

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken



Rhein-Ruhr-Institut
für Sozialforschung und Politikberatung e.V.
an der Universität Duisburg - Essen

RISP Policy Paper

Divergenzen der Siedlungsabfall- mengen in den urbanen und ländlichen Räumen Nordrhein- Westfalen

Eine Ursachenanalyse

Policy Paper des Rhein-Ruhr-Instituts für Sozialforschung und
Politikberatung e.V. (RISP) an der Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr. Nicolai Dose / Dr. Matthias Reintjes

12/2018

Autoren:

Prof. Dr. Nicolai Dose
Dr. Matthias Reintjes

Impressum:

Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung e.V. (RISP)
Heinrich-Lersch-Str. 15
D-47057 Duisburg
www.risp-duisburg.de

ISBN 978-3-9810056-6-0

Das folgende Policy Paper ist im Rahmen des Forschungsprojektes „Die Wettbewerbsentwicklung des Entsorgungsektors in Nordrhein-Westfalen – Chancen und Risiken für den Gebührenzahler“ in Zusammenarbeit des Rhein-Ruhr-Instituts für Sozialforschung und Politikberatung e.V. (www.risp-duisburg.de) sowie der Schönackers Umweltdienste GmbH & Co. KG (www.schoenackers.de) entstanden.

Zusammenfassung

Divergenzen der Siedlungsabfallmengen in den urbanen und ländlichen Räumen Nordrhein-Westfalens.

Eine Ursachenanalyse.

Im bundesweiten Vergleich lassen sich deutliche Divergenzen in der Art und Zusammensetzung, sowie in den anfallenden pro Kopf Mengen an haushaltstypischen Siedlungsabfällen feststellen. Potentiell erklärende Variablen für diese Divergenzen sollen identifiziert werden und Nordrhein-Westfalen soll konkreter betrachtet werden. In einem ersten Schritt werden die haushaltstypischen Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen anhand ihrer regionalen Divergenzen analysiert und verallgemeinerbare Muster für die einzelnen Abfallfraktionen identifiziert. In einem zweiten Schritt werden erklärende Variablen wie sozio-ökonomische Faktoren, die unterschiedliche Struktur der Entsorgungsgebiete sowie unterscheidbare abfallwirtschaftliche Situationen als erklärende Variablen ermittelt. Es zeigt sich, dass das im Bundesländervergleich sehr urban geprägte Nordrhein-Westfalen mitsamt seiner spezifischen Sozialstruktur der Metropolen der Rhein- und Ruhrschiene besonders viele Haus- und Sperrmüllhochburgen aufweist.

Abstract

Divergences in regional quantities of municipal waste in urban and countrified regions in North Rhine-Westphalia.

A Search for causes and effects.

In Germany there are regional divergences in the quantity of municipal and bulky waste. In a nationwide comparison the German Land of North Rhine-Westphalia shows a huge amount of regions with a disproportionately high amount of waste. Analysing and explaining these regional disparities in waste volume are in the centre of this policy paper. In a first step, the different waste fractions and their regional occurrence in North Rhine-Westphalia are investigated in order to discern their typical patterns. In a second step, some explanatory variables for these regional divergences are specified: the socio-economic state of a region and of its population, the character of the local waste industry and the legal regulations. We will argue that the high level of urbanisation and its socio-economic consequences account for the high amount of municipal and bulky waste in some regions of North Rhine-Westphalia.

Inhalt

1	Ausgangssituation und Erkenntnisinteresse.....	1
2	Analyse der haushaltstypischen Siedlungsabfälle	4
2.1	Haushaltstypische Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen	6
2.2	Regionale Divergenzen der Abfallmengen in Nordrhein-Westfalen.....	8
2.3	Gesamtabfallmenge pro Einwohner.....	10
2.4	Haus- und Sperrmüllabfälle pro Einwohner	12
2.5	Bioabfälle pro Einwohner	14
2.6	Park- und Gartenabfälle pro Einwohner	16
2.7	Getrennt erfasste Wertstoffe pro Einwohner	18
3	Ursachen für divergierende Abfallmengen	20
4	Zusammenfassung und Fazit	28
	Literaturverzeichnis	30

Abbildungen

Abbildung 1: Zusammensetzung haushaltstypischer Siedlungsabfälle (2015).....	4
Abbildung 2: Haushaltstypische Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen im Zeitverlauf (in kg pro Kopf, 2004–2015).....	6
Abbildung 3: Gebietskörperschaften mit besonders hohem und niedrigem Aufkommen an Haus- und Sperrmüll (2014).....	8
Abbildung 4: Deskriptive Beschreibung der Abfallfraktionen (in kg pro Kopf).....	9
Abbildung 5: Gesamtabfallmenge pro Einwohner in Nordrhein-Westfalen (2014).....	10
Abbildung 6: Verteilung der der Gesamtabfallmengen in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014).....	11
Abbildung 7: Haus- und Sperrmüllmengen in Nordrhein-Westfalen (2014).....	12
Abbildung 8: Verteilung der Haus- und Sperrmüllmenge in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014).....	13
Abbildung 9: Abfallmengen aus der Biotonne in Nordrhein-Westfalen (2014).....	14
Abbildung 10: Verteilung der Abfälle aus der Biotonne in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014).....	15
Abbildung 11: Park- und Gartenabfälle in Nordrhein-Westfalen (2014).....	16
Abbildung 12: Verteilung der Park- und Gartenabfälle in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014).....	17
Abbildung 13: Getrennt erfasste Wertstoffe in Nordrhein-Westfalen (2014).....	18
Abbildung 14: Verteilung der getrennt erfassten Wertstoffe in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014).....	19
Abbildung 15: Erklärungsansätze für divergierende Abfallmengen.....	20
Abbildung 16: Geplante Recyclingquoten nach dem VerpackG.....	22
Abbildung 17: Verteilung von Strukturclustern in ausgewählten Bundesländern.....	26

1 Ausgangssituation und Erkenntnisinteresse

Die Herausforderungen der Kreislaufwirtschaft in Nordrhein-Westfalen bewegen sich im Bereich der Siedlungsabfallentsorgung einerseits im Spannungsfeld zwischen *privater und öffentlicher Leistungserbringung* und andererseits im Spannungsfeld zwischen *Ökonomie und Ökologie*.

Im Spannungsfeld zwischen *privater und öffentlicher Leistungserbringung* kann eine Schiefelage der Marktverteilung zugunsten der kommunalen Entsorger festgestellt werden (Dose/Reintjes 2018: 31). Diese Schiefelage liegt in der Doppelrolle der Landkreise und Kommunen als öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (öRE) und somit als potenzieller Auftraggeber (an private Dritte) und als eigenständiger Marktteilnehmer (in kommunaler Eigenregie) begründet. Verstärkt wird diese Schiefelage in jüngster Vergangenheit durch einen anhaltenden Trend der Rekommunalisierung von Entsorgungsleistungen.

Die Schiefelage der Marktverteilung zugunsten der kommunalen Entsorger ist dabei im bundesweiten Vergleich in Nordrhein-Westfalen besonders deutlich ausgeprägt

und wird maßgeblich durch eine dominierende Stellung der kommunalen Entsorger in kreisfreien Städten sowie vielen großen und mittleren kreisangehörigen Städten geprägt. Folglich existiert ein deutliches Stadt-Land-Gefälle zwischen kommunaler und privater Leistungserbringung. In Summe werden etwa 75 % der Haushalte in Nordrhein-Westfalen durch kommunale Entsorger bedient und sind somit einer privaten Entsorgung und dem freien Markt zumeist dauerhaft entzogen (Böckers et al. 2016: 14).

Die kommunale Entsorgung führt im Vergleich mit der privaten Leistungserbringung für den Gebührenzahler aber nicht unbedingt zu einer besseren Entsorgungsqualität bei niedrigen und stabilen Gebühren. Vielmehr sind private Anbieter oftmals in der Lage, am Markt günstigere Konditionen als die kommunalen Entsorger zu bieten (Dose/Reintjes 2018: 32 f.).

Es treten deutliche Divergenzen zwischen den Gebietskörperschaften im Hinblick auf die anfallenden Siedlungsabfallfraktionen auf. So können bundesweit regelrechte *Haus- und Sperrmüllhochburgen* identifiziert werden, aber auch Städte, Gemeinden

und Landkreise, in denen deutlich unterdurchschnittlich viel Siedlungsabfall anfällt (BVSE 2017: 1).

Tatsächlich ist nach einer bundesweiten Stichprobenuntersuchung von 199 Gebietskörperschaften eine breite Streuung der Abfallmengen beim Haus- und Sperrmüll zu diagnostizieren. Gemessen am Pro-Kopf-Durchschnitt von 197 kg lassen sich Haus- und Sperrmüllhochburgen aber auch Vermeideregionen identifizieren. So liegt Bremerhaven mit 347 kg Haus- und Sperrmüll pro Kopf gut 76 % über dem Durchschnitt und die Bodensee-Region rund um Konstanz mit 86 kg Haus- und Sperrmüll pro Einwohner 56 % darunter.

Auffällig erscheint hier, dass viele kreisfreie Städte aus Nordrhein-Westfalen, wie zum Beispiel Köln, Krefeld, Herne, Oberhausen, Hagen oder Gelsenkirchen, zu den identifizierten Haus- und Sperrmüllhochburgen zählen (BVSE 2017: 1).

Laufs beschreibt potentielle erklärende Variablen für das Phänomen der divergierenden Abfallmengen:

„Die Menge und die Zusammensetzung des Abfalls entwickeln sich abhängig von wirtschaftlichen Konjunkturen, demografischen Veränderungen, technischen Innovationen,

dem Lebensstandard und den Lebensweisen der Bürger. Das Abfallaufkommen kann nur vermindert und verändert werden, wenn Verbrauchsmuster, Ressourcenmanagement und Produktpolitik in ihrem Zusammenhang gesehen und geändert werden“ (Laufs 2010: 3).

Laufs verdeutlicht mit seiner Analyse, dass die Frage nach den Ursachen von divergierenden Abfallmengen potenziell eine gesamtgesellschaftliche Fragestellung mit multivariablen Erklärungsmustern darstellt. Die Ursachen für das unterschiedliche regionale Abfallaufkommen sind also potentiell äußerst vielschichtig.

Ob sich die Divergenzen beim Abfallaufkommen durch variierende sozioökonomische Faktoren auf Seiten der Produzenten – konkreter durch das Konsum- und Abfallverhalten der Bürger – erklären lassen oder ob auf Seiten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bzw. privaten Entsorger besondere Abfallvermeidungs- oder Recyclingstrategien Anwendung finden, soll im vorliegenden Policy Paper ebenso untersucht werden wie die abfallwirtschaftlichen Situationen in den verschiedenen Regionen des Landes.

Der Fokus der weiteren Analyse liegt auf Nordrhein-Westfalen. Von besonderem Interesse ist hierbei die Frage, ob sich verallgemeinerbare Muster bei den divergierenden Abfallaufkommen erkennen lassen.

Im Folgenden soll neben einer Bestandsaufnahme der allgemeinen Entwicklung der Haushaltsabfallmengen auch der aktuelle Stand der Forschung herangezogen werden. Ziel ist es, Annahmen zur Erklärung der diagnostizierten Divergenzen der Abfallmengen zu identifizieren. In die Betrachtung einbezogen werden nicht nur die Fraktionen des Haus- und Sperrmülls, sondern auch die anderen gängigen Fraktionen. Gemeint sind hier organischen Abfälle, also diejenigen der Biotonne sowie Park- und Gartenabfälle und die getrennt erfassten Wertstoffe, wie zum Beispiel Glas, Papier, Pappe und Karton (PPK), Metalle, Holz, Kunststoffe und Textilien.

