
Evaluation des Zukunftskonzepts der individualisierten Abfallgebühren im Landkreis Ahrweiler

Abschlussbericht



Dr.-Ing. Gabriele Becker
Dipl.-Ing. Manfred Santjer
Lara Hannes B. Eng.

Ahlen,
18. September 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	1
2	Inhalte der Evaluation	2
3	Entwicklung der Mengenströme	4
3.1	Abfälle und Wertstoffe	4
3.2	Illegale Ablagerungen	7
4	Qualitative Veränderung bei den Abfällen und Wertstoffen	9
4.1	Restabfall	9
4.2	Altpapier	13
4.3	Bioabfall.....	17
4.4	PLuS-Tonne	20
5	Entwicklung der Behälterbestände	21
5.1	Restabfallbehälter.....	21
5.2	Bioabfallbehälter	23
5.3	Altpapierbehälter	25
5.4	LVP-Behälter	26
5.5	PLuS-Tonne	27
6	Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter	28
6.1	Entwicklung im Landkreis Ahrweiler.....	28
6.2	Erfahrungen aus anderen Landkreisen	31
7	Zusammenfassung	32

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Entwicklung der Abfall- und Wertstoffmengen.....	4
Abb. 2: Gegenüberstellung der Mengen an illegalen Ablagerungen (2017 vs. 2018)	7
Abb. 3: Restabfallzusammensetzung vor der Systemumstellung (2010 und 2015)	9
Abb. 4: Restabfallzusammensetzung nach der Systemumstellung (2018)	10
Abb. 5: Entwicklung der Restabfallzusammensetzung im Landkreis Ahrweiler	11
Abb. 6: Altpapierzusammensetzung vor der Systemumstellung (2010 und 2015)	13
Abb. 7: Altpapierzusammensetzung nach der Systemumstellung (2018)	14
Abb. 8: Entwicklung der Altpapierzusammensetzung im Landkreis Ahrweiler	15
Abb. 9: Entwicklung der Altpapierpreise für die Sorte 1.02 (Quelle: destatis)	16
Abb. 10: Gegenüberstellung der Bioabfallzusammensetzung (2010 vs. 2018).....	17
Abb. 11: Entwicklung der Bioabfallzusammensetzung im Landkreis Ahrweiler	18
Abb. 12: Zusammensetzung der Inhalte der PLuS-Tonne.....	20
Abb. 13: Entwicklung des Restabfallbehältervolumens	22
Abb. 14: Entwicklung des Bioabfallbehältervolumens	24
Abb. 15: Entwicklung des Altpapierbehältervolumens.....	25
Abb. 16: Entwicklung des LVP-Behältervolumens.....	27
Abb. 17: Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter	28
Abb. 18: Vergleich theoretisches vs. tatsächliches geleertes Behältervolumen.....	29
Abb. 19: Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter in anderen Landkreisen	31

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vergleich der Abfall- und Wertstoffmengen 2017 vs. 2018.....	5
Tab. 2: Vergleich Ist-Menge vs. INFA-Mengenprognose.....	6
Tab. 3: Vergleich der Zusammensetzung der illegalen Ablagerungen 2017 vs. 2018....	8
Tab. 4: Vergleich der Restabfallzusammensetzung 2010 vs. 2018	12
Tab. 5: Vergleich der Bioabfallzusammensetzung 2010 vs. 2018	19
Tab. 6: Entwicklung des Restabfallbehälterbestandes	22
Tab. 7: Entwicklung des Bioabfallbehälterbestandes	23
Tab. 8: Entwicklung des Altpapierbehälterbestandes.....	25
Tab. 9: Entwicklung des LVP-Behälterbestandes.....	26
Tab. 10: Behälterbestand der PLuS-Tonne.....	27
Tab. 11: Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter	30

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Der Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Ahrweiler (AWB) hat sich in 2016 in einem intensiven Prozess mit der Neugestaltung der Abfallwirtschaft beschäftigt. Zielsetzung war die Erarbeitung eines zukunftsfähigen Gesamtkonzeptes für den Landkreis, welches den anstehenden Aufgaben und Herausforderungen an eine moderne und bürgerfreundliche Abfallwirtschaft gerecht wird.

Das Zukunftskonzept beinhaltete verschiedene Maßnahmen, von denen die Einführung einer Leistungsgebühr für Restabfall (Graue Tonne) nach Anzahl der Leerungen („gebührenscharfes Identifikationssystem“), die Veränderung der Leerungsintervalle beim Restabfall auf 4-wöchentlich und die Ausdehnung des wöchentlichen Bioabfall-Leerungsintervalls auf den Zeitraum von April – Oktober, die bedeutsamsten Veränderungen darstellen.

Mit dem Gesamtmaßnahmenpaket wurden u. a. folgende Ziele angestrebt:

- Reduzierung der Restabfallmengen um rd. 50 %
- Umlenkung von Wertstoffen in die Wertstofffassungssysteme und Verringerung der Fehlwürfe
- Anbieten von Zusatzleistungen nach Bedarf

Die wesentlichen Bausteine der Neukonzeptionierung wurden in das Abfallwirtschaftskonzept aufgenommen, welches im März 2017 vom Kreistag für fünf Jahre bis 2023 beschlossen wurde.

Im Rahmen einer vorgeschalteten Wirkungsanalyse hat INFA insbesondere die Auswirkungen der Maßnahmen auf Mengenströme, Kosten und Gebühren prognostiziert. Vor diesem Hintergrund wird nun eine Evaluierung des Abfallgebühren-Systems durchgeführt. Dabei soll geprüft werden, inwieweit die durch die individualisierten Abfallgebühren angestrebten quantitativen und qualitativen Änderungen bei den Mengenströmen erreicht wurden, ob noch Regelungslücken in der Satzung zu beheben sind.

2 Inhalte der Evaluation

a) Mengenentwicklung bei Abfällen und Wertstoffen sowie illegalen Ablagerungen

Ein wesentliches Ziel der Neukonzeptionierung war die Reduzierung des Restabfalls mit paralleler Erhöhung der getrennt erfassten Wertstoffmengen. Hier erfolgt eine vergleichende Gegenüberstellung aller relevanten Abfälle- und Wertstoffmengen aus 2017 mit den nach der Systemumstellung in 2018 erfassten Mengenströmen sowie ein Abgleich mit den Mengenprognosen der INFA GmbH aus der Wirkungsanalyse. Daneben liegt ein besonderes Augenmerk auf die Entwicklung der Sammelmengen an illegalen Ablagerungen.

b) Qualitative Veränderungen bei Abfällen und Wertstoffen

Die Steigerung der getrennt erfassten Wertstoffmengen stellt ein wesentliches Ziel des Zukunftskonzeptes dar. Dabei ist aber parallel zu beachten, wie sich eine Veränderung der Erfassungsmengen auf die Qualität der erfassten Wertstoffgemische auswirkt. Hierfür wurden vorliegende Ergebnisse von Sortieranalysen von Rest- und Bioabfall sowie Altpapier, die vor und nach der Systemumstellung durchgeführt wurden, ausgewertet. Darüber hinaus fließen Ergebnisse einer Sortieranalysen der Inhalte der PLuS-Tonne in die Bewertung ein. Es gilt zu prüfen, ob die gewünschten Wertstoffverlagerungen aus dem Restabfall in die Getrennterfassungssysteme durch ein verändertes Trennverhalten eingetreten sind und ob qualitative Veränderungen bei den getrennt erfassten Abfällen und Wertstoffen festzustellen sind.

c) Entwicklung der Behälterbestände

Die Auswirkungen auf die Behälterbestände beim Rest- und Bioabfall sowie Altpapier und LVP durch die Systemumstellung stellen eine weiteres aussagekräftiges Bewertungskriterium dar. In einer Gegenüberstellung der Behälterstatistiken 2017 vs. 2018 können die Auswirkungen der Systemumstellung abgelesen werden. Hier ist von besonderem Interesse, ob sich die Anzahl an Wertstoffbehältern bei privatem Haushalten erhöht hat. Dieses würde z. B. beim Bioabfall auf eine Erhöhung der Anschlussquote an die getrennte Bioabfallsammlung schließen lassen. Auch hier erfolgt ein Abgleich der tatsächlichen Behälterbestände in 2018 mit den Prognoseannahmen der INFA GmbH aus der Wirkungsanalyse

d) Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter

Durch die Systemumstellung können die Bürger die Anzahl ihrer jährlichen Restabfallbehälterleerungen selber wählen. Gemäß Abfallsatzung werden gebührentechnisch 6 Mindestleerungen veranlagt. Die Restabfallsammelfahrzeuge fahren in einem 4-wöchentlichen Intervall durch das Kreisgebiet, so dass maximal 13 Behälterleerungen möglich sind. Auf Grundlage von über das Ident-System erfassten Leerungsdaten werden die tatsächlichen mittleren Leerungshäufigkeit der Restabfallbehälter in Abhängigkeit der Behältergröße ausgewertet. Diese Informationen sind für die Überprüfung der Angemessenheit der in der Satzung vorgegebenen Anzahl an kostenpflichtigen Mindestleerungen von Bedeutung. Auch hier ist ein Abgleich mit den Prognosewerte der INFA GmbH Bestandteil der Evaluation. Darüber hinaus können auf Grundlage der vorliegenden Sortieranalysen auch behälterspezifische Kennzahlen (Füllgrad, Raum- und Schüttgewicht) vor und nach Einführung des gebührenscharfen Identifikationssystems verglichen werden.

e) Überprüfung der Satzungen auf mögliche Regelungslücken

Im Rahmen der Zusammenfassung wird auf Basis der Erkenntnisse aus den oben beschrieben Analysen auch auf mögliche Regelungslücken in der aktuelle Abfallsatzung des Landkreises Ahrweiler hingewiesen. Je nach Sachverhalt werden Empfehlungen für Anpassungen, Ergänzungen oder Modifikationen der Abfallsatzung aufgezeigt.

