

Friso Schlitte, Sven Schulze

Siedlungsabfallaufkommen in Deutschland

Im deutschen Abfallrecht ist als Ziel verankert, „die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern“¹. Die Festlegung eines derartigen Zieles bedarf zum einen der Konkretisierung durch messbare Parameter. Zum anderen setzt es voraus, dass die statistische Erfassung geeignet ist, diese Größen darzustellen. Die Bundesländer sind in diesem Zusammenhang verpflichtet, den von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern beseitigten Abfall jährlich zu bilanzieren. Sowohl die mengenmäßige Entwicklung einzelner Abfallfraktionen als auch die Zusammensetzung der gesammelten Mengen sind dabei von großer Bedeutung für die Planung in den (privaten und öffentlichen) Unternehmen der Abfallwirtschaft. Zugleich geben diese Informationen Auskunft über die Zielerreichung auf dem Weg zu einer Kreislaufwirtschaft. Im Folgenden geht es darum, das Aufkommen und die Zusammensetzung sogenannter Siedlungsabfälle in Deutschland auf kleinräumiger Ebene zu beschreiben und die Faktoren für regionale Unterschiede aufzuzeigen. Dabei werden auch statistische Schwierigkeiten und deren Konsequenzen im Hinblick auf Fragen der Kreislaufwirtschaft verdeutlicht.

Die Siedlungsabfallbilanzen der Länder zeigen das Aufkommen verschiedener Abfallfraktionen auf regionaler Ebene in Deutschland auf. Mit Ausnahme sogenannter Entsorgungszweckverbände werden die Daten von den statistischen Landesämtern auf Kreisebene erhoben. In den meisten Fällen wurden die Abfallmengen durchgehend für die Jahre 2004 bis 2011 erfasst. Um das Abfallaufkommen zwischen einzelnen Regionen vergleichbar zu machen, werden nachfolgend die angefallenen Pro-Kopf-Mengen eines Jahres betrachtet. Im Zeitverlauf erweisen sich die durchschnittlich erfassten Pro-Kopf-Aufkommen in Deutschland als relativ konstant. Es zeigen sich aller-

1 Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24.2.2012, §1, <http://www.gesetze-im-internet.de/krwg/index.html>.

dings deutliche Niveauunterschiede zwischen den verschiedenen Regionen.

Unterschiede zwischen Ost und West sowie Stadt- und Flächenstaaten

Tabelle 1 stellt die durchschnittlichen Pro-Kopf-Mengen verschiedener Abfallfraktionen in den deutschen Bundesländern dar. Zum einen weisen die Daten auf einen möglichen Einfluss der Siedlungsstruktur auf die Pro-Kopf-Mengen einzelner Fraktionen hin. So liegt das Pro-Kopf-Aufkommen von Restmüll in den dicht besiedelten Stadtstaaten Hamburg und Berlin sowie in Nordrhein-Westfalen deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt. Gleichzeitig fallen die entsprechenden Mengen der getrennt gesammelten Abfälle in diesen Bundesländern in fast allen Fällen unterdurchschnittlich aus. Bei der Betrachtung der übrigen Flächenländer ist allerdings kein weiterer Zusammenhang zwischen Abfallaufkommen und Bevölkerungsdichte zu erkennen. Zum anderen zeigt sich ein Ost-West-Gefälle mit deutlich geringeren Pro-Kopf-Mengen in Ostdeutschland. So sind in allen ostdeutschen Ländern die Werte bei Papier, Pappe, Karton sowie den organischen Abfällen unterdurchschnittlich. Beim Restmüll weisen nur Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg leicht überdurchschnittliche Werte auf. Bei den mengenmäßig weniger bedeutenden Fraktionen Sperrmüll, Leichtverpackungen und Glas liegen die erfassten Mengen hingegen in fast allen Fällen über dem bundesdeutschen Niveau. Abgesehen von den Stadtstaaten Hamburg und Bremen weist mit Baden-Württemberg nur ein westdeutsches Flächenland ein unterdurchschnittliches Abfallaufkommen in diesen Fraktionen aus. Im Gegensatz zu Ostdeutschland resultiert dies nicht aus geringen Mengen bei Papier, Pappe, Karton und organischen Abfällen, sondern vor allem aus einem unterdurchschnittlichen Aufkommen von Rest- und Sperrmüll.