Neben der nominalen Größe des lokalen Abfallmarktes liegt die Kreislaufwirtschaft in Nordrhein-Westfalen nach Berechnungen des Bundesverbandes deutscher Entsorger (BDE) sowohl in den Bereichen Beschäftigung als auch der technologischen Spezialisierung bundesweit auf dem Spitzenplatz und ist damit für die deutsche Abfallwirt-

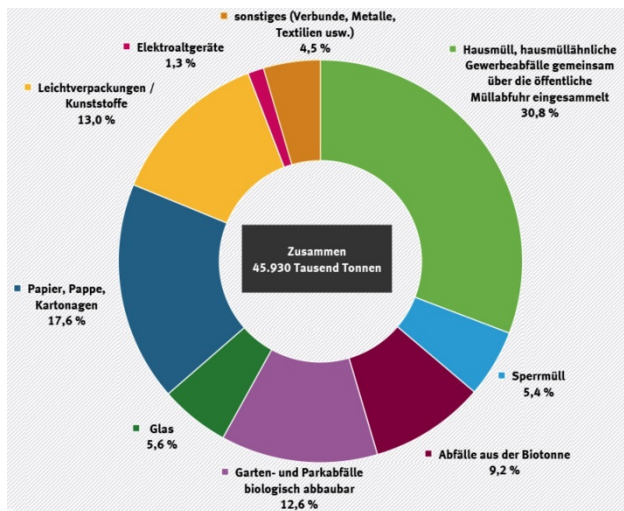
schaft bundesweit die mit Abstand bedeutendste Region (BDE et al. 2016: 115). Für das Kreislaufwirtschaftsland Nordrhein-Westfalen sind die aufgeworfenen Fragen nach verallgemeinerbaren Mustern zur Erklärung von divergierenden Abfallmengen, nicht nur für den lokalen Entsorgungssektor, sondern aufgrund seiner Größe und der damit verbundenen Aussagekraft auch für die gesamte Abfallwirtschaft von Relevanz.

Vor diesem Hintergrund begründet sich die besondere Relevanz des Themas und des geografischen Fokus der vorliegenden Studie.

2 Analyse der haushaltstypischen Siedlungsabfälle

Wie Abbildung 1 zeigt, setzt sich der haushaltstypische Siedlungsabfall in Deutschland aus neun unterschiedlich großen Teilfraktionen zusammen.

Abbildung 1: Zusammensetzung haushaltstypischer Siedlungsabfälle (2015)



Quelle: Umweltbundesamt 2018c: 1.

Die größte Fraktion mit einem Anteil von 30,8 % an der gesamten Abfallmenge ist die durch die örtlichen kommunalen oder privaten Entsorger eingesammelte Fraktion der Hausmüllabfälle und hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle. Unter Hausmüllabfällen und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen ist der Restmüll zu verstehen, der in den Haushalten oder im Gewerbe wie z.B. dem Einzelhandel und der Gastronomie entsteht und nicht der getrennten Sammlung von Bio- und Wertstoffen zugeführt wird.

Mit einem Anteil von 5,4 % ist die Fraktion des Sperrmülls vergleichsweise gering. Dieser wird oft zusammen mit dem Hausmüll gelistet, aber durch ein regional oft unterschiedliches Hol- und Bringsystem erfasst. Bei Sperrmüll handelt es sich um feste Haushaltsabfälle wie z.B. Möbel, die aufgrund der Größe und Beschaffenheit nicht der Hausmülltonne zugeführt werden können (Clauß 2010: 65).

Die organischen Abfallfraktionen Biotonne sowie Park- und Gartenabfälle machen in der Summe 21,8 % aus und können einer biologischen Verwertung wie zum Beispiel einer Kompostierung zugeführt werden. Abfälle der Biotonne (die seit dem Jahr 2015 verpflichtend eingeführt wurde) sind organische Haushaltsabfälle wie etwa Küchenabfälle oder Schnittblumen, die durch die Entsorger getrennt gesammelt und verwertet werden.

Park- und Gartenabfälle sind von den Bioabfällen insofern zu unterscheiden, als sie nicht den Haushalten entstammen, sondern öffentlichen Flächen, Grünanlagen und privaten Gärten. Typische Abfälle aus privaten Gärten sind Gartenabfälle, Herbstlaub sowie Schnittgut von Hecken und Bäumen, für die, sofern eine Eigenkompostierung nicht

möglich ist, oftmals örtliche Sammelstellen eingerichtet werden (Both/Reppold 2016: 87).

Unter dem Begriffskonglomerat der getrennt erfassten Wertstoffe versteht man die Abfallfraktionen Glas, Papier, Pappe und Kartons, Metalle, Holz sowie Kunststoffe und Verpackungen. Der summierte Anteil liegt bei insgesamt 40,7 %. Die größten Fraktionen bilden hier Papier, Pappe und Kartonagen mit einem Anteil von 17,6 % an den gesamten Siedlungsabfallmengen sowie die Leichtverpackungen und Kunststoffe mit einem Anteil von 13,0 %. Die Fraktion Glas liegt mit einem Anteil von 5,6 % weit hinter den anderen Fraktionen.

Die Sammelsysteme für die getrennt erfassten Wertstoffe divergieren regional sehr stark: Während einige Entsorger Glas, Papier, Pappe und Kartons sowie Leichtverpackungen und Kunststoffe durch eigens dafür vorgesehene Tonnen und Behältnisse – vergleichbar der etablierten Sammlung von normalem Hausmüll am Privathaushalt – sammeln, sind in anderen Regionen lediglich eigens dafür aufgestellte Sammelcontainer und Bringsysteme eingerichtet worden.

2.1 Haushaltstypische Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der einzelnen haushaltstypischen Abfallfraktionen in Nordrhein-Westfalen im Zeitverlauf der Jahre 2004 bis 2015. Die Abfallmengen wurden anhand der jeweils amtlichen Bevölkerungszahlen auf kg pro Kopf umgerechnet. Das Ausweisen der Sperrmüllmengen sowie der einzelnen Fraktionen der getrennt erfassten Wertstoffe ist aufgrund einer unzureichenden Datenlage nicht möglich.

Wie Abbildung 2 verdeutlicht, ist die Gesamtmenge der haushaltstypischen Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen in den letzten elf Jahren bei leichten Schwankungen relativ konstant geblieben. Die Entwicklung in Nordrhein-Westfalen deckt sich dabei mit dem Bundestrend; auch hier ist eine Stagnation der haushaltstypischen Siedlungsabfälle zu konstatieren (Umweltbundesamt 2018a: 1).

Dennoch kann über den Zeitverlauf eine langsame, wenngleich stetige Verschiebung zwischen den einzelnen Abfallfraktionen diagnostiziert werden. Während die Menge

Abbildung 2: Haushaltstypische Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen im Zeitverlauf (in kg pro Kopf, 2004–2015)



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf Basis der Daten des Statistischen Bundesamtes sowie des Statistischen Landesamtes NRW¹.

des anfallenden allgemeinen Haus- und Sperrmülls über die Jahre zurückgegangen ist, sind die Mengen der getrennt erfassten organischen Abfälle und Wertstoffe über den Zeitverlauf sukzessive gestiegen. Inwiefern diese Veränderungen auch auf ein verändertes Konsum- und Abfallverhalten der Bürger schließen lassen oder ob sich lediglich das Bewusstsein für eine getrennte Erfassung und damit das Wurfverhalten der Bürger angepasst hat, soll in Kapitel 3 analysiert werden.

Vergleicht man die Pro-Kopf-Mengen des haushaltstypischen Siedlungsabfalls in Nordrhein-Westfalen mit dem Bundesdurchschnitt, lassen sich für 2014 einige Abweichungen identifizieren¹.

Während die Gesamtabfallmenge mit 462 kg pro Kopf im Bundesdurchschnitt leicht unter dem Wert Nordrhein-Westfalens liegt, fällt die Fraktion des Haus- und Sperrmülls in Nordrhein-Westfalen mit 211 kg zu 191 kg pro Kopf gute 9,5 % höher als der Bundesdurchschnitt aus. Dies bestätigt den eingangs formulierten Befund, dass

in Nordrhein-Westfalen das Pro-Kopf-Aufkommen an Haus- und Sperrmüll überdurchschnittlich hoch ist.

Ähnlich verhält es sich bei der Menge der Bioabfälle. Diese weicht in Nordrhein-Westfalen mit 71 kg zu 57 kg ganze 19,7 % vom Bundesdurchschnitt nach oben ab.

Die Abfallfraktion der Park- und Gartenabfälle liegt in Nordrhein-Westfalen mit 47 kg zu 64 kg hingegen 26 % unter dem Bundesdurchschnitt. Die Mengen getrennt erfasseter Wertstoffe liegen mit 140 kg in Nordrhein-Westfalen zu 148 kg im Bundesdurchschnitt bei einer geringen Abweichung von 5,7 % fast gleichauf.

Betrachtenswerte Anomalien innerhalb der haushaltstypischen Siedlungsabfälle in Nordrhein-Westfalen finden sich somit insbesondere in den Fraktionen Haus- und Sperrmüll sowie den getrennt erfassten organischen Abfällen.

¹ Jeweils anhand der eigens berechneten Werte für Nordrhein-Westfalen sowie den Werten des Umweltbundesamtes für 2014 (Umweltbundesamt 2018b: 1).

2.2 Regionale Divergenzen der Abfallmengen in Nordrhein-Westfalen

Wie bereits einleitend festgestellt, bestehen zwischen den kreisfreien Städten und Landkreisen in Nordrhein-Westfalen erhebliche Divergenzen der Abfallmengen. Abbildung 3 zeigt die zehn *Haus- und Sperrmüllhochburgen* in Nordrhein-Westfalen sowie jene Landkreise mit dem geringsten Aufkommen an Haus- und Sperrmüll auf.

Belastbare Daten für kreisangehörige Städte und Gemeinden liegen nicht vor, so dass nur Aussagen über kreisfreie Städte und Landkreise in Nordrhein-Westfalen möglich sind.²

Auffällig ist, dass es sich bei den Spitzenreitern in der Fraktion Haus- und Sperrmüll – mit Ausnahme des Rhein-Kreises Neuss – allesamt um urbane Agglomerationsräume handelt, in denen im Vergleich auch die Ge-

Abbildung 3: Gebietskörperschaften mit besonders hohem und besonders niedrigem Aufkommen an Haus- und Sperrmüll (2014)

Gebietskörperschaft	Gesamtmenge pro Einwohner (in kg)	Haus- und Sperrmüll pro Einwohner (in kg)	Biotonne pro Einwohner (in kg)	Park- u. Gartenabfälle pro Einwohner (in kg)	Getrennt erfasste Wertstoffe pro Einwohner (in kg)
Bottrop	657	340	94	64	159
Herne	507	317	10	59	121
Köln	518	317	37	26	137
Gelsenkirchen	490	311	0	86	90
Oberhausen	469	311	8	42	108
Krefeld	535	310	63	49	112
Hagen	512	293	0	60	158
Mülheim an der Ruhr	582	280	45	70	186
Rhein-Kreis Neuss	528	276	102	33	116
Duisburg	516	274	0	76	156
Landesdurchschnitt	479	212	85	51	142
Paderborn	436	148	132	25	139
Borken	538	143	128	117	150
Steinfurt	459	141	111	70	135
Herford	374	135	87	29	121
Gütersloh	402	128	94	35	144
Olpe	402	117	137	0	147
Minden-Lübbecke	421	116	135	38	131
Lippe	423	115	109	56	141
Coesfeld	515	110	181	42	181
Höxter	378	94	138	12	134

Quelle: Eigene Darstellung. Absteigend geordnet nach den Haus- und Sperrmüllmengen.