3 Entwicklung der Mengenströme

3.1 Abfälle und Wertstoffe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Abfall- und Wertstoffmengen im Zeitraum 2015 – 2017 sowie nach der Systemumstellung in 2018 im Landkreis Ahrweiler. Parallel wird in einer gesonderten Säule die INFA-Mengenprognose für 2018 aus der Wirkungsanalyse dargestellt. Bei allen Mengenbetrachtungen wird beim Restabfall ausschließlich die Menge aus privaten Haushalten dargestellt, da nur diese vom neuen Gebührensystem beeinflusst sind.

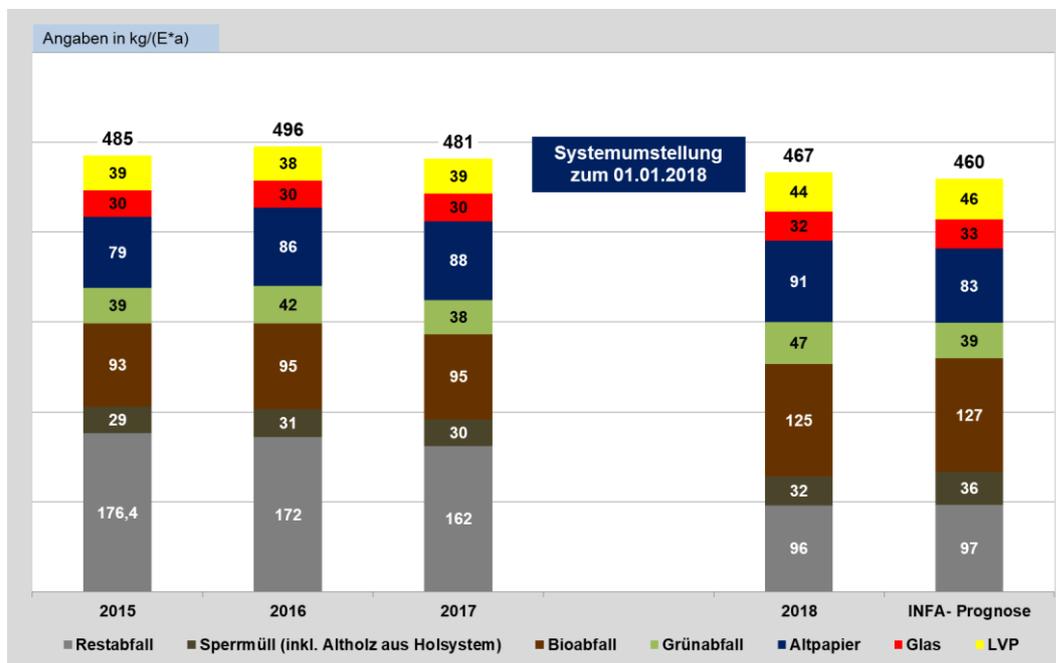


Abb. 1: Entwicklung der Abfall- und Wertstoffmengen

Nach der Systemumstellung ist eine Reduzierung der spezifischen Restabfallmenge aus privaten Haushalten um ca. 41 % von 162 kg/(E*a) auf 96 kg/(E*a) festzustellen. Die Sperrmüllmenge (inkl. Altholz aus dem Holsystem) ist um 2 kg/(E*a) gestiegen. Parallel sind die getrennt erfassten Sammelmengen aller relevanten Wertstoffe in unterschiedlicher Größenordnung angestiegen, was auf eine verbesserte Abtrennung der Wertstoffe aus dem Restabfall schließen lässt.

In den anschließenden Tabellen 1 und 2 erfolgt eine detaillierte Gegenüberstellung der spez. Sammelmengen 2017 vs. 2018 sowie der Ist-Menge mit der INFA Prognose.

Tab. 1: Vergleich der Abfall- und Wertstoffmengen 2017 vs. 2018

Vergleich der Abfall- und Wertstoffmengen 2017 vs. 2018				
Sortierfraktionen	Menge 2018	Menge 2017	Veränderung gegenüber 2017	
	[kg/(E*a)]	[kg/(E*a)]	[kg/(E*a)]	[%]
Restabfall	96	162	-66	-40,7
Bioabfall	125	95	30	32,0
Grünabfall	47	38	9	22,4
Altpapier	91	88	3	3,5
Glas	32	30	2	5,1
LVP	44	39	5	14,0
Sperrmüll inkl. Altholz aus Holsystem	32	30	2	7,9
Summe	467	481	-15	-3,1

Der größte Mengenanstieg mit ca. 32 % ist beim Bioabfall festzustellen (von 95 kg/(E*a) auf 125 kg/(E*a)). Die separat erfasste Grünabfallmenge hat sich um 22 % bzw. 9 kg/(E*a) erhöht. Dabei ist für die Sammelmengen in 2018 anzumerken, dass ein Einfluss des heißen und trockenen Sommers bestehen kann.

Beim Altpapier, Glas und LVP sind die spezifischen Sammelmengen in einer Größenordnung von 2 – 5 kg/(E*a) angestiegen. Beim Altpapier konnte trotz der bereits überdurchschnittlichen spez. Sammelmenge von 88 kg/(E*a) in 2017 ein weiterer Anstieg um 3 kg/(E*a) erreicht werden. Dieses wurde sicherlich durch den Anreiz der im Rahmen des Zukunftskonzeptes in 2018 eingeführten „PPK-Gutschrift“ zusätzlich unterstützt.

Die Gesamtmenge der ausgewählten Abfälle und Wertstoffe hat sich durch die Systemumstellung in 2018 gegenüber dem Vorjahr 2017 um 15 kg/(E*a) bzw. 3 % reduziert. Jährliche Schwankungen bei Abfall- und Wertstoffmengen in dieser Größenordnung sind durchaus üblich, von 2016 auf 2017 gab es einen vergleichbaren Mengenrückgang (s. Abb. 1). Zudem kann durch die Systemumstellung auch ein verstärkter Anreiz zur Abfallvermeidung eingetreten sein.

Die in 2016 im Rahmen der Wirkungsanalyse erarbeitete Mengenprognose von INFA hat einen Rückgang der Restabfallmenge in dem eingetretenen Umfang prognostiziert (Tab. 2). Bei diesem Vergleich ist zu berücksichtigen, dass die INFA-Prognose auf Basis der Mengen in 2015 erstellt wurde. Dies wird insbesondere beim Altpapier deutlich, bei dem in der Prognose ein Anstieg um 4 kg/(E*a) von 79 kg/(E*a) in 2015 auf 83 kg/(E*a) erwartet wurde. Diese Prognosemenge wurde aber bereits vor der Systemumstellung in 2016 überschritten, der durch die Systemumstellung erwartete Anstieg von ca. 4 kg/(E*a) ist aber im Vergleich der Jahre 2017/2018 tatsächlich in etwa eingetreten.

Die erwartete Mengensteigerung beim Grünabfall wurde übertroffen und die häufig im Zuge solcher Systemumstellungen zu beobachtende Verlagerung relevanter Mengen an kleinteiligen Bestandteilen zum Sperrmüll sind auf Grundlage der vorliegenden Mengendaten nicht zu erkennen.

Tab. 2: Vergleich Ist-Menge vs. INFA-Mengenprognose

Vergleich Ist-Menge vs. INFA-Mengenprognose				
Abfall- und Wertstoffarten	Ist-Mengen 2018	INFA-Prognose 2018	Abweichung INFA-Prognose	
	[Mg/a]	[Mg/a]	[Mg/a]	[%]
Restabfall	12.400	12.491	-91	-0,7
Sperrmüll	4.100	4.649	-549	-11,8
Rest- und Sperrmüll			-640	-3,7
Bioabfall	16.100	16.290	-190	-1,2
Grünabfall	6.000	5.074	926	18,3
Altpapier	11.700	10.624	1.076	10,1
Glas	4.100	4.198	-98	-2,3
LVP	5.700	5.872	-172	-2,9
Summe	60.100	59.199	901	1,5

Bei Betrachtung der absoluten jährlichen Sammelmengen zeigt sich, dass die Gesamtmenge der dargestellten Abfälle und Wertstoffe in 2018 um 900 Mg und damit ca. 1,5 % über der INFA-Prognose liegt. Beim Rest- und Sperrabfall beträgt die Massenabweichung insgesamt ca. 3,7 %, die Gesamtprognosemenge der Wertstoffe liegt um 2,5 % unterhalb der tatsächlichen Sammelmengen in 2018.

3.2 Illegale Ablagerungen

Das Aufkommen an illegalen Ablagerungen ist ein wichtiger Indikator, inwieweit die Einführung eines gebührenscharfen Ident-Systems zu unerwünschten Nebeneffekten durch die Verlagerung von Abfällen in den öffentlichen Raum führt.

Die Abb. 2 zeigt die erfassten Mengen an illegalen Ablagerungen aus 2017 und 2018 im Jahresverlauf. Die Mengenspitzen im Mai sind in beiden Jahren auf unbelasteten Bau-schutt aus Containerabfällen der Gemeinden und Vereine zurückzuführen.