Erhebliche Unterschiede innerhalb der Bundesländer

Eine Betrachtung der durchschnittlichen jährlichen Pro-Kopf-Mengen auf kleinräumiger Ebene zeigt auch innerhalb der Bundesländer eine starke Variation der regionalen Abfallaufkommen. Abbildung 1 zeigt die Summe der Abfallaufkommen aller Fraktionen je Einwohner in den 378 untersuchten Regionen im Jahr 2011. In Sachsen-Anhalt reicht die Spannweite der erfassten Pro-Kopf-Mengen beispielsweise von 328 kg im Altmarkkreis Salzwedel bis zu 582 kg im Landkreis Jerichower Land. Da beide Krei-

Dr. Friso Schlitte ist Senior Researcher am Hamburgischen WeltWirtschaftsinstitut (HWWI) und **Dr. Sven Schulze** ist dort Senior Economist.

Tabelle 1
Das Abfallaufkommen in den Bundesländern, 2011

in kg/Einwohner

Bundesland	Alle Fraktionen	Restmüll	Spermmüll	Leichtverpackungen	Papier, Pappe, Karton	Glas	Organische Abfälle	Einwohner je km ²
Deutschland	446	177	29	29	75	24	112	229
Mecklenburg-Vorpommern	421	189	44	37	67	28	58	70
Brandenburg	399	184	36	36	72	26	44	85
Sachsen-Anhalt	422	162	30	39	61	25	104	113
Thüringen	389	152	35	34	66	26	76	137
Niedersachsen	501	180	35	32	79	25	151	166
Bayern	450	165	18	20	82	24	141	179
Schleswig-Holstein	482	208	36	34	84	27	94	180
Rheinland-Pfalz	503	169	28	35	91	29	151	197
Sachsen	322	127	26	38	52	26	53	225
Hessen	459	171	30	28	80	24	126	289
Baden-Württemberg	407	124	20	27	83	26	127	302
Saarland	465	179	30	31	58	29	138	396
Nordrhein-Westfalen	482	206	39	31	75	22	108	522
Bremen	444	194	48	32	68	16	86	1575
Hamburg	424	283	27	16	52	16	31	2382
Berlin	382	241	10	22	53	20	36	3927

Quellen: Abfallbilanzen der Länder; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des HWWI.

se eher ländlich geprägt sind, kann die Siedlungsstruktur kaum als Erklärungsansatz dienen. Der auffälligste Unterschied zwischen den Kreisen besteht darin, dass im Jerichower Land eine flächendeckende Biotonne eingeführt war und im Altmarkkreis Salzwedel noch nicht. Deshalb dürften die organischen Abfälle je Einwohner im Jerichower Land mehr als doppelt so hoch sein wie im Altmarkkreis Salzwedel. In Deutschland insgesamt reicht die Spannweite der erfassten Mengen je Einwohner sogar von 249 kg im Landkreis Mittelsachsen bis zu 929 kg im Bergischen Abfallwirtschaftsverband. Abgesehen vom Ost-West-Gefälle und einem Nord-Süd-Unterschied in Westdeutschland ist in der regionalen Verteilung der erfassten Siedlungsabfälle aber kein eindeutiges Muster zu erkennen.

