Adelphi im Auftrag der KfW
- [10] Hoffmann, H. (2012)  
Mehr Kreislauf bitte! Novellierte Abfallpolitik in Deutschland
- [11] Kalundborg Symbiosis (2013)  
<http://www.symbiosis.dk>
- [12] NABU – Naturschutzbund Deutschland (2008)  
Der Abfallmarkt in Deutschland und Perspektiven bis 2020
- [13] Richers, U. (2010)  
Abfallverbrennung in Deutschland – Entwicklungen und Kapazitäten
- [14] Servicestelle: Kommunaler Klimaschutz beim Deutschen Institut für Urbanistik (2012)  
Klimaschutz & Abfallwirtschaft
- [15] Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2008)  
Bevölkerung nach Migrationsstatus regional
- [16] Statistisches Bundesamt (2009)  
Bevölkerung Deutschlands bis 2060: 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung
- [17] Umweltbundesamt (2010)  
Bewertung der Verpackungsverordnung – Evaluierung der Pfandpflicht
- [18] Umweltbundesamt (2011)  
Klimarelevanz der Abfallwirtschaft
- [19] Umweltbundesamt (2012)  
Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2010
- Piktogramme in Anlehnung an Stickdorn, M., Schneider, J. (2011)  
This is Service Design Thinking (lizenziiert unter Creative Commons)

© 2014

:response

Inh. Arved Lüth

Moselstraße 4

60329 Frankfurt am Main

[www.good-response.de](http://www.good-response.de)

Wir bedanken uns bei allen Experten für die Zusammenarbeit;  
die Verantwortung für die Aussagen und den Text liegt bei den  
Autoren dieser Arbeit.