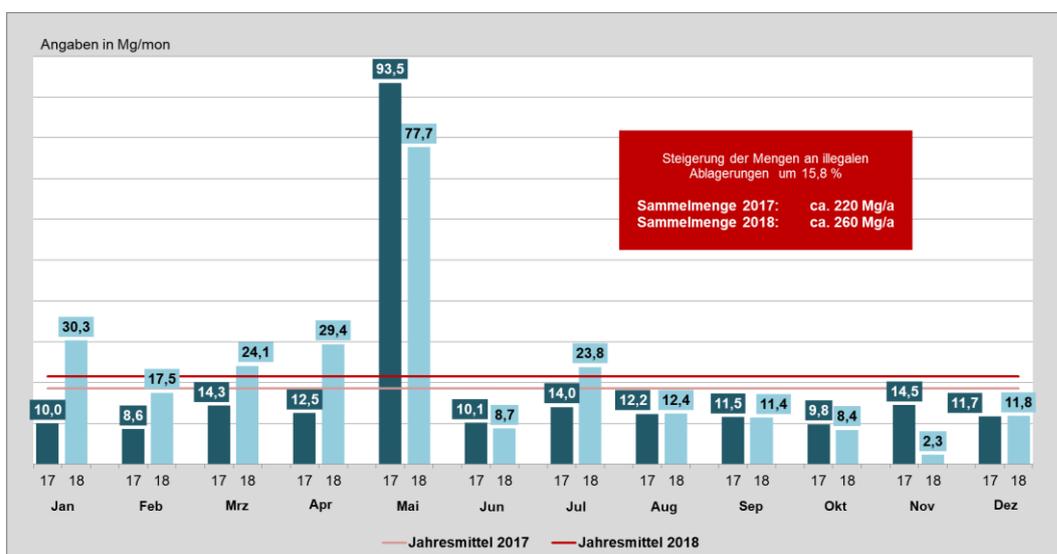


Abb. 2: Gegenüberstellung der Mengen an illegalen Ablagerungen (2017 vs. 2018)

Die Mengen an illegalen Ablagerungen sind in 2018 um ca. 16 % auf ca. 260 Mg/a gestiegen (entspricht ca. 2 kg/(E*a). Dieses entspricht umgerechnet einem Anstieg um ca. 0,3 kg/(E*a) gegenüber 2017. Festzuhalten ist, dass durch die Systemänderung kein relevanter Anstieg der Gesamtmenge an illegalen Ablagerungen festgestellt werden konnte. Die Frage, ob aber der leichte Mengenanstieg in Zusammenhang mit der Systemänderung zu sehen ist, kann bei Betrachtung der detaillierten Zusammensetzung der eingesammelten illegalen Ablagerungen beantwortet werden (Tab. 3).

Tab. 3: Vergleich der Zusammensetzung der illegalen Ablagerungen 2017 vs. 2018

Vergleich der Illegalen Ablagerungen 2017 vs. 2018				
	Menge 2017	Menge 2018	Veränderung gegenüber 2017	
	[Mg/a]	[Mg/a]	[Mg/a]	[%]
Illegaler Hausmüll	125,9	51,4	-74,6	-59
Illegaler Sperrmüll	0,2	4,9	4,7	2.360
Illegaler Gewerbemüll	19,9	85,0	65,1	328
Illegale Markt/ Parkabfälle	0,0	0,0	0,0	-
Illegale Grünabfälle	0,0	0,0	0,0	-
Illegaler Bauschutt	0,0	0,0	0,0	-
Cont.abfälle Dreck-Weg-Tag	69,2	65,3	-3,9	-6
Illegale Baustellenabfälle	2,2	12,8	10,6	474
Illegaler Bauschutt	5,1	35,9	30,8	599
Illegaler Erdaushub	0,0	0,0	0,0	-
Illegales Holz A I - A III	0,0	0,9	0,9	-
Illegales Holz A IV	0,0	1,5	1,5	-
Summe	222,6	257,7	35,2	13,6

Bei detaillierter Betrachtung der Klassifizierung der eingesammelten illegalen Ablagerungen zeigt sich in 2018 ein Rückgang des auf diesem Wege entsorgten Hausmüll um ca. 75 Mg, die Sperrmüllmengen sind zwar deutlich angestiegen, liegen aber ungeachtet dessen mit ca. 5 Mg in 2018 auf einem niedrigen Niveau. Demgegenüber sind die illegal eingesammelten Mengen an Gewerbemüll, Baustellenabfällen und Bauschutt erheblich angestiegen. Da das Gewerbe nicht von der Systemumstellung betroffen war, kann hier kein direkter Zusammenhang zwischen dem Mengenanstieg und dem gebührenscharfen Identifikationssystem hergestellt werden. Hinsichtlich der ordnungsgemäßen Entsorgung von Gewerbemüll ist in diesem Zusammenhang auf die Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung mit entsprechenden stringenter Aufstellung einer Pflichtrestmülltonne an Gewerbebetrieben hinzuweisen.

Grundsätzlich sollte aber auch in 2019 sowie den folgenden Jahren die Mengenentwicklung bei den illegalen Ablagerungen weiter beobachtet werden.

4 Qualitative Veränderung bei den Abfällen und Wertstoffen

4.1 Restabfall

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Zusammensetzung des Restabfalls in den Jahren 2010 und 2015, also vor der Systemumstellung in 2018. Die Analyse in 2010 basiert auf zwei Untersuchungskampagnen (Sommer/Winter), die Analyse in 2015 auf „nur“ einer Kampagne (vegetationsarme Phase).

Die Analysen wurden vom Witzenhausen-Institut durchgeführt.

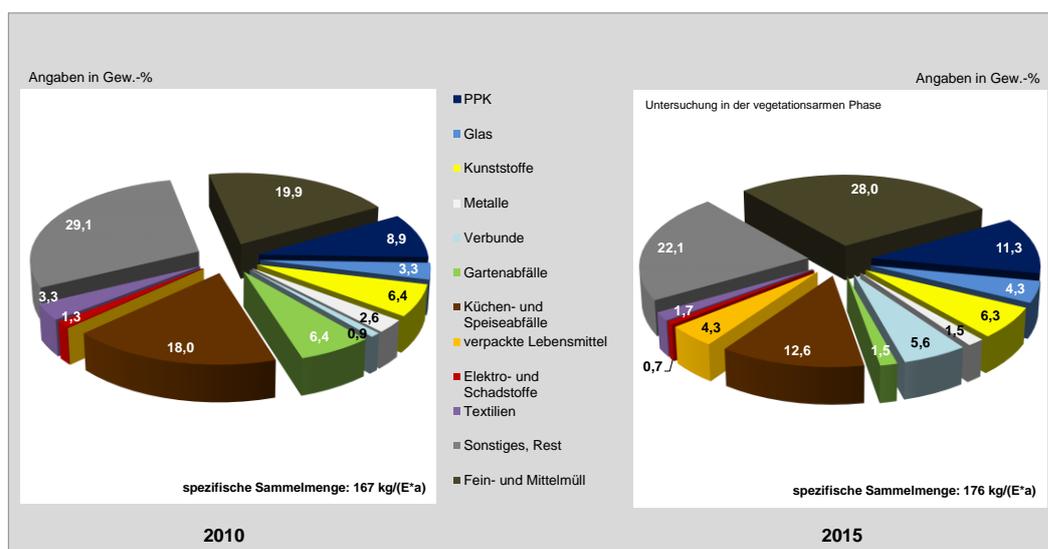


Abb. 3: Restabfallzusammensetzung vor der Systemumstellung (2010 und 2015)

Insbesondere der Anteil an Garten- und Küchenabfällen ist in 2010 mit ca. 22 Gew.-% deutlich höher als in 2015 (ca. 14 Gew.-%), was v. a. bei den Gartenabfällen darauf zurückzuführen sein dürfte, dass die Analyse in 2015 nur in der vegetationsarmen Phase durchgeführt wurde. In 2015 wurde ein Anteil von 4,3 Gew.-% an verpackten Lebensmitteln differenziert, der in 2010 vermutlich im Organikanteil enthalten ist. In beiden Fällen ist zu berücksichtigen, dass sich zudem im Fein- und Mittelmüll noch z. T. erhebliche Organikmengen befinden.

Die Anteile an PPK und Altglas im Restabfall sind in 2015 höher als in 2010, bei den Kunststoffen sind die Anteile dagegen vergleichbar. Der Anteil an Elektrogeräten/Schadstoffen liegt in beiden Untersuchungen bei ca. 1 Gew.-%.

Demgegenüber steht die in der Abb. 4 dargestellte Restabfallzusammensetzung aus 2018, die analog der Analyse in 2010 in zwei Untersuchungskampagnen ermittelt wurde.

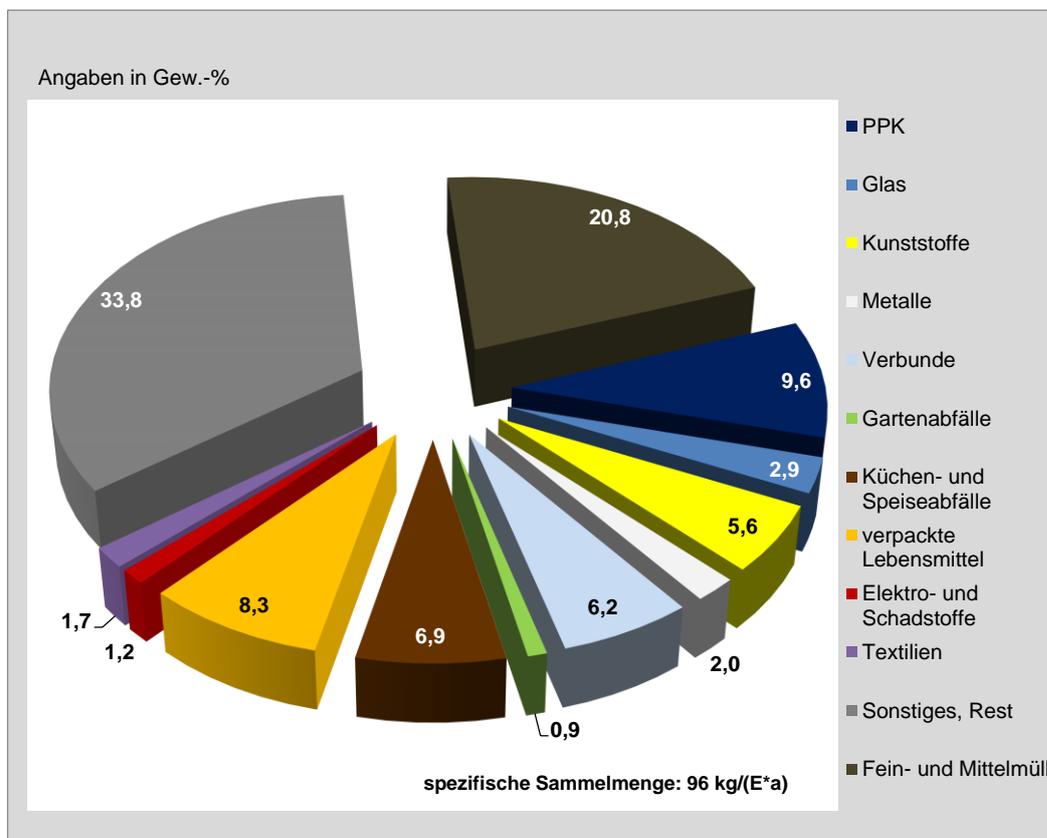


Abb. 4: Restabfallzusammensetzung nach der Systemumstellung (2018)

Die Anteile an PPK und Altglas liegen im Restabfall nach der Systemumstellung bei 13,5 Gew.-% und damit im Korridor der Analysen 2010 und 2015. Die Kunststoffe machen einen Anteil von 5,6 Gew.-% aus, der Anteil an Verbunden liegt bei 6,2 Gew.-%.