Siedlungsstruktur und Konsumverhalten

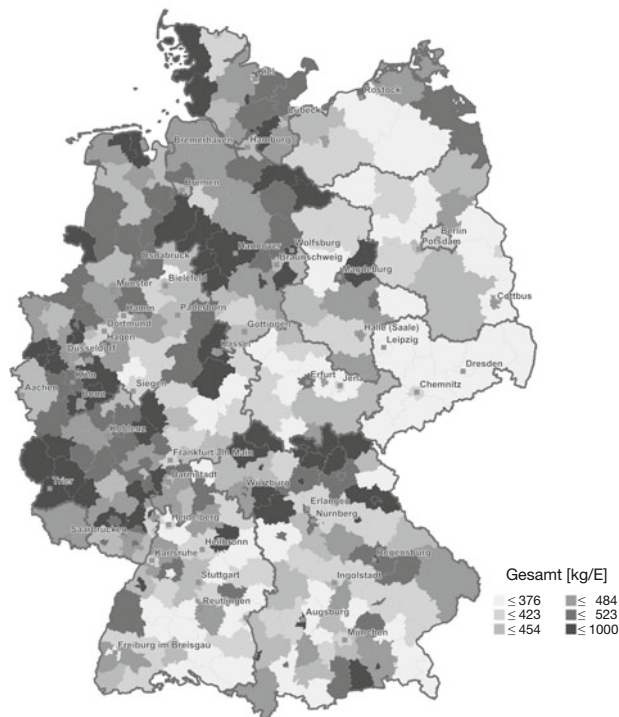
Neben den erfassten Gesamtmengen unterliegen auch die Aufkommen der einzelnen Fraktionen erheblichen Unterschieden. Auch die relativen Anteile der Fraktionen an der Gesamtmenge unterscheiden sich deutlich. Es gibt verschiedene, weitgehend bekannte Erklärungsfaktoren für regionale Unterschiede der erfassten Pro-Kopf-Mengen der einzelnen Abfallfraktionen. Einige davon stehen in einem engen Zusammenhang zur jeweiligen Siedlungsstruktur.

Das Konsumverhalten in Städten könnte anders als auf dem Land sein. Offensichtlich führt eine vergleichsweise geringe Nutzung von Gärten zu relativ geringen Aufkommen von Gartenabfällen in verdichteten Großstädten. Ein weiteres Beispiel ist eine verstärkte Substitution von Glas- durch Plastikflaschen in den Städten,² die dafür verantwortlich sein könnte, dass das Glasaufkommen in kreisfreien Großstädten geringer als in den weniger dicht besiedelten Kreistypen ist. Das mittlere Glasaufkommen je Einwohner liegt in Großstädten mit mehr als 500 000 Einwohnern bei rund 20 kg, in den sonstigen kreisfreien Großstädten bei rund 23 kg und in den übrigen Kreistypen in etwa bei 26 kg bis 27 kg. Des Weiteren kann der in großen Städten typischerweise hohe Anteil von kleinen Haushalten zu einem höheren Aufkommen von Verpackungsmüll führen. Insbesondere in Einpersonenhaushalten wird in der Regel mit überdurchschnittlichen Pro-Kopf-Mengen von Verpackungsmüll gerechnet.

Außerdem wird häufig davon ausgegangen, dass die Bereitschaft der Haushalte zur getrennten Entsorgung der Abfälle in dicht besiedelten Großstädten relativ gering ist. Dies kann mit der vergleichsweise knappen Fläche in

² F. Welle: Glass Substitution: PET in Beverage Packaging, in: Kunststoffe international, Nr. 2008/10.

Abbildung 1
Regionale Verteilung des Abfallaufkommens in Deutschland, 2011
 Summe aller Fraktionen



Quellen: Abfallbilanzen der Länder; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des HWWI.

den Haushalten in hochverdichteten Städten begründet werden. Bei dichter Bebauung und engeren Wohnverhältnissen steigen auch die Flächenkosten für zusätzliche Abfallbehälter. Zudem könnte mangels sozialer Kontrolle ein geringerer Hang zur Abfalltrennung vorliegen. Die Hypothese wird durch die vorliegenden Daten bekräftigt. Die jährlichen Restmüllaufkommen je Einwohner lagen in den kreisfreien Großstädten im Jahr 2011 in der Regel deutlich höher als in deren Umland und meist auch über dem Bundesdurchschnitt. Gleichzeitig sind in den Großstädten die Pro-Kopf-Aufkommen der getrennt gesammelten Fraktionen in den meisten Fällen vergleichsweise gering. Dies gilt insbesondere auch für große Metropolen wie Berlin, Hamburg, München und Köln.