² Entsprechend § 5 Abs. 1 in Verbindung mit § 5c des Abfallgesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen (LAbfG) unterliegen nur die kreisfreien Städte und

Landkreise als öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger der amtlichen Abfallbilanz- und Berichtspflicht.

samtabfallmenge je Einwohner überdurchschnittlich hoch ist. Gegenteilig verhält es sich in den ländlich geprägten Landkreisen, wo die Fraktion des Haus- und Sperrmülls zumeist deutlich unterdurchschnittlich anfällt, während die Menge des anfallenden Biomülls³ hingegen deutlich höher ausfällt.

Beachtenswert ist ferner, dass die Landkreise Paderborn und Gütersloh trotz der zwei gleichnamigen großen kreisangehörigen Städte mit je 148 Tsd. und 96 Tsd. Einwohnern unterdurchschnittlich wenig Mengen an Haus- und Sperrmüll aufweisen.

Wie Abbildung 4 verdeutlicht, ist die Spannweite und entsprechend die Standardabweichung für die vier untersuchten Abfallfraktionen stark ausgeprägt.

kreisfreie Städte, verringern sich die Spannweiten im Schnitt um gut 25 %. Dieser Befund ist ein weiterer Indikator für ein potenzielles Stadt-Land-Gefälle und deutet darauf hin, dass diesem potenziell Erklärungskraft für die Divergenzen der Abfallmengen zukommt.

Abbildung 4: Deskriptive Beschreibung der Abfallfraktionen (in kg pro Kopf)

	N	Spannweite	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Gesamtabfallmenge	51	283	374	657	479,88	55,728
Haus- und Sperrmüll	51	246	94	340	212,96	64,867
Getrennt erfasste Wertstoffe	51	126	90	216	142,31	22,567
Parkabfälle	48	105	12	117	51,33	25,740
Biomüll	44	173	8	181	85,52	45,628

Quelle: Eigene Darstellung. Nullwerte wurden aus der Darstellung entfernt.

Untersucht man die Abfallfraktionen getrennt nach den Variablen *Landkreis* und

³ Die vorliegenden Datengrundlagen für das Jahr 2014 ermöglichen insofern nur einen unbefriedigen-

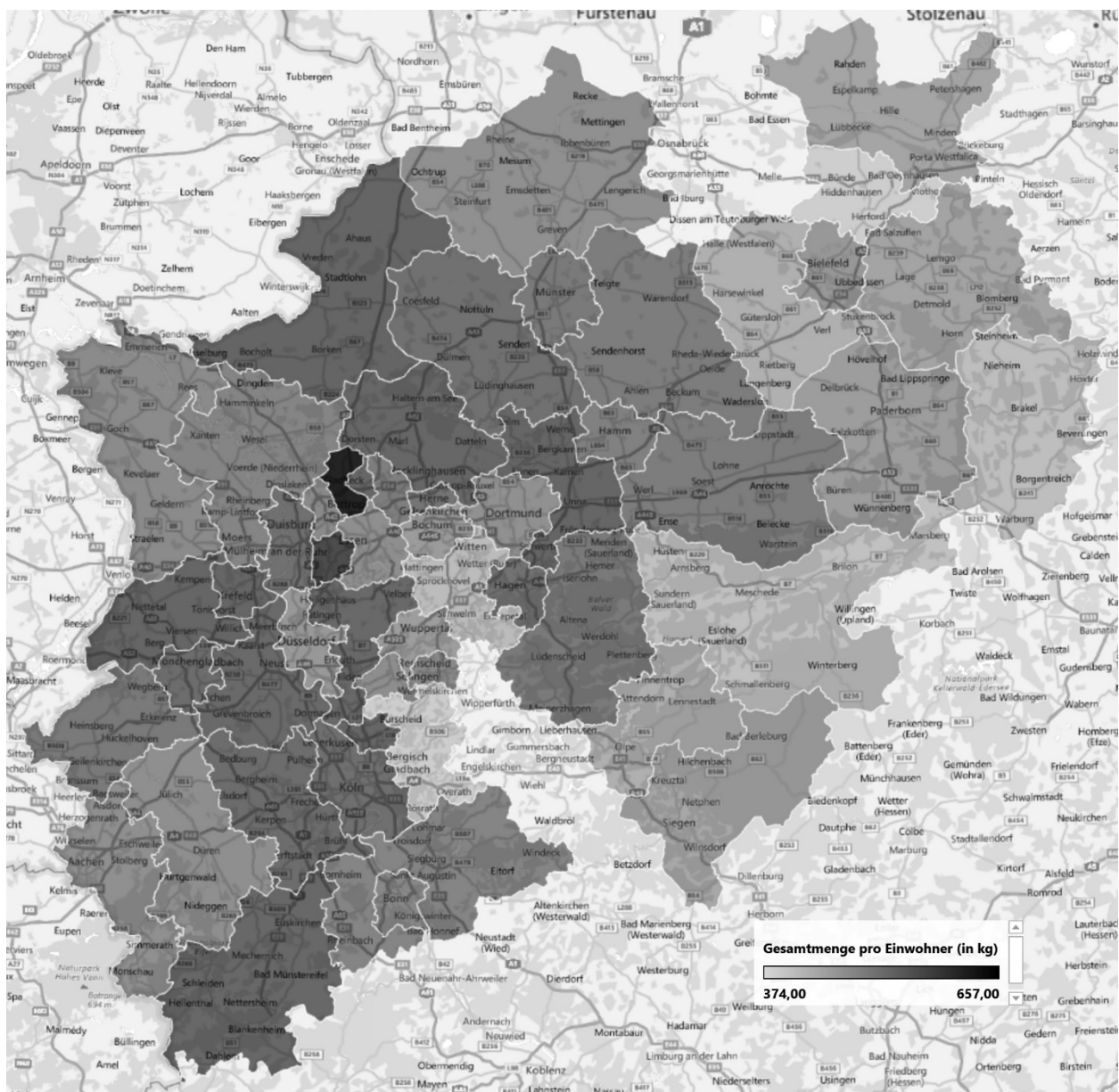
den Vergleich der Fraktion der Bioabfälle, da die Einführung der Biotonne in einigen Städten erst im Jahr 2015 fristgemäß eingeführt wurde.

2.3 Gesamtabfallmenge pro Einwohner

Landesweit fallen durchschnittlich 479 kg haushaltstypische Siedlungsabfälle pro Kopf an. Mit dem Minimum von 378 kg im Landkreis Höxter und dem Maximum von 675 kg in der kreisfreien Stadt Bottrop ist die

Spannweite mit 283 kg der anfallenden Abfallmengen pro Kopf stark ausgeprägt; sie können bis zu 70 % der Gesamtmenge divergieren. Abbildung 5 verdeutlicht die unterschiedlichen Gesamtabfallmengen je Landkreis und kreisfreier Stadt in Nordrhein-Westfalen.

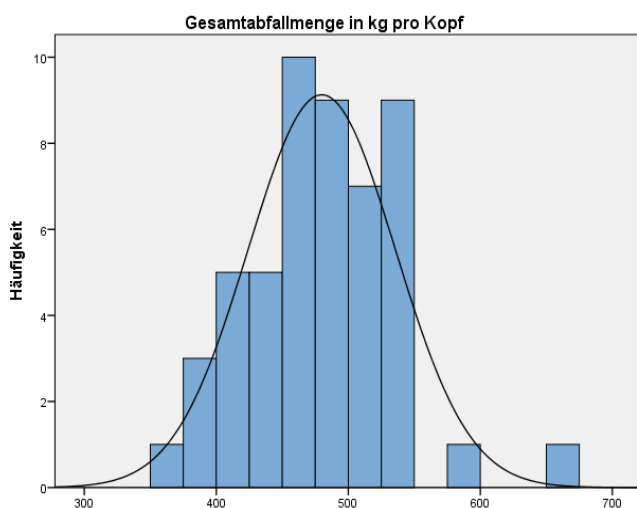
Abbildung 5: Gesamtabfallmenge pro Einwohner in Nordrhein-Westfalen (2014)



Quelle: Eigene Darstellung.

In der Gruppe der ländlich geprägten Landkreise gibt es jene wie den Hochsauerlandkreis (375 kg) oder den Ennepe-Ruhr-Kreis (381 kg) mit deutlich unterdurchschnittlichen Abfallmengen und jene wie den Landkreis Borken (538 kg) und den Rhein-Erft-Kreis (522 kg) mit deutlich überdurchschnittlichen Abfallmengen.

Abbildung 5: Verteilung der Gesamtabfallmengen in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014)



Quelle: Eigene Darstellung.

Vergleicht man die Gruppe der kreisfreien Städte, lässt sich auch hier kein einheitliches Bild zeichnen. Während zum Beispiel in Wuppertal (435 kg), Bochum (437 kg), Düsseldorf (443 kg) und Dortmund (456 kg) unterdurchschnittlich viel Abfall anfällt, ist es in Köln (518 kg), Krefeld (535 kg), Mülheim (582 kg) und Bottrop (657 kg) deutlich über-

durchschnittlich viel. Wie Abbildung 6 verdeutlicht, sind aber Landkreise und kreisfreie Städte mit über 550 kg bzw. unter 400 kg pro Kopf die Ausnahme. Das Gros der untersuchten Fälle bewegt sich zwischen diesen beiden Werten.

Ein klares Muster zwischen ländlichen und urbanen Regionen lässt sich mit Blick auf die anfallenden Gesamtabfallmengen nicht ableiten. Somit erscheint eine tiefergehende Betrachtung der einzelnen Abfallfraktionen geboten.

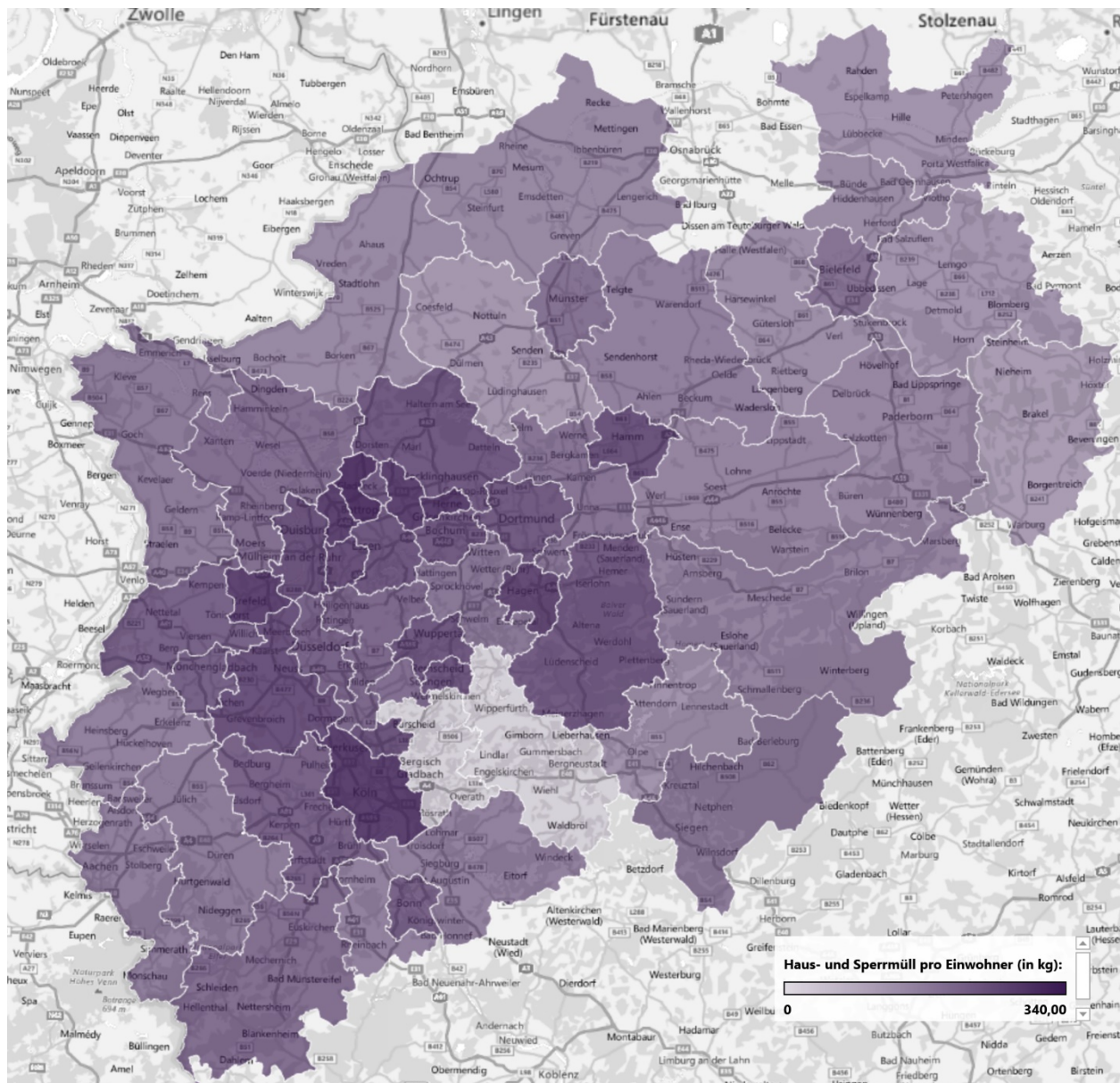
2.4 Haus- und Sperrmüllabfälle pro Einwohner