Der Anteil an Garten- und Küchenabfällen ist in 2018 mit ca. 8 Gew.-% sehr niedrig. Zudem wurde ein (auch im Vergleich zu 2015) hoher Anteil an verpackten Lebensmittel (8,3 Gew.-%) ermittelt. Weitere Organikmengen sind in den 20,8 Gew.-% Fein- und Mittelmüll enthalten. Der Anteil an Elektrogeräten/Schadstoffen liegt erneut bei ca. 1 Gew.-%.

In Abb. 5 wird die Zusammensetzung des Restabfalls in spez. Mengen in Kilogramm pro Einwohner und Jahr dargestellt. Auf dieser Basis kann die mögliche Veränderung der Wertstoffabschöpfung festgestellt werden.

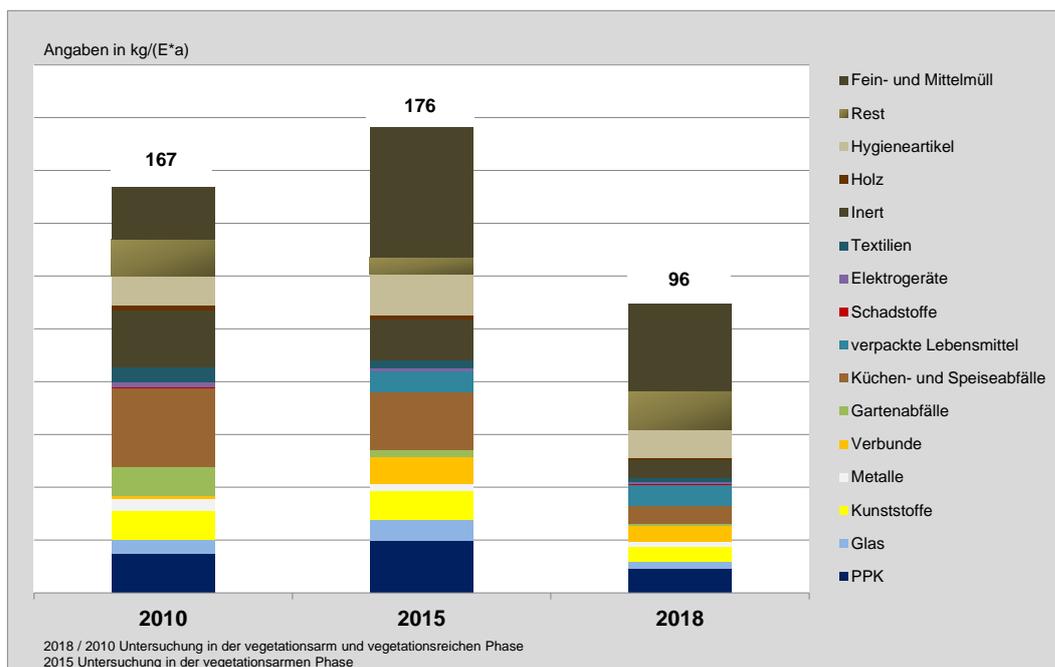


Abb. 5: Entwicklung der Restabfallzusammensetzung im Landkreis Ahrweiler

Die spezifische Restabfallmenge ist in 2018 im Vergleich zu 2015 um ca. 45 % gesunken. Der Mengenunterschied zwischen den Jahren 2015 und 2010 mit ca. 9 kg/(E*a) liegt im Rahmen üblicher Schwankungen. In der Abb. 5 zeigt sich, dass sich die spez. Wertstoffmenge (PPK, Glas, Kunststoffe, Metalle, Garten- und Küchenabfälle sowie Textilien) im Restabfall in 2018 gegenüber 2010 und 2015 deutlich reduziert hat. Der deutlichste Rückgang ist bei den Küchen- und Speiseabfällen zu verzeichnen. Erhebliche Organikanteile sind erfahrungsgemäß aber auch noch im Fein- und Mittelmüll vorhanden.

Aufgrund der größeren Belastbarkeit der Sortiererergebnisse aus 2010, die analog zu 2018 in zwei Analysen (in der vegetationsarmen und –reichen Jahreszeit) ermittelt wurden, wird im Folgenden der Vergleich auf die Daten aus 2010 beschränkt.

Die Tab. 4 stellt die ermittelten spezifischen Mengen der verschiedenen Stoffgruppen im Restabfall aus den Analysen 2010 und 2018 gegenüber und weist die jeweiligen Mengenveränderungen aus.

Tab. 4: Vergleich der Restabfallzusammensetzung 2010 vs. 2018

Vergleich der Restabfallzusammensetzung 2010 vs. 2018				
Sortierfraktionen	Menge 2018	Menge 2010	Veränderung gegenüber 2010	
	[kg/(E*a)]	[kg/E*a)]	[kg/E*a)]	[%]
PPK	9,2	14,8	-5,5	-37,5
Glas	2,8	5,5	-2,7	-49,4
Kunststoffe	5,4	10,7	-5,3	-49,6
Metalle	1,9	4,3	-2,4	-55,7
Verbunde	6,0	1,5	4,5	297,0
Gartenabfälle	0,9	10,7	-9,8	-91,9
Küchen- und Speiseabfälle	6,6	30,1	-23,4	-77,9
verpackte Lebensmittel	8,0	nicht sortiert	8,0	
Schadstoffe	0,3	0,3	-0,1	-16,4
Elektrogeräte	0,9	1,8	-1,0	-51,8
Textilien	1,6	5,5	-3,9	-70,3
Inert	6,6	21,8	-15,2	-69,5
Holz	0,9	1,7	-0,8	-48,1
Hygieneartikel	10,6	11,2	-0,6	-5,4
Rest	14,5	13,9	0,6	4,4
Mittelmüll kompostierbar	6,7	15,0	-8,3	-55,1
Mittelmüll nicht kompostierbar	7,2	6,3	0,9	13,7
Feinmüll	6,1	11,9	-5,8	-48,9
Summe	96,3	167,1	-70,8	-42,4

Legt man die Restabfallmenge aus 2010 zugrunde, so ist diese in 2018 um ca. 71 kg/(E*a) zurückgegangen. Der größte Mengenentzug ist bei den organischen Abfällen erkennbar. Insbesondere die Menge der Küchen- und Speiseabfälle ist um mehr als 20 kg/(E*a) gesunken. Dafür wurden 8 kg/(E*a) an verpackten Lebensmitteln in 2018 ermittelt, die in der Analyse in 2010 nicht differenziert wurden. Zusätzlich sind etwa 10 kg/(E*a) an Gartenabfällen und 8 kg/(E*a) an kompostierbaren Mittelmüll weniger im Restabfall enthalten. Und auch der Feinmüll, der i. d. R. organische Abfälle aufweist, hat um 6 kg/(E*a) abgenommen.

Aber auch bei den übrigen Wertstoffen sind die im Restabfall enthaltenen Mengen deutlich gesunken: bei Glas, Kunststoffen, Metallen, Elektrogeräten und Holz um etwa die Hälfte, bei PPK um knapp 40 %, bei den Textilien um 70 %. Zudem hat auch der inerte Anteil um 70 % abgenommen.

Ein Mengenanstieg ist lediglich bei den Verbunden erkennbar, was. u. U. auch mit der Frage der Zuordnung bei der Analyse zusammenhängen kann.

Bei einem Vergleich mit der Analyse aus 2015 würde die Abnahme der Wertstoffmenge im Restabfall auch aufgrund der hohen Restabfallmengen in 2015 bei einigen Stoffgruppen noch deutlicher ausfallen.

Der Wertstoffentzug aus dem Restabfall passt zumindest in der Tendenz zu dem zuvor dargestellten Mengenanstieg bei den Wertstoffen. Dieser lässt den Schluss zu, dass die Steigerung der erfassten Wertstoffmengen in erster Linie auch auf eine verbesserte Wertstoffabschöpfung aus dem Restabfall zurückzuführen ist.

4.2 Altpapier

In Abb. 6 ist die Zusammensetzung des im Altpapierbehälter erfassten Altpapiers vor der Systemumstellung in den Jahren 2010 und 2015 in Gew.-% dargestellt.