Effekte von Entsorgungs- und Gebührensystem

Ein weiterer Einflussfaktor auf die regionalen Abfallmengen ist das Entsorgungs- und Gebührensystem. So ist zu erwarten, dass sich ein hoher Verbreitungsgrad von Biotonnen oder blauen (Papier-)Tonnen positiv auf die erfassten Mengen an organischen Abfällen und Papier, Pappe, Karton auswirken. Es zeigt sich beispielsweise, dass sich eine flächendeckende Biotonne negativ auf die Menge Restmüll je Einwohner in einer Region auswirkt. Während

der Median in Kreisen mit einer Biotonne bei rund 160 kg pro Einwohner liegt, ist der mittlere Beobachtungswert in Kreisen ohne Biotonne mit rund 183,5 kg pro Einwohner um 23,5 kg pro Einwohner höher.

Bei der regionalen Verteilung des Aufkommens von Leichtverpackungen fällt insbesondere Bayern mit einem relativ geringen Pro-Kopf-Aufkommen auf. In München liegt dieses z.B. mit 5 kg je Einwohner so tief wie nirgendwo sonst. Ein möglicher Grund hierfür liegt darin, dass für die Entsorgung von Verpackungen in vielen Gebieten Bayerns Wertstoffhöfe existieren und die Leichtverpackungen folglich dorthin gebracht werden müssen. Nur in 59 der insgesamt 96 Körperschaften herrscht hauptsächlich das herkömmliche Holsystem vor. Ziel von Bringsystemen ist dabei eine höhere Sortenreinheit, während Holsysteme wegen der größeren Bequemlichkeit für den Verbraucher meist ein höheres Aufkommen von Leichtverpackungen mit sich bringen. Dies wird auch dahingehend bestätigt, als dass niedrige Aufkommen von getrennt gesammelten Leichtverpackungen tendenziell mit einer erhöhten Menge Restmüll einhergehen, was wiederum vor allem in verdichteten Räumen der Fall ist.

Unzureichende Vergleichbarkeit der Daten

Die regionalen Verteilungsmuster der Pro-Kopf-Aufkommen einzelner Abfallfraktionen können einige gängige Hypothesen zu den Einflussfaktoren auf die Höhe des Aufkommens bekräftigen. Allerdings zeigen sich bei der Auswertung der Daten teilweise so gravierende Unterschiede, dass diese kaum durch die Siedlungsstruktur, durch unterschiedliche Konsumverhalten oder verschiedene Gebühren und Sammelsysteme zu erklären sind. Anhand der Auswertung der Daten auf kleinräumiger Ebene wird deutlich, dass die Siedlungsabfallbilanzen der Länder für Vergleichszwecke unzureichend sind. Die Ergebnisse deuten auf Unterschiede in der Erhebungspraxis sowohl zwischen den Bundesländern als auch zwischen den Regionen innerhalb der Bundesländer hin. In einigen Fällen zeigen sich auch zeitliche Brüche in der Datenerhebung. Ein weiteres Problem bei der Erfassung der Siedlungsabfälle besteht darin, dass privatwirtschaftliche Sammlungen in den Abfallbilanzen der Länder teilweise nicht zur Geltung kommen. Insbesondere bei Wertstoffen mit positiven Marktwerten, wie beispielsweise beim Altpapier, haben privatwirtschaftliche Sammlungen in einigen Regionen eine vergleichsweise hohe Bedeutung. Wenn diese Sammlungen in der Erhebung der Statistik nicht berücksichtigt werden, führt dies zu Verzerrungen zwischen Regionen. Dies erscheint vor allem mit Blick auf das Ziel einer weiteren Entwicklung hin zur Kreislaufwirtschaft problematisch. Insofern sind hier verstärkte Anstrengungen zur Verbesserung der Datenbasis notwendig.