Im Landesdurchschnitt fallen in Nordrhein-Westfalen 212 kg Haus- und Sperrmüll pro Kopf an. Die Spannweite reicht von dem Minimum von 94 kg im Kreis Höxter

bis zum Maximum von 340 kg in der kreisfreien Stadt Bottrop und divergiert bei einer Spannweite von 246 kg pro Kopf somit um ganze 361 %.

Wie bereits beschrieben verdeutlicht Abbildung 7 noch einmal den Befund, dass insbesondere in den kreisfreien Städten der

Abbildung 6: Haus- und Sperrmüllmengen in Nordrhein-Westfalen (2014)



Quelle: Eigene Darstellung.

Rhein- und Ruhrschiene überdurchschnittlich hohe Mengen an Haus- und Sperrmüll anfallen.

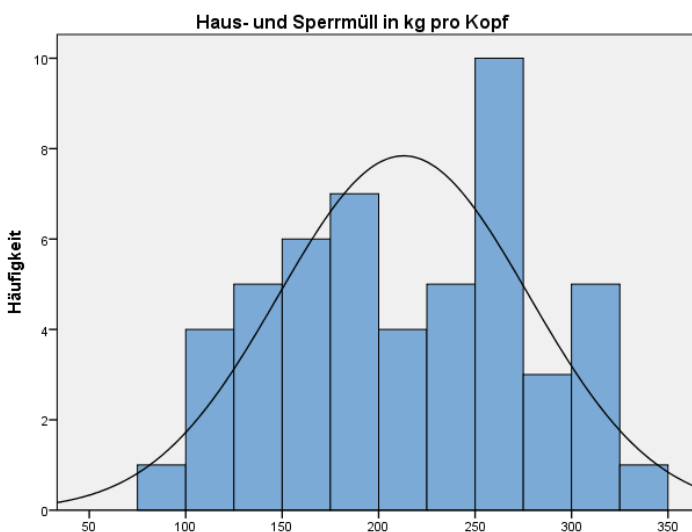
In den ländlichen Regionen des Landes sind die anfallenden Mengen fast ausnahmslos unterdurchschnittlich. Anders verhält es sich in den kreisfreien Städten: Einzig in den kreisfreien Städten Bielefeld (193 kg) und Münster (198 kg) fällt, mit größerem Abstand gefolgt von Bonn (231 kg), vergleichsweise wenig Haus- und Sperrmüll an – insgesamt aber immer noch signifikant mehr als im angrenzenden ländlichen Umland.

Abbildung 8 spiegelt diesen Befund durch den Bruch rund um den Mittelwert noch einmal anschaulich wider.

Im Gros der Landkreise fallen zwischen 100 kg und 200 kg pro Kopf an Haus- und Sperrmüll an, während in den kreisfreien Städten der Peak zwischen 250 kg und 275 kg pro Kopf liegt.

Der Befund, dass die Menge der anfallenden Haus- und Sperrmüllmengen zwischen ländlichen und urbanen Räumen divergiert, konnte somit für Nordrhein-Westfalen bestätigt werden. *Haus- und Sperrmüllhochburgen* sind insbesondere in den kreisfreien Städten der Rhein- und Ruhrschiene zu finden. Potenzielle Erklärungsfaktoren für diese Diagnose werden in Kapitel 3 beleuchtet.

Abbildung 7: Verteilung der Haus- und Sperrmüllmenge in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014)



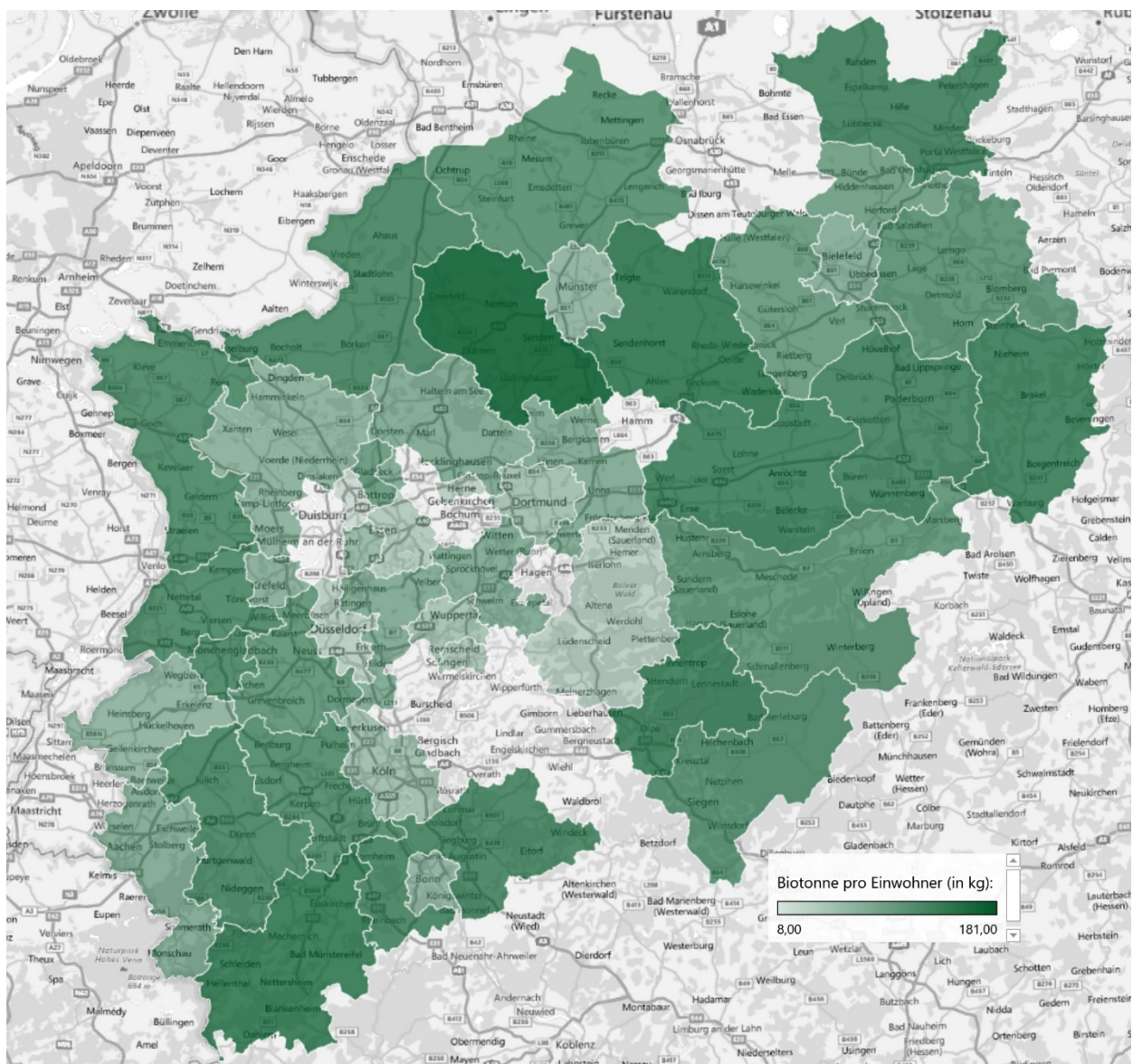
Quelle: Eigene Darstellung.

2.5 Bioabfälle pro Einwohner

Die im Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zum 01.01.2015 vorgeschriebene flächendeckende Einführung der Biotonne wurde vielerorts verspätet, gar nicht oder unter fragwürdigen Umständen umgesetzt (Ismar 2014: 1; Poll 2015: 1; Roth 2017: 1).

Nach einer Erhebung des Naturschutzbundes Deutschland (NABU) hat im Jahr 2017 die Stadt Hagen noch keine Biotonne eingeführt; die Städteregion Aachen und die Stadt Wuppertal sowie die Kreise Heinsberg, Recklinghausen, Märkischer Kreis und Hochsauerlandkreis haben lediglich eine Teileinführung vollzogen (Roth 2017: 1).

Abbildung 8: Abfallmengen aus der Biotonne in Nordrhein-Westfalen (2014)



Quelle: Eigene Darstellung.

Die der Abbildung 9 zugrundeliegenden Daten zur Getrennterfassung von Biomüll (2014) sind daher nur als unvollständige Momentaufnahmen zu werten, da für die kreisfreien Städte Solingen, Bochum, Leverkusen, Hamm, Duisburg, Hagen und Gelsenkirchen keine belastbaren Daten vorliegen.

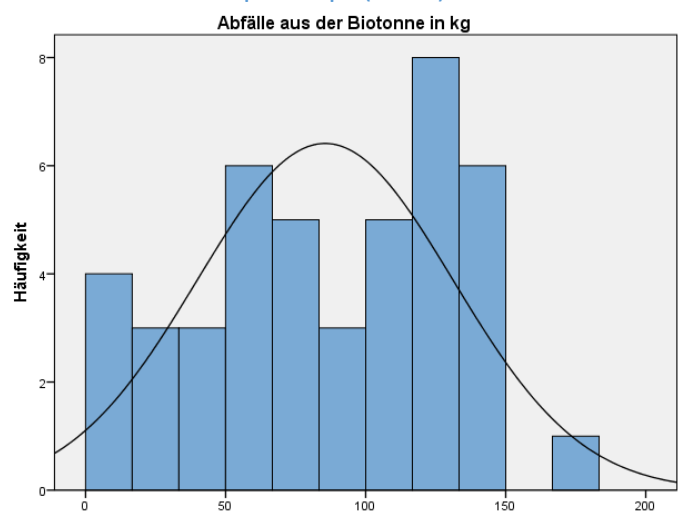
Insgesamt fallen im Landesdurchschnitt 85 kg Biomüll pro Kopf an. In vielen kreisfreien Städten liegen die Mengen zwischen 8 kg pro Kopf (Oberhausen) und 37 kg pro Kopf (Köln); in den meisten ländlichen Kreisen hingegen deutlich über der 100-kg-Marke und erreichen im Maximum 181 kg pro Kopf (Coesfeld).