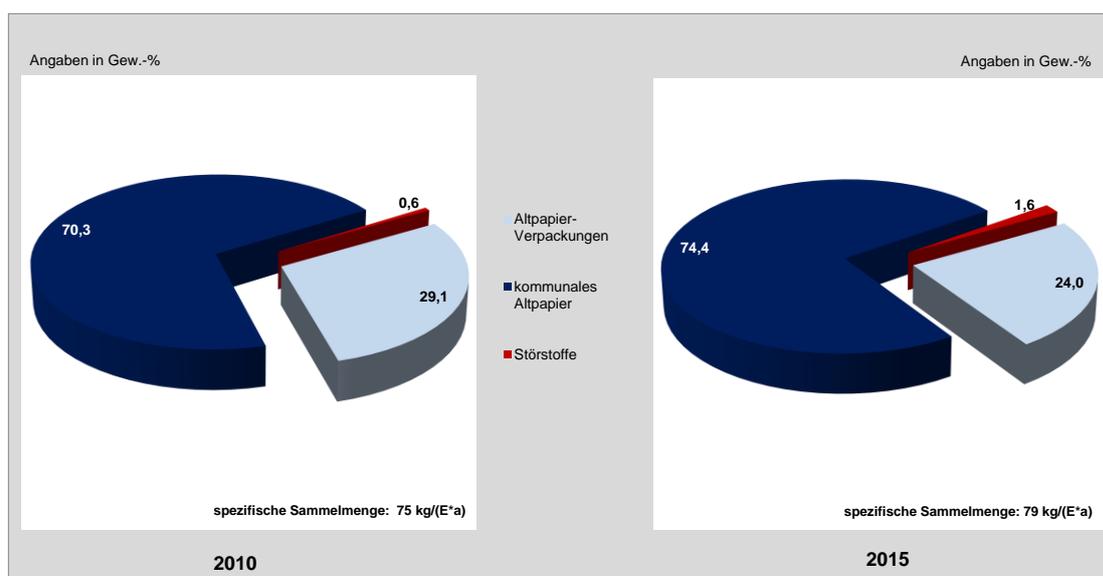


Abb. 6: Altpapierzusammensetzung vor der Systemumstellung (2010 und 2015)

Die Zusammensetzung des Altpapiers hat sich im Zeitraum von 2010 bis 2015 leicht verändert. Entgegen dem bundesweiten Trend hat sich der Altpapier-Verpackungsanteil reduziert (von ca. 29 Gew.-% auf 24 Gew.-%). Demgegenüber ist der Anteil an kommunalem Papier von ca. 70 Gew.-% auf 74,4 Gew.-% angestiegen. Der ermittelte Störstoffanteil ist in beiden Analysen eher gering und im Vergleich mit Ergebnissen aus anderen Landkreisen unterdurchschnittlich.

In Abb. 7 ist die Zusammensetzung des Altpapiers im Altpapierbehälter nach der Systemumstellung in 2018 abgebildet.

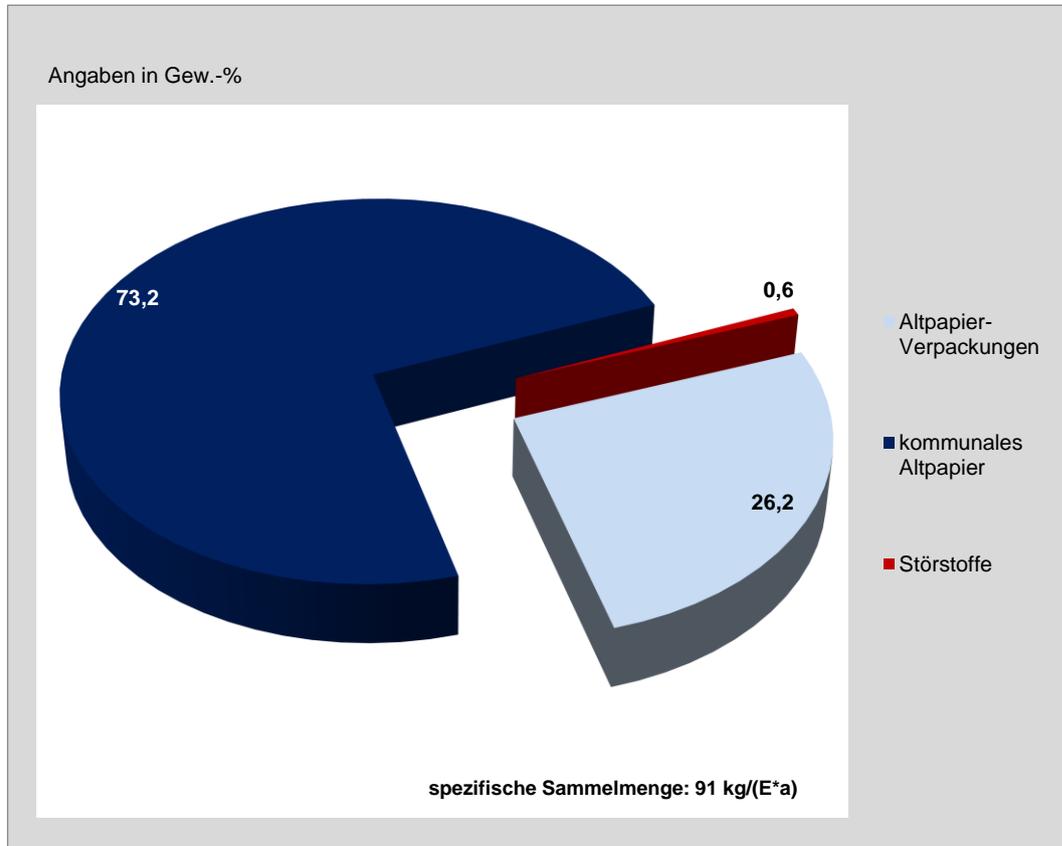


Abb. 7: Altpapierzusammensetzung nach der Systemumstellung (2018)

Die Zusammensetzung des Altpapiers hat sich in 2018 gegenüber der Analyse in 2015 nicht wesentlich geändert. Der Altpapier-Verpackungsanteil ist leicht auf ca. 26 Gew.-% angestiegen, liegt aber immer noch unter dem Wert von 2010. Im Vergleich mit denen von INFA im Rahmen des vom VKU beauftragten Projektes zur „Ermittlung des Gesamtverpackungsanteils im kommunalen Altpapier“ aus dem Jahre 2018 ist der Verpackungsanteil im Sammelgemisch unterdurchschnittlich, die bundesweiten Mittelwerte in der Behältersammlung liegen bei ca. 30 Gew.-%.

Der Eintrag an Störstoffen in die Papiertonne im Landkreis Ahrweiler ist mit unter 1 Gew.-% im Vergleich mit anderen Kreisen aber nach wie vor niedrig, auch durch die Systemumstellung in 2018 ist kein Zuwachs an Störstoffen bzw. eine Restabfallverlagerung in die Papiertonne festzustellen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund erfreulich, dass

die auf Gewichtsbasis ermittelte PPK-Gutschrift offensichtlich nicht zu einem Anreiz der Verlagerung schwerer Fremdstoffe geführt hat.

In Abb. 8 ist die Altpapier-Zusammensetzung in kg/(E*a) dargestellt.

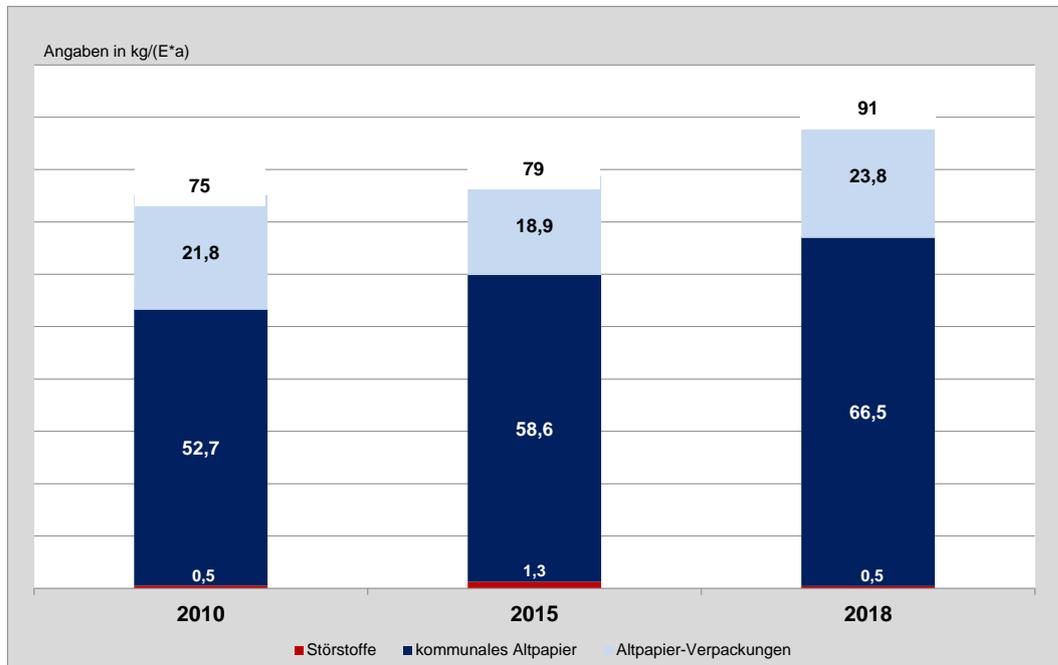


Abb. 8: Entwicklung der Altpapierzusammensetzung im Landkreis Ahrweiler

Die spezifischen Altpapiersammelmengen sind über die Jahre kontinuierlich gestiegen. Im Vergleich zu 2010 sind die Sammelmengen in 2018 um ca. 21 %, im Vergleich zu 2015 immer noch um 15 % angestiegen. Aktuell wird mit 91 kg/(E*a) eine überdurchschnittliche Altpapiermenge erfasst, der Mittelwert über alle insgesamt 24 in der o. g. INFA-Untersuchung analysierten örEn lag bei ca. 80 kg/(E*a).

Seit dem Beschluss zur Auszahlung einer PPK-Gutschrift (im Oktober 2017) sind die Preise für Altpapier deutlich zurückgegangen.

**Entwicklung der Altpapierpreise am Beispiel der Sorte 1.02 seit
Beschluss zur Auszahlung der PPK-Gutschrift im Oktober 2017**

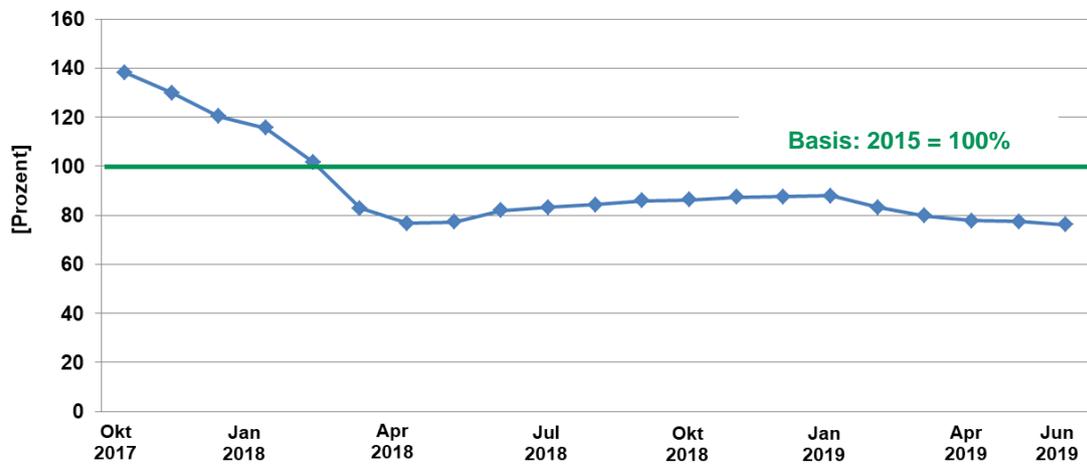


Abb. 9: Entwicklung der Altpapierpreise für die Sorte 1.02 (Quelle: destatis)

Seit April 2018 bewegen sich die Preise in einem Korridor von 80 – 90 % bezogen auf den Referenzwert aus 2015 und liegen damit ca. 40 – 45 % unterhalb der Preise zum Zeitpunkt der Beschlussfassung zur PPK-Gutschrift im Oktober 2017.

4.3 Bioabfall

In Abb. 10 und Abb. 11 ist die Zusammensetzung des über die Biotonne erfassten Bioabfalls im Landkreis Ahrweiler dargestellt in Gew.-% und kg/(E*a) dargestellt, Grundlage hierfür sind die vom Witzenhausen-Institut in 2010 und 2018 durchgeführten Sortieranalysen.

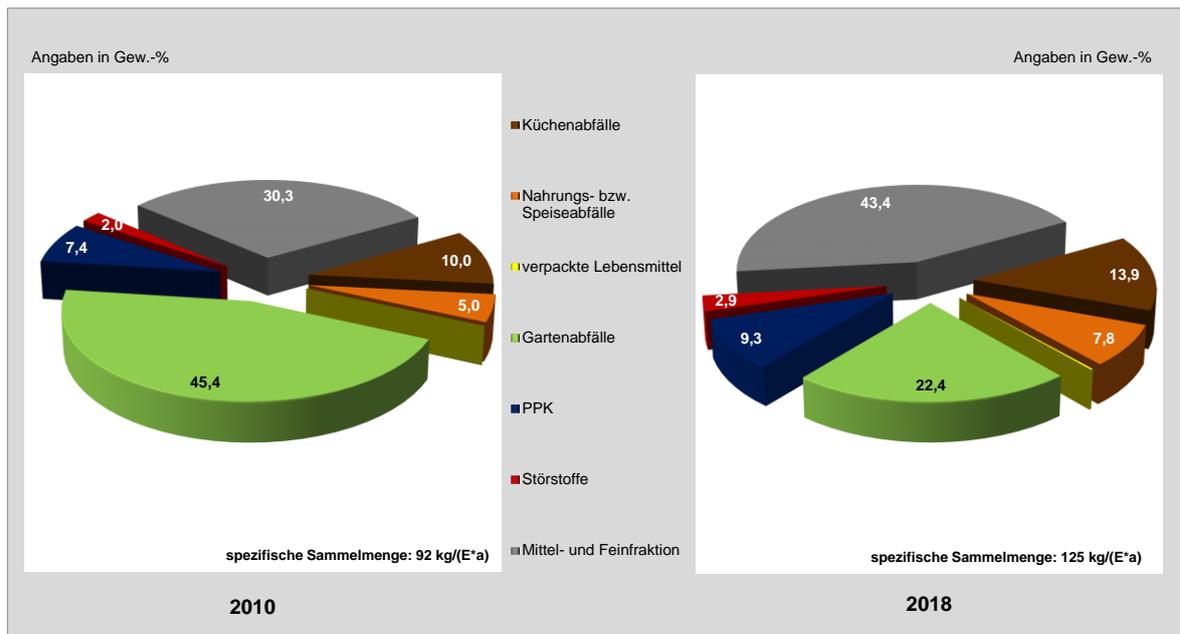


Abb. 10: Gegenüberstellung der Bioabfallzusammensetzung (2010 vs. 2018)

Im Vergleich zu 2010 wurden in 2018 insbesondere mehr Küchenabfälle und Nahrungs- und Speiseabfälle über die Biotonne erfasst. Der Anteil und auch die Menge an Gartenabfällen ist dagegen deutlich gesunken. Dafür hat die Mittel- und Feinfraktion, die auch organische Anteile beinhaltet, deutlich zugenommen.

Sowohl der PPK-Eintrag als auch der Störstoffanteil (Glas, Metalle, Kunststoffe, etc.) ist im Vergleich zu 2010 gestiegen:

- PPK von 7,4 % auf 9,3 %
- Störstoffe von 2,0 % auf 3,1 % (inkl. der „verpackten Lebensmittel“, die in 2018 separat ausgewiesen wurden)

Der Anstieg beim Papier ist u. U. auch auf den verstärkten Eintrag von Küchenabfällen zurückzuführen, die aus hygienischen Gründen häufig in Papier eingeschlagen werden, was auch über die Öffentlichkeitsarbeit propagiert wird. Bundesweit ist die Tendenz zu

erkennen, dass der Störstoffeintrag in die Biotonne zunimmt, parallel aber die Anforderungen an eine saubere separate Erfassung der Bioabfälle weiter ansteigen. Daher ist der Anstieg des Störstoffanteils bei Betrachtung über diesen langen Zeitraum von 8 Jahren wohl nur z. T. auf die Systemumstellung zurückzuführen.

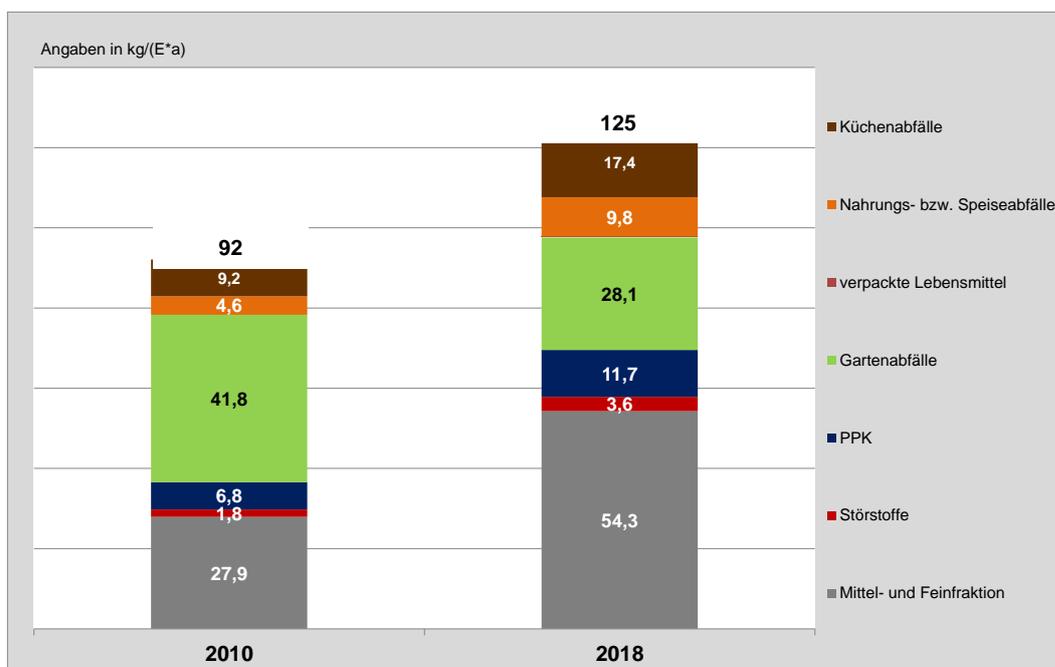


Abb. 11: Entwicklung der Bioabfallzusammensetzung im Landkreis Ahrweiler

Die Sammelmenge über die Biotonne ist in 2018 gegenüber 2010 um 33 kg/(E*a) angestiegen (gegenüber 2017 um ca. 30 kg/(E*a)). Von der Mehrmenge machen allein die zusätzlich erfassten Küchenabfälle sowie Nahrungs- bzw. Speiseabfälle ca. 13 kg/(E*a) aus. In der um ca. 19 kg/(E*a) angestiegenen Menge der kompostierbaren Mittelfraktion sind ebenfalls noch Küchenabfälle enthalten. Verpackte Lebensmittel treten nur in geringen Mengen in der Biotonne auf. Gegenüber der Analyse in 2010 ist die Menge an Gartenabfällen in der Biotonne um ca. 14 kg/(E*a) zurückgegangen.

Tab. 5: Vergleich der Bioabfallzusammensetzung 2010 vs. 2018

Vergleich der Bioabfallzusammensetzung 2010 vs. 2018				
Sortierfraktionen	Menge 2018	Menge 2010	Veränderung gegenüber 2010	
	[kg/(E*a)]	[kg/E*a)]	[kg/E*a)]	[%]
Küchenabfälle	17,4	9,2	8,3	90,0
Nahrungs- bzw. Speiseabfälle	9,8	4,6	5,1	111,8
verpackte Lebensmittel	0,3	nicht sortiert	0,3	
Gartenabfälle	28,1	41,8	-13,7	-32,8
PPK	11,7	6,8	4,9	71,8
Kunststoffe	2,3	0,6	1,7	314,0
Glas	0,1	0,1	0,0	35,7
Metalle	0,1	0,1	0,0	-32,1
schadstoffbelastete Produkte	0,0	0,0		
Sonstiges	1,1	1,1	0,0	1,8
Mittelfraktion kompostierbar	40,8	21,5	19,3	89,9
Mittelfraktion nicht kompostierbar	1,1	0,3	0,8	307,2
Feinfraktion	12,4	6,2	6,2	100,6
Summe	125,0	92,1	33,0	35,8

4.4 PLS-Tonne

Die PLS-Tonne oder auch „Pflegetonne“ wurde als Baustein des Zukunftskonzepts in 2018 im Landkreis Ahrweiler eingeführt. Die Zusammensetzung der in der PLS-Tonne erfassten Inhalte zeigt, dass diese i. W. auch entsprechend ihrer Bestimmung als „Windel- und Hygieneartikeltonne“ genutzt wird. Die in Abbildung 12 dargestellte spezifische Zusammensetzung zeigt auch, dass die PLS-Tonne nur in geringem Umfang als Möglichkeit zur Entsorgung anderer Abfälle genutzt wird.