Die Spannweite der anfallenden Mengen ist mit 173 kg und einer Differenz von bis zu 2.263 % sehr stark ausgeprägt. Die deutlichen Divergenzen lassen sich an der Trennlinie zwischen urbanen und ländlichen Räumen festmachen, könnten aber in ihrer drastischen Ausprägung in Teilen auch auf die unzureichende Datengrundlage und den Zeitpunkt der Erfassung (2014) zurückzuführen sein. So kann vermutet werden, dass in den Regionen, in denen die Biotonne bereits seit Jahren eingeführt wurde und somit gelebte Praxis ist, das Wurfverhalten der

Bürger entsprechend angepasst ist und die anfallenden Abfallmengen höher ausfallen als in jenen Regionen, in denen die Einführung gerade erst oder gar unterjährig im Jahr 2014 vollzogen wurde. Von der Datenqualität unabhängig, lässt sich dennoch ein klarer Unterschied zwischen ländlichem und urbanem Räumen feststellen.

Abbildung 10 verdeutlicht die diagnostizierte Zweiteilung zwischen dem urbanen und ländlichen Raum. Während in den meisten kreisfreien Städten unter 100 kg pro Kopf an Biomüll anfällt, so liegt die Mehrheit der Landkreise bei einem Wert deutlich über 100 kg pro Kopf.

Abbildung 9: Verteilung der Abfälle aus der Biotonne in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014)



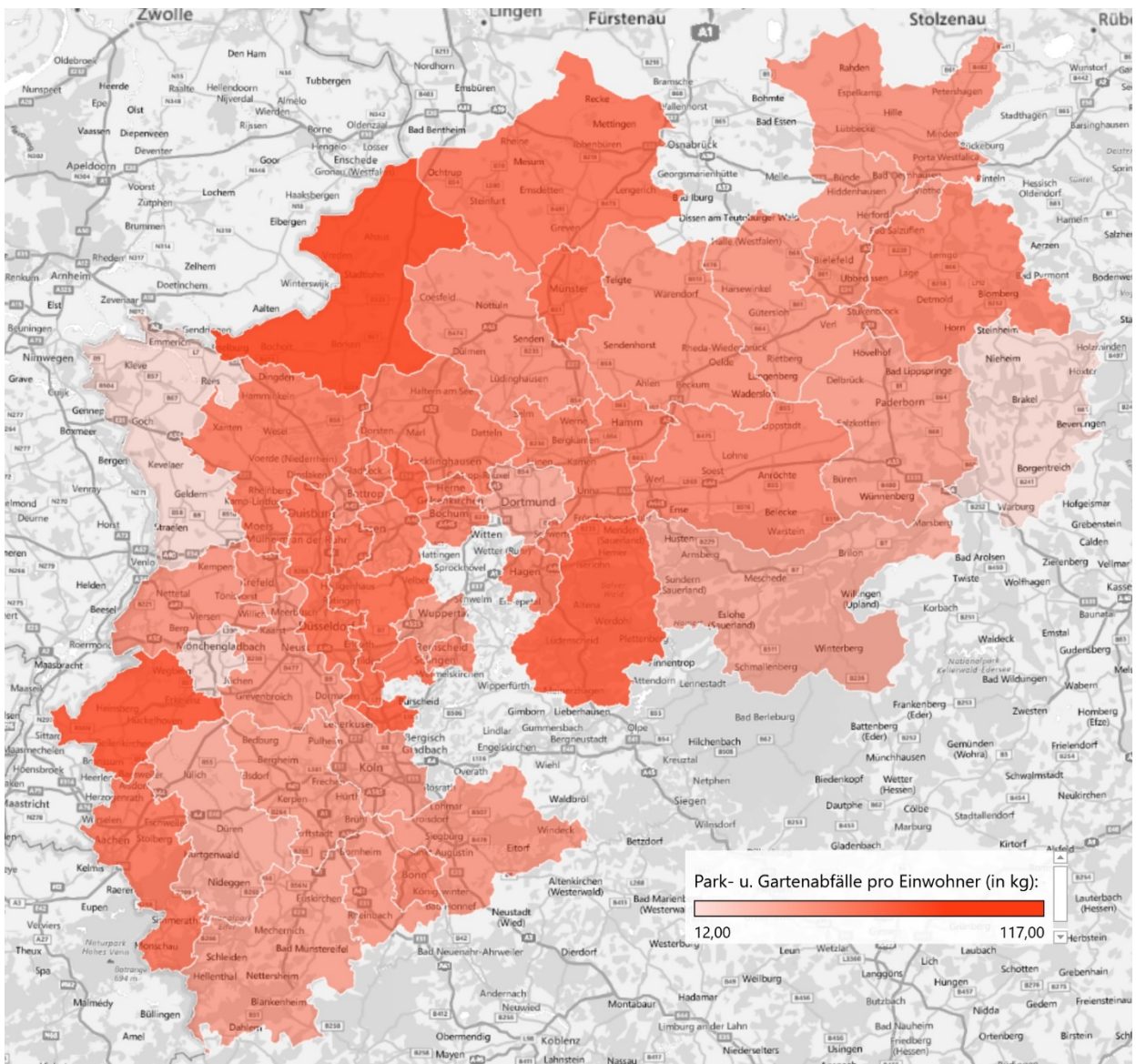
Quelle: Eigene Darstellung.

2.6 Park- und Gartenabfälle pro Einwohner

Im Landesdurchschnitt fallen 48 kg Park- und Gartenabfälle pro Einwohner an. Die Fraktion der Park- und Gartenabfälle ist damit die kleinste der analysierten Fraktionen. Die Spannweite ist mit 975 % sehr ausgeprägt und bewegt sich von 12 kg (Kreis

Kleve) bis 117 kg (Kreis Borken). Auffällig ist, dass die beiden Kreise, welche die Extremwerte des Spektrums bilden, ländlich geprägte Landkreise am unteren Niederrhein bzw. im angrenzenden westlichen Münsterland mit einer ähnlichen sozioökonomischen Struktur sind.

Abbildung 10: Park- und Gartenabfälle in Nordrhein-Westfalen (2014)



Quelle: Eigene Darstellung.

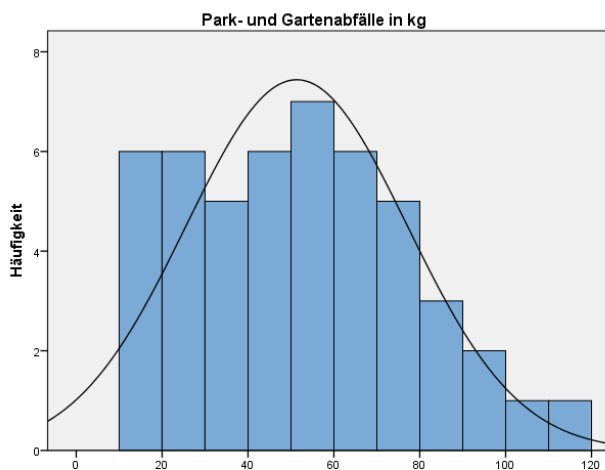
In den anderen Abfallfraktionen ähneln sich die beiden Landkreise, sodass die gravierenden Abweichungen bei den Park- und Gartenabfällen Anlass zur weiteren Untersuchung geben, welche allerdings in der vorliegenden Arbeit nur stichprobenartig geleistet werden kann.

Für den Oberbergischen Kreis, Rheinisch-Bergischen Kreis, Ennepe-Ruhr-Kreis, Kreis Siegen-Wittgenstein und Olpe liegen keine Daten vor. Wie Abbildung 12 verdeutlicht, liegt in der Fraktion der Park- und Gartenabfälle eine vergleichsweise breite Streuung der Mengen vor.

kein deutlicher Unterschied zwischen dem urbanen und dem ländlichen Raum zu erkennen.

Ferner ist beachtenswert, dass im Großraum Düsseldorf und dem nördlichen Ruhrgebiet die Park- und Gartenabfälle sogar höher ausfallen als in den benachbarten Landkreisen.

Abbildung 11: Verteilung der Park- und Gartenabfälle in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014)



Quelle: Eigene Darstellung.

Anders als bei den Fraktionen des Haus- und Sperrmülls oder den Abfällen aus der Bio- tonne ist bei den Park- und Gartenabfällen

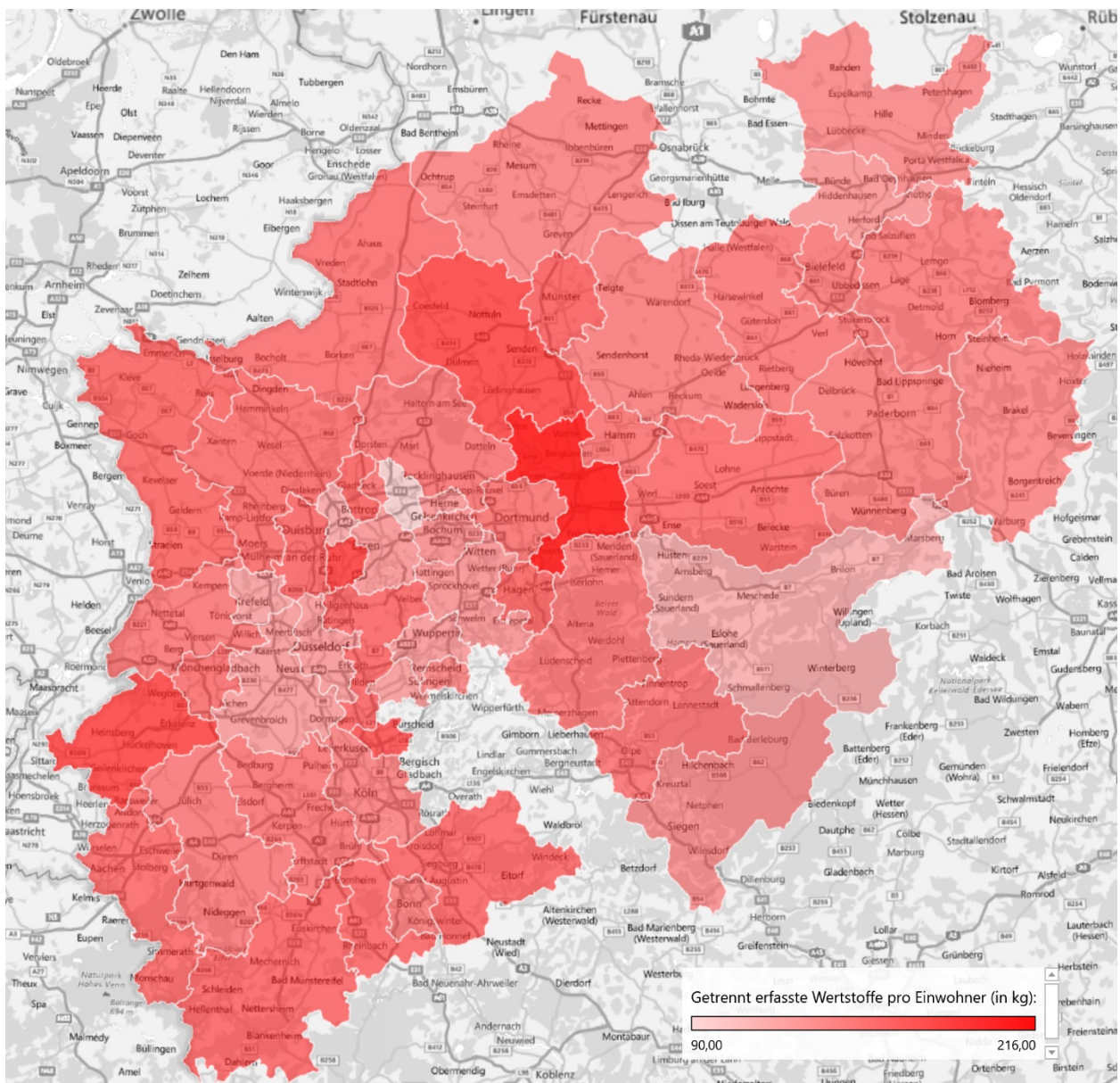
2.7 Getrennt erfasste Wertstoffe pro Einwohner

Im Landesdurchschnitt fallen 142 kg pro Kopf getrennt erfasste Wertstoffe wie Glas, Papier, Pappe und Kartons und Verpackungen an. Die Spannweite der anfallenden Mengen liegt mit 240 % zwischen 90 kg

(Gelsenkirchen) und 216 kg (Unna) im mittleren Bereich.