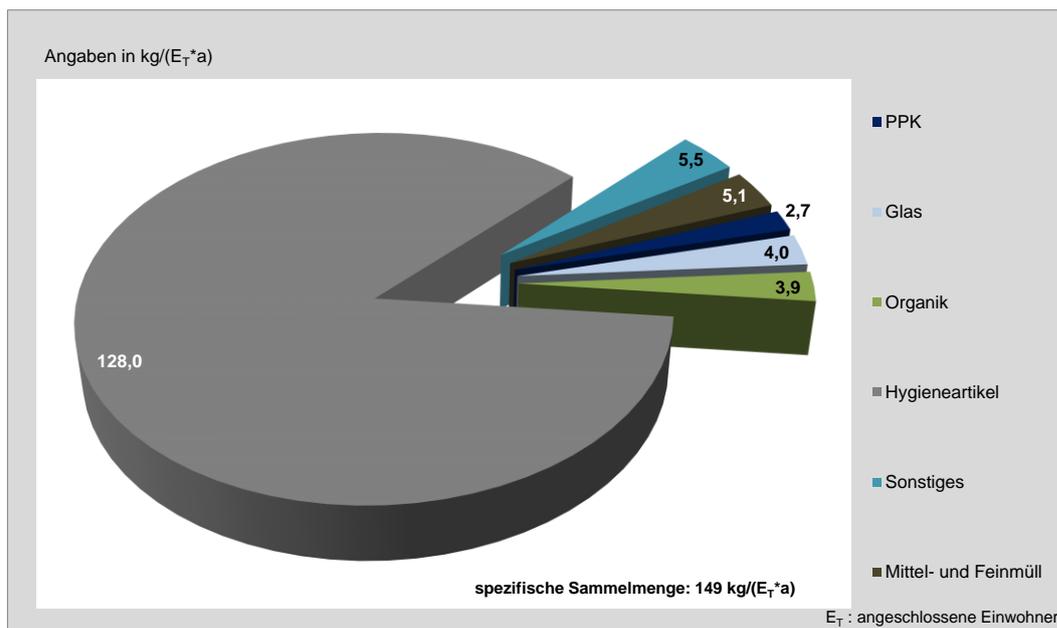


Abb. 12: Zusammensetzung der Inhalte der PLS-Tonne

Die bei den Nutzern einer PLS-Tonne erfasste spezifische Sammelmenge beträgt 149 kg/(E_T*a). In der PLS-Tonne sind neben den „Windel- und Hygieneartikeln“ ca. 11 kg/(E_T*a) an Wertstoffen enthalten, die für dieses System nicht vorgesehen sind und daher als Fehlwurf zu werten sind. Dabei handelt es sich um 6,7 kg/(E_T*a) trockene Wertstoffe (PPK und Glas) und 3,9 kg/(E_T*a) Organik.

5 Entwicklung der Behälterbestände

Im Folgenden wird die Entwicklung der Behälterzahlen (2015 bis 2018) für Rest- und Bioabfall, Altpapier und LVP dargestellt. Die Veränderungen können Anhaltspunkte liefern, wie sich das abfallwirtschaftliche Verhalten der Bürger durch die Systemumstellung verändert hat.

5.1 Restabfallbehälter

Vor der Systemumstellung wurden die Restabfallbehälter in einem 2-wöchentlichen Intervall geleert. Es waren insgesamt ca. 44.000 Restabfallbehälter bei privaten Haushalten aufgestellt (Tab. 6), im gewerblichen Bereich ca. 3.800 Behälter. Das vorhandene Restabfallbehältervolumen aus privaten Haushalten betrug rechnerisch ca. 151.000 m³/a, dieses entspricht kreisweit ca. 23 l/(E*w).

Das mittlere Raumgewicht des Restabfalls aus privaten Haushalten lag bei 138 kg/m³.

Die Behälterfüllgrade bei den zweirädrigen Restabfallbehältern lagen in Abhängigkeit der Behältergröße vor der Systemumstellung in folgender Größenordnung:

- MGB 80: ca. 69 %
- MGB 120: ca. 73 %
- MGB 240: ca. 68 %

Die Füllgrade deuten auf eine eher unterdurchschnittlichen Behälterauslastung hin. Erfahrungswerte des INFA aus verschiedenen Untersuchungen liegen i. M. im Bereich von 80 %. Unter Ansatz eines mittleren Füllgrads von ca. 70 % errechnet sich ein Schüttgewicht des Restabfalls von ca. 197 kg/m³.

Ab 2018 wurde das Regelabfuhrintervall auf einen 4-wöchentlichen Rhythmus umgestellt und jeder Nutzer kann die Leerungshäufigkeit seines Restabfallbehälters selbst bestimmen. Dabei werden 6 Mindestleerungen pro Jahr gebührentechnisch veranlagt, unabhängig von der tatsächlichen Leerungsanzahl. Die Anzahl an Restabfallbehältern bei den privaten Haushalten hat sich vor diesem Hintergrund in 2018 um ca. 2.450 und damit 5,5 % erhöht. Ein Anstieg ist bei allen Behältergrößen erkennbar, der höchste prozentuale Anstieg zeigt sich bei den MGB 1.100 (Tab. 6).

Tab. 6: Entwicklung des Restabfallbehälterbestandes

Entwicklung des Restabfallbehälterbestandes				
	2015	2016	2017	2018
private Haushalte				
MGB 1.100	105	109	118	158
MGB 240	8.816	8.914	9.479	9.717
MGB 120	14.801	14.765	15.650	16.274
MGB 80	18.022	18.190	19.041	20.587

Nach der Systemumstellung beträgt das theoretisch maximal vorhandene Restabfallbehältervolumen (bei Nutzung der max. möglichen 13 Leerungen pro Jahr) 79.400 m³/a bzw. ca. 12 l/(E*w), was in etwa einer Halbierung (verursacht durch die Streckung des Leerungsintervalls) entspricht (Abb. 13).

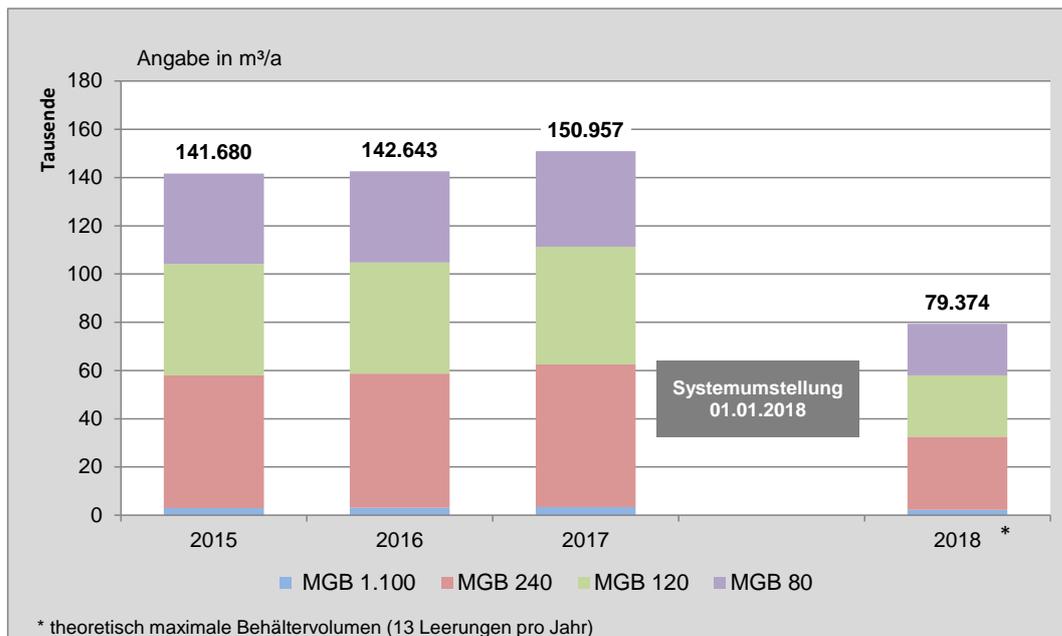


Abb. 13: Entwicklung des Restabfallbehältervolumens

Mit über 30.000 m³ wird im Restabfallbereich das größte Behältervolumen über die MGB 240 abgefahren, die MGB 1.100 nehmen beim Behältervolumen im Landkreis Ahrweiler eine untergeordnete Rolle ein.

Die Berechnung des tatsächlich genutzten spez. Behältervolumens unter Berücksichtigung der tatsächlichen Leerungshäufigkeiten bzw. des Bereitstellungsverhaltens der Bürger erfolgt in Kap. 6.

Die Restabfallbehälterfüllgrade sind nach der Systemumstellung gegenüber den Werten im Vorfeld deutlich angestiegen:

- MGB 80: ca. 80 %
- MGB 120: ca. 91 %
- MGB 240: ca. 88 %

An dieser i. M. nun hohen Auslastung der zur Abfuhr bereitgestellten Restabfallbehälter ist sehr deutlich der Einfluss des „gebührenscharfen Identifikationssystems“ ablesbar.