Es gibt sowohl ländliche Kreise als auch kreisfreie Städte, die sowohl unter- als auch überdurchschnittliche Mengen an getrennt erfassten Wertstoffen aufweisen.

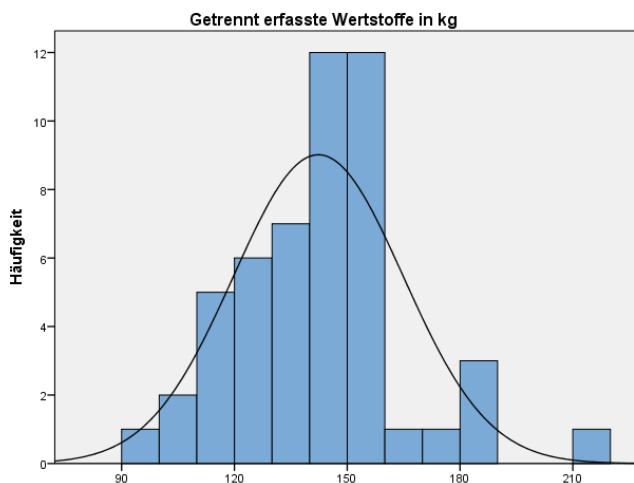
Abbildung 12: Getrennt erfasste Wertstoffe in Nordrhein-Westfalen (2014)



Quelle: Eigene Darstellung.

Signifikante Unterschiede zwischen urbanen und ländlichen Räumen sind somit nicht festzustellen.

Abbildung 13: Verteilung der getrennt erfassten Wertstoffe in Nordrhein-Westfalen nach Abfallaufkommen pro Kopf (2014)



Quelle: Eigene Darstellung.

Wie Abbildung 14 verdeutlicht, gruppiert sich das Gros der untersuchten Fälle um den Landesdurchschnittswert von 142 kg pro Kopf. Kreise und kreisfreie Städte mit einer deutlichen Abweichung vom Durchschnitt bilden insgesamt die Ausnahme.

3 Ursachen für divergierende Abfallmengen

Die Erfassung und Bestimmung der anfallenden Abfallmengen fällt durch die amtlichen Meldepflichten und die Aufbereitung der Daten durch die statistischen Ämter vergleichsweise leicht. Schwieriger hingegen ist die trennscharfe Bestimmung der Variablen für die Erklärung der festgestellten Divergenzen (Clauß 2010: 31).

Abbildung 14: Erklärungsansätze für divergierende Abfallmengen

Gesetzliche Rahmenbedingungen	Sozio-ökonomische Faktoren
Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz Verpackungsverordnung Altbatterieverordnung Elektro- und Elektronikgerätegesetz Abfallsatzungen ... Europäische Richtlinien	Lebensstandard – Konsumverhalten – Mode Umweltbewusstsein, Bildung Alter Haushaltsgröße, Einkommen
Abfallwirtschaftliche Situation	Struktur im Entsorgungsgebiet
Getrennt Sammelsysteme Behälterausstattung – Abfuhrhythmus Gebührenstruktur Entsorgungskosten AzB Öffentlichkeitsarbeit Abfallvermeidungsmaßnahmen	Bebauungsstruktur (ländlich – städtisch) Garten- und Grünflächenanteile Wirtschaftsstruktur Anteil Kleingewerbe (Geschäftsmüll)
Methodik der Datenerhebung	
Jahreszeitlicher Einfluss, Stichprobenauswahl, Sortiermethodik, Verfügbarkeit statistischer Zahlen, Zuordnung der Abfälle in der Statistik	

Quelle: Clauß 2010: 36; mit freundlicher Genehmigung von Vieweg+Teubner Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2010. All Rights Reserved.

Wie Abbildung 15 verdeutlicht, identifiziert Clauß verschiedenste Variablen als Erklärung für die Zusammensetzung und Menge anfallender Abfälle und ordnet sie vier Kategorien zu. Diese sollen im Folgenden näher betrachtet werden. Darüber hinaus weist er auf die Bedeutung der Methodik der Daten-

erhebung hin und zeigt potenzielle Probleme unterschiedlicher Erhebungsmethoden auf.

Die wesentlichen Variablen, welche die Menge und Zusammensetzung privater Siedlungsabfälle erklären, sind nach Clauß [1] gesetzliche Rahmenbedingungen, [2] die abfallwirtschaftliche Situation vor Ort, [3] sozio-ökonomische Faktoren und [4] die Struktur des Entsorgungsgebietes.

[1 und 2] Gesetzliche Rahmenbedingungen und abfallwirtschaftliche Situationen. Die abfallwirtschaftliche Situation unterscheidet sich in den Kommunen in Nordrhein-Westfalen teilweise sehr deutlich und ist geprägt von verschiedenen Serviceleistungen, Entsorgungsrhythmen, verschiedenen Informations- und Aufklärungsan-

geboten für die Bürger sowie divergierende Gebührenhöhen zwischen kommunalen und privaten Entsorgern (Dose/Reintjes 2018: 28).

Spezielle Serviceangebote wie eine gesonderte Abfuhr von Park- und Gartenabfällen sowie deren kostenlose Annahme an verschiedenen zentralen Sammelstationen so-

wie langfristige Ausklärungs- und Werbemaßnahmen werden u.a. von den zuständigen Akteuren im Kreis Borken, auf Nachfrage der Autoren als Gründe für den im Vergleich besonders hohen Anteil an Park- und Gartenabfällen genannt. Der Fall des Kreises Borken zeigt, dass unter Umständen gezielte Werbekampagnen und eine gut ausgebaute Infrastruktur vor Ort zu einer geringeren privaten Eigenkompostierung und höheren Nutzung der Entsorgungsangebote des örtlichen Entsorgers führen.

Umgekehrt können langfristige Aufklärungskampagnen zur Abfallvermeidung⁴ zu einem Rückgang der Abfallmengen führen. Untersuchungen entsprechender Maßnahmen konnten eine Reduktion ausgewählter Abfallfraktionen um bis zu 10 % feststellen (Wilts 2014: 424). Diese Beispiele verdeutlichen, dass vor Ort durchgeführte Abfallvermeidungsmaßnahmen zur Verringerung der Abfallmengen beitragen können.

Somit können entsprechende Maßnahmen einen Einfluss auf die anfallenden Abfallmengen ausüben können. Gleichzeitig wird deutlich, dass für jeden Fall immer auch

eine gesonderte Fallanalyse durchgeführt werden muss.

Neben der Abfallvermeidung werden auch die zunehmenden Recyclingbemühungen und die dadurch gesteigerten Recyclingquoten im Bereich der biologischen Abfälle sowie der getrennt erfassten Wertstoffe einen Rückgang der Fraktion des Haus- und Sperrmülls bei einer gleichzeitigen Zunahme der anderen getrennt erfassten Abfallfraktionen bewirken. Allerdings fällt die Abfallvermeidung – auch aus den bereits oben beschriebenen sozioökonomischen Gründen – noch immer weit hinter die Erwartungen und die Ziele des deutschen Abfallvermeidungsprogramms⁵ zurück (Jaron 2014: 420–423; Urban 2014: 412).

Die Entwicklung in Nordrhein-Westfalen folgt insgesamt dem bundesweiten Trend, bei dem in den letzten zehn Jahren ein deutlicher Anstieg der Recyclingquoten zu erkennen ist (Bundesumweltamt 2017: 1).

Die bundesweite Quote lag für den Bereich der Siedlungsabfälle im Jahr 2015 bei 67 %

⁴ Dazu beispielhaft auch: Grenzdörfer (2014) und Panton/Ludwig (2014)

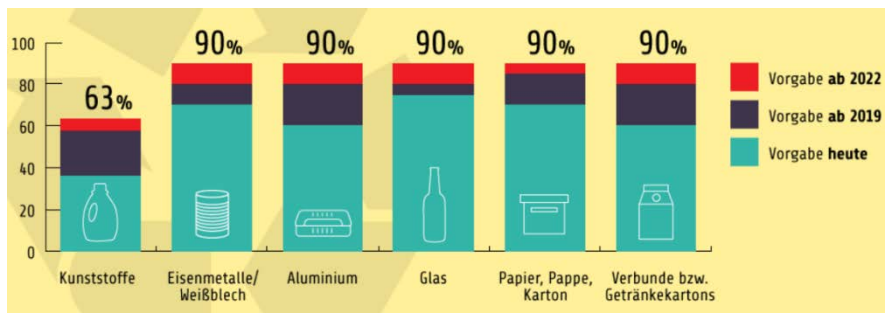
⁵ Das Abfallvermeidungsprogramm des Bundes und der Länder ist unter folgendem Link abrufbar:

<https://www.bmu.de/publikation/abfallvermeidungsprogramm-des-bundes-unter-beteiligung-der-laender> (abgerufen am 21.03.2018)

und erfüllte somit die Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), welches eine Recyclingquote von 65 % anvisierte (Bundesumweltamt 2017: 1).

Dieser Trend wird sich absehbar fortsetzen, da die Bundesregierung im Rahmen des 2016 verabschiedeten *Deutschen Ressourceneffizienzprogramms 2* sowie des lange verhandelten *Verpackungsgesetzes* (VerpackG), das zum 01.01.2019 in Kraft tritt, die vorgeschriebenen Recyclingquoten in zwei weiteren Schritten erhöht (BMUB 2016: 41 ff.; Bundesregierung 2017: 1).

Abbildung 15: Geplante Recyclingquoten nach dem VerpackG



Quelle: BMUB 2017: 1.

Wie in Abbildung 16 verdeutlicht, gelten für alle Fraktionen der getrennt erfassten Wertstoffe ab 2019 deutlich erhöhte Recyclingquoten; diese werden ab 2022 noch einmal erhöht. Im Fokus des VerpackG stehen dabei insbesondere die aus Kunststoff bestehenden Verpackungsabfälle, die in Zukunft

deutlich mehr recycelt statt thermisch verwertet werden sollen.

[3] Sozioökonomische Faktoren, der demografische Wandel und der Boom von Singlehaushalten. Während der demografische Wandel absehbar mittel- und langfristige Auswirkungen auf die verschiedenen Handlungsfelder der Entsorgungswirtschaft haben wird (dazu ausführlich Umweltbundesamt 2017b), sind die Auswirkungen sozioökonomischer Entwicklungen und die Zunahme von Singlehaushalten bereits heute spürbare Faktoren, welche die Menge und

Zusammensetzung von Sied-

lungsabfällen beeinflussen.

Im Jahr 2016 lebte in 41 % aller deutschen Haushalte nur eine Per-

son; Singlehaushalte stellen damit in Deutschland den häufigsten Haushaltstyp dar. Der Anteil liegt dabei in Deutschland deutlich über dem EU-Durchschnitt von 33 % und hat sich allein in den letzten 15 Jahren um 15 % erhöht. In Großstädten liegt der Anteil oftmals schon über der 55 %-Marke (Statistisches Bundesamt 2017: 1).

Singlehaushalte verändern durch verändertes Konsumverhalten nicht nur die Nachfrage im Handel, sondern produzieren nachweislich auch mehr Abfall pro Kopf (Clauß 2010: 37; Happel 2014: 1). Dies lässt sich statistisch durch eine anfallende Sockelmenge an Abfall pro Haushalt erklären, aber auch durch den Trend hin zu kleineren Verpackungen und mehr einzeln verpackten Produkten.

Ein weiterer Trend ist die starke Zunahme an Tierfutter-, Tierpflege und -haltungsabfällen (z.B. Streu). Die starke Steigerung wird von Branchenkennern auch auf den Boom von Singlewohnungen zurückgeführt, da alleinlebende Menschen statistisch gesehen öfter Kleintiere halten (Happel 2014: 1).

Somit können je nach Schätzungen die produzierten Pro-Kopf-Abfallmengen zwischen einem Singlehaushalt und einem Vier-Personen-Haushalt bis zu 42 % divergieren (Süddeutsche Zeitung 2010: 1). Das Umweltbundesamt geht deshalb von grundlegenden umweltbelastenden Einflüssen durch die überproportionale Zunahme der Single- und Zwei-Personen-Haushalte aus (Umweltbundesamt 2017a: 1; Umweltbundesamt 2017b: 48).

Der Trend ist dabei mehrschichtig ausgeprägt: Während die Zahl der Haushalte mit kaufkräftigen, jungen Singles in den urbanen und zumeist teuren Wohnquartieren zunimmt, sind es in ländlichen Regionen vermehrt Rentner, die in Singlehaushalten leben. Insgesamt sind 34 % aller Alleinlebenden älter als 64 Jahre.

Die heutige Rentnergeneration lebt vermehrt getrennt oder wird nicht mit dem Partner alt. Oftmals sind besonders Frauen, deren Lebenserwartung rund fünf Jahre höher ist als die der Männer, überdurchschnittlich von Armut betroffen (die ökonomische Situation eines Haushaltes, kann wie im Folgenden noch dargelegt wird, ebenso einen Einfluss auf die Abfallmengen haben). Menschen ab 30 Jahren zieht es statistisch gesehen wieder vermehrt ins ländliche Umland, zumeist zur Familiengründung, sodass dort der Anteil der Mehr-Personen-Haushalte mit Kindern erhöht ist (Grimm 2018: 1; Fabricius 2017: 1).

Für die vorliegende Untersuchung sind diese Befunde gerade im Hinblick auf die beobachteten Divergenzen der Abfallmengen zwischen urbanen und ländlichen Räumen von Bedeutung.

Nach Faulstich ist die aus Bürgersicht oftmals tadellos funktionierende und bequeme Abfallentsorgung ein Grund dafür, dass für den Bürger kaum Anreize bestehen, dass eigene Konsum- und Abfallverhalten zu überdenken. Dies und die zunehmende Anzahl an Singlehaushalten führten dazu, dass die Abfallmengen in den letzten Jahren trotz aller Abfallvermeidungsbemühungen insgesamt konstant blieben (Faulstich 2016: 1).

Auch das Umweltbundesamt sieht eine klare Korrelation zwischen den Variablen *Altersgruppen*, *Haushaltsgröße*, *Einkommens* und *Bildungsstand* mit der Zusammensetzung und der Menge des anfallenden Hausmülls.

Während in der Altersgruppe 0–20 Jahre unterdurchschnittlich viel Abfall anfällt, da diese Personen zumeist noch bei den Eltern leben und über ein geringes Einkommen verfügen, steigt die anfallende Abfallmenge in der Altersgruppe 26–32 Jahre auf ein überdurchschnittliches Niveau an. Erklärt wird dies mit der meist geringen Haushaltsgröße (Singlehaushalte) in dieser Altersgruppe.

In das Gegenteil verkehrt sich der Trend in der Altersgruppe 42–47 Jahre. Hier kann ein unterdurchschnittliches Aufkommen von Abfall identifiziert werden, da oftmals die endgültige Familiengröße erreicht ist und somit die Haushaltsgröße entsprechend höher ist. Ab dem Alter von 56 Jahren steigt das Abfallaufkommen erneut an, da sich durch den Auszug der Kinder oder den Tod eines Partners die Haushaltsgröße verringert (Umweltbundesamt 2017b: 49–51).

Des Weiteren stellte das Umweltbundesamt in seiner Untersuchung fest, dass für die Fraktion des Haus- und Sperrmülls eine nachweisbare Korrelation zwischen dem *SBG-II-Anteil* und dem *Anteil an Hochqualifizierten* an der Bevölkerung besteht.

Dazu führt es weiterhin aus:

„[Es zeigen sich] eindeutige Korrelationen zwischen dem Pro-Kopf-Anfall an Haus- und Sperrmüll sowie dem SBG-II-Anteil (hoher SGB-II-Anteil korreliert mit hohem Pro-Kopf-Anfall an Haus- und Sperrmüll) bzw. dem Anteil an Hochqualifizierten am Wohnort (hoher Anteil an Hochqualifizierten korreliert mit niedrigem Pro-Kopf-Anfall an Haus- und Sperrmüll). [...] So liegt der Anteil der Hochqualifizierten in den 5 Großstädten mit dem

niedrigsten Pro-Kopf-Anfall an Haus- und Sperrmüll mehr als dreimal so hoch im Vergleich zu den 5 Großstädten mit dem höchsten Pro-Kopf-Anfall an Haus- und Sperrmüll“ (Umweltbundesamt 2017b: 52).

Dieser Befund kann als ein Erklärungsansatz für das hohe Haus- und Sperrmüllaufkommen gerade in den strukturschwachen Kommunen des nördlichen Ruhrgebietes sowie dem eingangs aufgeführten Beispiel Bremerhaven herangezogen werden.

Die Beispiele verdeutlichen, dass *der Bürger* als Konsument und Abfallproduzent durch sein Verhalten die Zusammensetzung und Menge der produzierten Abfälle beeinflusst (Clauß 2010: 36).

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass für die diagnostizierten Divergenzen der Abfallmengen keine monokausalen Erklärungsansätze greifen. Auch das Umweltbundesamt weist darauf hin, dass die verschiedenen sozio-ökonomischen Variablen nicht singulär betrachtet werden können, da sie sich auch wechselseitig beeinflussen können (Umweltbundesamt 2017b: 52).

[4] *Struktur der Entsorgungsgebiete*. Wie dargelegt beeinflussen sozioökonomische

Faktoren wie die Bevölkerungszusammensetzung, Haushaltsgrößen und Einkommensverteilungen sowohl die Menge der Abfälle als deren Zusammensetzung, aber auch deren Ströme und Verwertungskosten (Wiedmer/Kabelitz 2017: 22; Schulze/Schlitte 2012: 28). Diese sozioökonomischen Faktoren lassen sich oftmals auch aus der Struktur der Entsorgungsgebiete herleiten.

Kehren diagnostiziert (wie auch die Autoren) deutliche Varianzen in der Zusammensetzung und dem Aufkommen der einzelnen Restmüllfraktionen an der Trennlinie zwischen städtischen und ländlichen Gebieten und führt diese auf soziokulturelle Besonderheiten (ohne diese allerdings konkreter zu benennen) zurück (Kehren 2017: 72).

Clauß unterscheidet zur besseren Analyse verschiedene Lagen, die sich unmittelbar auf das Abfallaufkommen auswirken: den Citykern, angrenzende Großwohnlagen und den ländlichen Raum (Clauß 2010: 64). Gerade in der Innenstadt kann der Anteil des Geschäftsmülls am Hausmüllaufkommen zwischen ca. 8% und 46% betragen und kann die anfallenden Pro-Kopf-Mengen in

zentralen Lagen so maßgeblich erhöhen (Clauß 2010: 42).

Gellenbeck et al. (2014) bilden für ihre Untersuchung der Abfallmengen fünf Strukturcluster, anhand derer sich die untersuchten Kommunen aufgrund der Einwohnerzahl je Quadratkilometer [E/km²] einordnen lassen.

Wie Abbildung 17 zeigt, ist Nordrhein-Westfalen (NW) im Gegensatz zum Bundesdurchschnitt, aber ebenso im Vergleich zu den Flächenländern Niedersachsen (NI), Baden-Württemberg (BW) und Bayern (BY) stark urban geprägt.

Kommunen mit 150–500 E/km² im Vergleich zum Bundesdurchschnitt mit 30 % leicht unterdurchschnittlich ausgeprägt. Insbesondere das mittlere Cluster mit 500–1000 E/km² sowie das Cluster mit mehr als 2000 E/km² sind in Nordrhein-Westfalen hingegen überdurchschnittlich anzutreffen.

Dieser Befund deutet auf zweierlei hin: Zum einen scheinen die gemeinhin als *ländlicher Raum* beschriebenen Regionen in Nordrhein-Westfalen dichter besiedelt und eher durch Mittelzentren geprägt zu sein als in anderen Bundesländern, und zum anderen ist der sehr dicht besiedelte Raum überproportional ausgeprägt.

Abbildung 16: Verteilung von Strukturclustern in ausgewählten Bundesländern

Cluster [E/km ²]	Anteil Einwohner [%]				
	D	NW	NI	BW	BY
< 150	26%	3%	39%	13%	45%
> 150 - 500	33%	30%	50%	56%	27%
> 500- 1000	12%	26%	3%	14%	4%
> 1000 - 2000	11%	11%	8%	8%	9%
> 2000	18%	29%	0%	8%	15%

Quelle: Eigene angepasste Darstellung nach Gellenbeck et al. 2014: 7.

In Nordrhein-Westfalen weisen lediglich 3 % der Kommunen weniger als 150 E/km² auf, was im Vergleich zum Bundesdurchschnitt ein signifikant unterdurchschnittlicher Wert ist. Ebenso ist das Cluster der

Diesen Befund bestätigt das Umweltbundesamt in einer aktuellen Untersuchung, in der die Gebietskörperschaften in ländliche Kreise, ländliche Kreise mit Verdichtungsansätzen, städtische Kreise und kreisfreie Großstädte eingeteilt wurden. Für Nordrhein-Westfalen wird festgestellt, dass fast ausnahmslos städtische Kreise und kreisfreie Großstädte vorhanden sind. Dünn besiedelte ländliche Kreise sind

gar nicht und ländliche Kreise mit Verdichtungsansätzen nur in zwei Fällen vorhanden (Umweltbundesamt 2017b: 44).

Die beschriebenen Erklärungsansätze vermögen es – von Einzelfällen mit regionalen Besonderheiten abgesehen –, die beschriebenen Divergenzen der Abfallmengen plausibel zu erklären, und verdeutlichen, warum gerade Nordrhein-Westfalen mit seiner urban geprägten Struktur sowie der spezifischen soziodemografischen Zusammensetzung der Metropolen der Rhein- und Ruhrschiene das Bundesland mit den meisten *Haus- und Sperrmüllhochburgen* ist.

4 Zusammenfassung und Fazit

Das vorliegende Policy Paper hat die Divergenzen der Siedlungsabfallmengen in urbanen und ländlichen Räumen in Nordrhein-Westfalen untersucht. Durch die Analyse der insgesamt anfallenden Abfallmengen sowie der verschiedenen Abfallfraktionen wie der Haus- und Sperrmülle, der Bioabfall, der Park- und Gartenabfälle sowie der getrennt erfassten Wertstoffe, konnte auf Ebene der als öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger tätigen Landkreise und kreisfreien Städte ein detailliertes Bild der anfallenden Abfallmengen im Bundesland gezeichnet werden.

Es zeigte sich, dass die Summe der anfallenden siedlungsähnlichen Abfälle in den letzten zehn Jahren in Nordrhein-Westfalen auf konstantem Niveau verblieb, dass es aber Verschiebungen innerhalb der einzelnen Abfallfraktionen gegeben hat. Innerhalb dieser Fraktionen konnten deutliche regionale Divergenzen bei einer hohen Spannweite und Streuung der anfallenden Pro-Kopf-Mengen diagnostiziert werden.

Während sich für die anfallenden Gesamtmengen, für die Fraktionen der Park- und Gartenabfälle sowie getrennt erfassten Wertstoffe kein klares Muster ableiten ließ,

fallen für die Fraktionen des Haus- und Sperrmülls sowie der Abfälle aus der Biotonne deutliche Divergenzen an der Trennlinie zwischen ländlichen und urbanen Räumen auf. Während in den kreisfreien Städten insbesondere der Rhein- und Ruhrschiene das Haus- und Sperrmüllaufkommen überdurchschnittlich hoch ist, sind die Abfallmengen aus der Biotonne im ländlichen Raum überproportional stark ausgeprägt. Für beide Fraktionen konnte somit ein eindeutiges Stadt-Land- bzw. Land-Stadt-Gefälle festgestellt werden.

Als potenzielle Erklärungsvariablen für die diagnostizierten Divergenzen konnten neben gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie der abfallwirtschaftlichen Situation vor Ort insbesondere sozioökonomische Faktoren identifiziert werden. Neben der lokalen Wirtschafts- und Gewerbeleistung und den dadurch beeinflussten Mengen an anfallenden Geschäftsabfällen rücken insbesondere die Bürger als Konsumenten und Abfallproduzenten in den Fokus der Analyse.

Gesellschaftliche Veränderungen wie der demografische Wandel, die örtliche Altersstruktur, die zunehmende Zahl an Singlehaushalten sowie der Anteil von SGB-II Empfängern und Hochqualifizierten an der örtlichen Gesamtbevölkerung beeinflussen

die Zusammensetzung und Menge des anfallenden Siedlungsabfalls nachweislich.

Es konnte gezeigt werden, dass die Struktur der Entsorgungsgebiete in Nordrhein-Westfalen sowohl im Vergleich zum Bundesdurchschnitt als auch im Vergleich zu den anderen Flächenländern überproportional urban geprägt ist und eine spezifische Sozialstruktur aufweist. Damit sind die wichtigsten Erklärungsfaktoren für das Vorhandensein zahlreicher Haus- und Sperrmüllhochburgen benannt. Gesamtgesellschaftliche Gegebenheiten stellen für die Kreislaufwirtschaft somit keineswegs abstrakte Größen dar, sondern sind bereits heute relevante und reale Herausforderungen.

Literaturverzeichnis

- BDE, ITAD und VDMA (2016): Branchenbild der deutschen Kreislaufwirtschaft – Kompetent – Leistungsstark – Zukunftsorientiert. <https://bde.de/assets/public/Dokumente/Presse/2016/Branchenbild-2016.pdf>. Zuletzt abgerufen am 14.05.2017.
- Both, G. und Reppold, V. (2016): Weichenstellung für die Abfallströme in Nordrhein-Westfalen. http://www.vivis.de/phocadownload/Download/2016_spu/2016_SPU_81-91_Both.pdf. Zuletzt abgerufen am 23.05.2017.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2016): Deutsches Ressourceneffizienzprogramm II – Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen. http://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/progress_ii_broschuere_bf.pdf. Zuletzt abgerufen am 04.12.2017.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2017): Neues Verpackungsgesetz passiert den Bundesrat. Eine größere Ansammlung an Abfallprodukten. <https://www.bmu.de/pressemitteilung/neues-verpackungsgesetz-passiert-den-bundesrat/>. Zuletzt abgerufen am 11.11.2017.
- Bundesregierung (2017): Verpackungsgesetz im Bundesrat – Mehr Recycling und weniger Verschwendung. <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/03/2017-03-31-verpackungsgesetz.html>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2017.
- Bundesumweltamt (2017): Recycling von Siedlungsabfällen. <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-recycling-von-siedlungsabfaellen#textpart-3>. Zuletzt abgerufen am 23.11.2017.
- BVSE (2017). <https://www.bvse.de/aktuelles/nachrichten/1961-studie-200-kommunen-immuellvergleich.html>. Zuletzt abgerufen am 12.12.2017.
- Clauß, D. (2010): Abfallmenge und Abfallzusammensetzung, in: Kranert, M. und Cord-Landwehr, K. (eds.) *Einführung in die Abfallwirtschaft*, 4., vollständig aktualisierte und erw. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage, Wiesbaden, Wiesbaden, S. 31–72.
- Dose, N. und Reintjes, M. (2018): Die Marktstruktur der Restabfallentsorgung in Nordrhein-Westfalen – Eine Bestandsaufnahme. Policy Paper des Rhein-Ruhr-Instituts für Sozialforschung und Politikberatung e.V. (RISP) an der Universität Duisburg-Essen.
- Fabricius, M. (2017): Single-Haushalte sind ein Luxusproblem des Nordens. *Die Welt*, 1. August. <https://www.welt.de/finanzen/immobilien/article167296530/Single-Haushalte-sind-ein-Luxusproblem-des-Nordens.html>. Zuletzt abgerufen am 11.01.2018.
- Faulstich, M. (2016): Abfall-Experte Martin Faulstich: Mit Müll lässt sich gut Geld verdienen. *Aachener Zeitung*, 2016, 1. <http://www.aachener-zeitung.de/lokales/region/abfall-experte-martin-faulstich-mit-muell-laesst-sich-gut-geld-verdienen-1.1492115>.
- Gellenbeck, K., Becker, G. und Hams, S. (2014): Erarbeitung von Erfassungsmengen und Recyclingquoten – Quotenmodell Dokumentation. <http://docplayer.org/52864130-Dokumentation-erarbeitung-von-erfassungsmengen-und-recyclingquoten-im-auftrag-der-gemeinschaftsinitiative.html>. Zuletzt abgerufen am 24.02.2018.
- Grenzdörfer, M. (2014): Die Öffentlichkeitsarbeit der Abfallwirtschaft der Stadt Delmenhorst – Public relations in waste management of the city Delmenhorst Events and projects for waste avoidance. *Müll und Abfall* (08/2014), 444-450.
- Grimm, K. (2018): Mama, Papa und drei Kinder? Das hat mit Deutschlands Realität wenig zu tun – Die klassische Familie wird in Deutschland zum Auslaufmodell. Statt Mutter, Vater und mindestens zwei Kindern leben die Menschen hierzulande hauptsächlich allein. Dass diese Gruppe von jungen Singles dominiert wird, ist allerdings falsch. *Stern*, 2018. <https://www.stern.de/wirtschaft/immobilien/singles-statt-familien--deutschland-wird-zum-single-land-7674306.html>. Zuletzt abgerufen am 11.02.2018.
- Happel, S. (2014): Der Trend zum Alleinsein verändert den Einkauf. *Wirtschaftswoche*, November 10, 1. <https://www.wiwo.de/unternehmen/handel/die-macht-der-singles-der-trend-zum-alleinsein-veraendert-den-einkauf/10957654.html>. Zuletzt abgerufen am 11.01.2018.
- Ismar, G. (2014): Ab 2015 braucht jeder eine Biotonne. *Die Welt*, 29. Dezember. <https://www.welt.de/wirtschaft/article135843894/Ab-2015-braucht-jeder-eine-Biotonne.html>. Zuletzt abgerufen am 11.03.2018.
- Jaron, A. (2014): Das deutsche Abfallvermeidungsprogramm – The german waste prevention program. *Müll und Abfall* (08/2014), 420–423.
- Kehren, W. (2017): Kosten- und Nutzenaspekte beim Ausbau des Recyclings aus Sicht eines kommunalen Entsorgers. http://www.vivis.de/phocadownload/Download/2017_spu/2017_SPU_065-

- 078_Kehren.pdf.] Zuletzt abgerufen am 22.08.2017.
- Laufs, P., 2010: Politische Ziele, Entwicklungen und rechtliche Aspekte der Abfallwirtschaft, in: Kranert, M. und Cord-Landwehr, K. (eds.) *Einführung in die Abfallwirtschaft*, 4., vollständig aktualisierte und erw. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage, Wiesbaden, Wiesbaden, S. 1–29.
- Panton, A. und Ludwig, S. (2014): Vermeidung von Lebensmittelabfällen in Haushalten – Erfahrungen aus dem Pilotprojekt der AVL Avoiding food waste in households Experiences from pilot experiments of the AVL. *Müll und Abfall* (08/2014), 440–443.
- Poll, A. (2015): Kuriose Lösung – eine einzige Biotonne für die ganze Stadt Menden. *Westfalenpost*, 7. Januar. <https://www.wp.de/staedte/menden/kuriose-loesung-eine-einzige-biotonne-fuer-die-ganze-stadt-menden-id10209135.html>. Zuletzt abgerufen am 23.02.2018.
- Roth, S. (2017): Kein Bock auf Biotonne. <https://blogs.nabu.de/verbreitung-biotonne-deutschland-2017/>. Zuletzt abgerufen am 23.02.2018.
- Schulze, S. und Schlitte, F. (2012): Auswirkungen der Abfallgesetzgebung auf das Abfallaufkommen und die Behandlungskapazitäten bis 2020. <http://www.hwwi.org/publikationen/policy-paper/publikationen-einzelansicht.html>. Zuletzt abgerufen am 26.04.2017.
- Statistisches Bundesamt (2017): *In 41 % aller Haushalte in Deutschland lebt nur eine Person*. https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/zdw/2017/PD17_31_p002.html. Zuletzt abgerufen am 19.06.2018.]
- Süddeutsche Zeitung (2010): Singles sind ein Umweltproblem – Ab in die Tonne: Forscher haben herausgefunden, dass ein Ein-Personen-Haushalt 1600 Kilo Müll anhäuft, während in einem Vier-Personen-Haushalt pro Kopf nur 1000 Kilo Abfall produziert werden. *Süddeutsche Zeitung*, 1. <http://www.sueddeutsche.de/geld/britische-studie-singles-sind-ein-umweltproblem-1.548915>. Zuletzt abgerufen am 11.01.2018.
- Umweltbundesamt (2017a): Bevölkerungsentwicklung und Struktur privater Haushalte. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/strukturdaten-privater-haushalte/bevoelkerungsentwicklung-struktur-privater>. Zuletzt abgerufen am 11.01.2018.
- Umweltbundesamt (2017b): Demografischer Wandel und Auswirkungen auf die Abfallwirtschaft: Ermittlung der Auswirkungen des demografischen Wandels auf Abfallanfall, Logistik und Behandlung und Erarbeitung von ressourcenschonenden Handlungsansätzen – TEXTE 32/2018.
- Umweltbundesamt (2018a): Abfallaufkommen der Kategorie Siedlungsabfälle. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/07-rohstoffe-abfall-abf-01-abfallmenge-siedlungsabf_abbildung.pdf. Zuletzt abgerufen am 25.02.2018.
- Umweltbundesamt (2018b): Kartendienst Abfallwirtschaft des Umweltbundesamtes. <http://gis.uba.de/website/apps/abf/>. Zuletzt abgerufen am 11.01.2018.
- Umweltbundesamt (2018c): Zusammensetzung der haushaltstypischen Siedlungsabfälle 2015. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/4_abb_haushaltsabfaelle_2017-08-10.pdf. [zuletzt abgerufen am 25.02.2018]. Zitiert nach der Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz - <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.de> [abgerufen am 25.02.2018]
- Urban, A. (2014): Abfallvermeidung – grundsätzliche Aspekte – Waste prevention – fundamental issues. *Müll und Abfall* (08/2014), 412–418.
- Wiedmer, S. und Kabelitz, R. [2017]: Vergleichbarkeit von Abfallgebühren – Gebührenvergleiche in der öffentlichen Diskussion. *Behördenpiegel* 10/2017, S. 22.
- Wilts, H. (2014): Potenziale und Bewertung von Abfallvermeidungsmaßnahmen – Potentials and evaluation of measures for waste prevention. *Müll und Abfall* (8/2014), 424–429.