5.2 Bioabfallbehälter

Die Bioabfallbehälter werden außerhalb der Sommermonate, wie auch vor der Systemumstellung, in einem 2-wöchentlichen Intervall geleert. Der Zeitraum mit wöchentlicher Leerung wurde in 2018 aber um 2 Monate verlängert und erfolgt nun im Zeitraum April – Oktober. Diese Komfortsteigerung für den Bürger hatte auch zum Ziel, die Akzeptanz für die Nutzung der Biotonne weiter zu erhöhen. Die 2-wöchentliche Leerung der Bioabfallbehälter wird somit seit 2018 nur noch über einen Zeitraum von 5 Monaten durchgeführt (vormals 7 Monate).

Vor der Systemumstellung waren insgesamt ca. 28.900 Bioabfallbehälter bei privaten Haushalten aufgestellt (Tab. 7), im gewerblichen Bereich ca. 700 Behälter. Das vorhandene Bioabfallbehältervolumen aus privaten Haushalten betrug (bei 37 Leerungen pro Jahr) ca. 142.600 m³/a, was ca. 21 l/(E*w) entspricht. Das durchschnittliche Raumgewicht des Bioabfalls lag bei 85 kg/m³.

Tab. 7: Entwicklung des Bioabfallbehälterbestandes

Entwicklung des Bioabfallbehälterbestandes				
	2015	2016	2017	2018
private Haushalte				
MGB 1.100	8	8	8	8
MGB 240	6.972	7.169	7.096	7.689
MGB 120	9.672	9.875	9.989	11.168
MGB 80	10.191	10.420	11.796	13.097

Die Anzahl an zweirädrigen Bioabfallbehältern bei privaten Haushalten hat sich in 2018 um ca. 3.000 Behälter und damit i. M. um 10,5 % erhöht. Der höchste prozentuale Anstieg ist bei den MGB 120 mit ca. 12 % zu verzeichnen. Damit konnte die Anschlussquote an die Biotonne und damit an die getrennte Erfassung der organischen Abfällen im Kreisgebiet von ca. 65 % vor der Systemumstellung auf ca. 72 % erhöht werden (orientierende Ermittlung über das Verhältnis der Anzahl an Rest- und Bioabfallbehältern).

Nach der Systemumstellung beträgt das vorhandene Bioabfallbehältervolumen bei (41 Leerungen pro Jahr) 157.000 m³/a, was ca. 23 l/(E*w) entspricht (Abb. 14).

Das durchschnittliche Raumgewicht liegt nun bei 103 kg/m³. Dieser Anstieg beruht zum einen auf dem Zuwachs der Bioabfallmenge, der höher als die Zunahme des spezifischen Behältervolumens ist, sowie durch den größeren Eintrag an „schwereren“ Küchenabfällen.

Das maximal mögliche Bioabfallbehältervolumen ist somit um ca. 30.000 m³ angestiegen, dies entspricht einem Anstieg um ca. 21 % (parallel Mengenanstieg um 32 %).

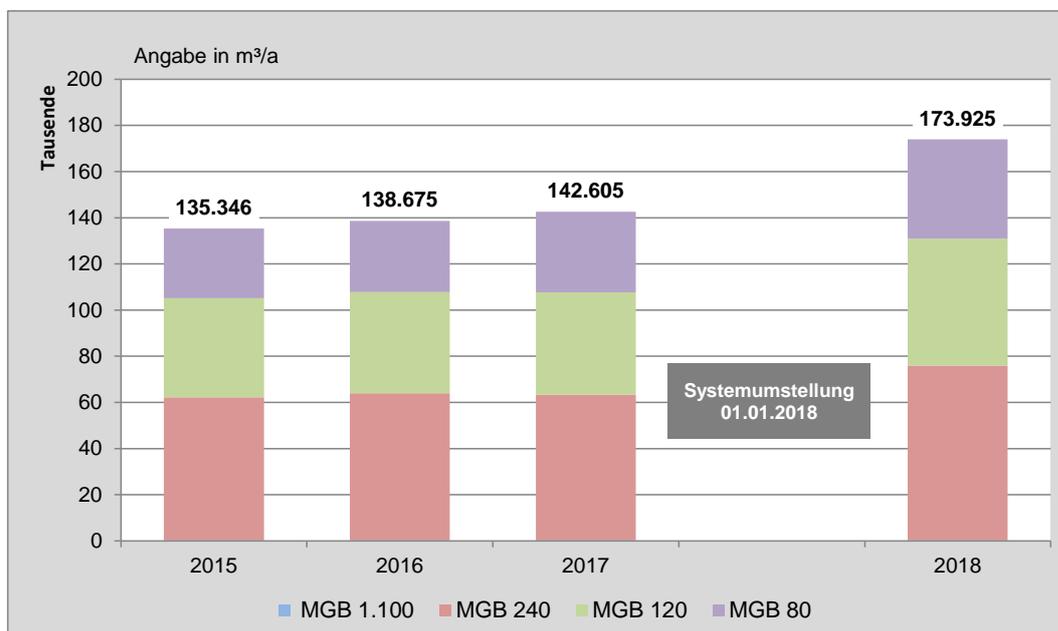


Abb. 14: Entwicklung des Bioabfallbehältervolumens

5.3 Altpapierbehälter

Die Altpapierbehälter im Landkreis Ahrweiler werden 1 mal pro Monat geleert. In 2017 waren insgesamt ca. 44.140 Altpapierbehälter bei privaten Haushalten aufgestellt, parallel gab es 1.127 Standorte ohne Altpapierbehälter (Bündelsammlung) (Tab. 8). Im gewerblichen Bereich sind zudem ca. 1.870 Behälter im Einsatz. Vor der Systemumstellung betrug das vorhandene Altpapierbehältervolumen bei privaten Haushalten ca. 134.000 m³/a, was ca. 20 l/(E*w) entspricht.

Durch die Systemumstellung ergaben sich keine nennenswerten Veränderungen beim Altpapierbehälterbestand an privaten Haushalten (Tab. 8 und Abb. 15).

Tab. 8: Entwicklung des Altpapierbehälterbestandes

Entwicklung des Altpapierbehälterbestandes				
	2015	2016	2017	2018
private Haushalte				
MGB 1.100	619	644	664	665
MGB 240	42.530	42.908	43.472	43.857
Bündel	1.453	1.261	1.127	1.018

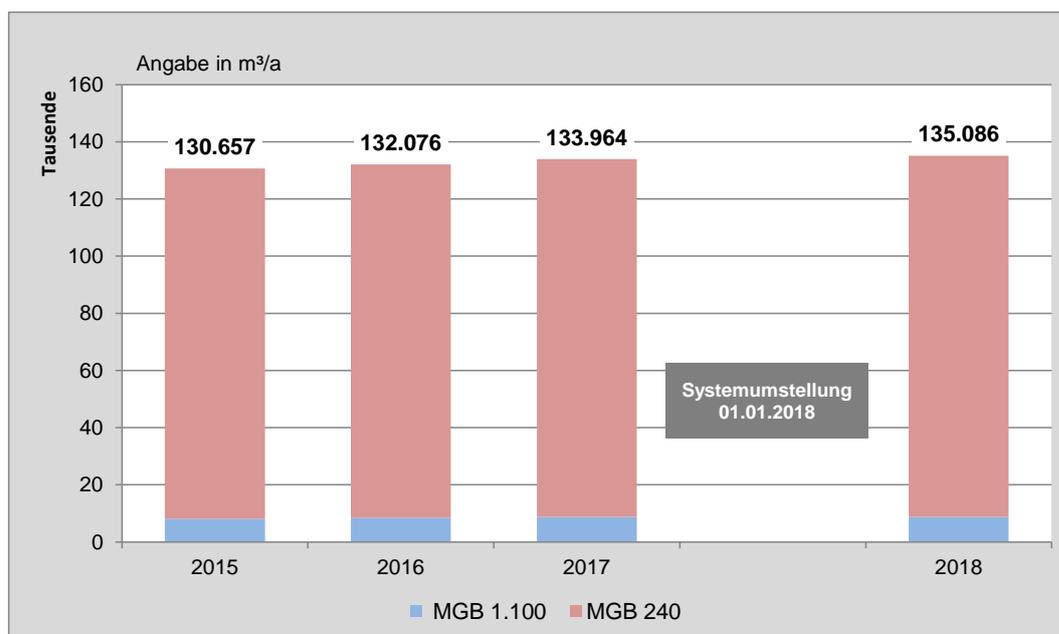


Abb. 15: Entwicklung des Altpapierbehältervolumens

5.4 LVP-Behälter

Die LVP-Behälter im Landkreis Ahrweiler werden in einem 3-wöchentlichen Rhythmus geleert. In 2017 waren insgesamt ca. 47.400 Gelbe Tonnen bei privaten Haushalten aufgestellt. Dabei handelte es sich im Wesentlichen um MGB 240 (ca. 92 %). Vor der Systemumstellung betrug das rechnerisch vorhandene Behältervolumen bei den privaten Haushalten ca. 195.900 m³/a bzw. ca. 29 l/(E*w).

Das durchschnittliche Raumgewicht des Sammelgemisches lag bei 26 kg/m³.

Tab. 9: Entwicklung des LVP-Behälterbestandes

Entwicklung des LVP-Behälterbestandes				
	2015	2016	2017	2018
private Haushalte				
MGB 1.100	701	743	600	655
MGB 240	42.860	43.319	43.737	44.183
MGB 120	3.200	3.079	3.036	2.967
MGB 80	1	0	7	0

In 2018 ist die Anzahl an Gelben Tonnen um lediglich 425 Behälter angestiegen. Daher hat sich das LVP-Behältervolumen kreisweit kaum verändert (Anstieg um 2 % auf 198.600 m³/a bzw. ca. 30 l/(E*w)) (Tab. 9 und Abb. 16).

Das durchschnittliche Raumgewicht hat sich leicht von 26 kg/m³ auf 29 kg/m³ erhöht. Darüber kann nicht auf einen relevanten Anstieg des Störstoffanteils in der Gelben Tonne geschlossen werden.

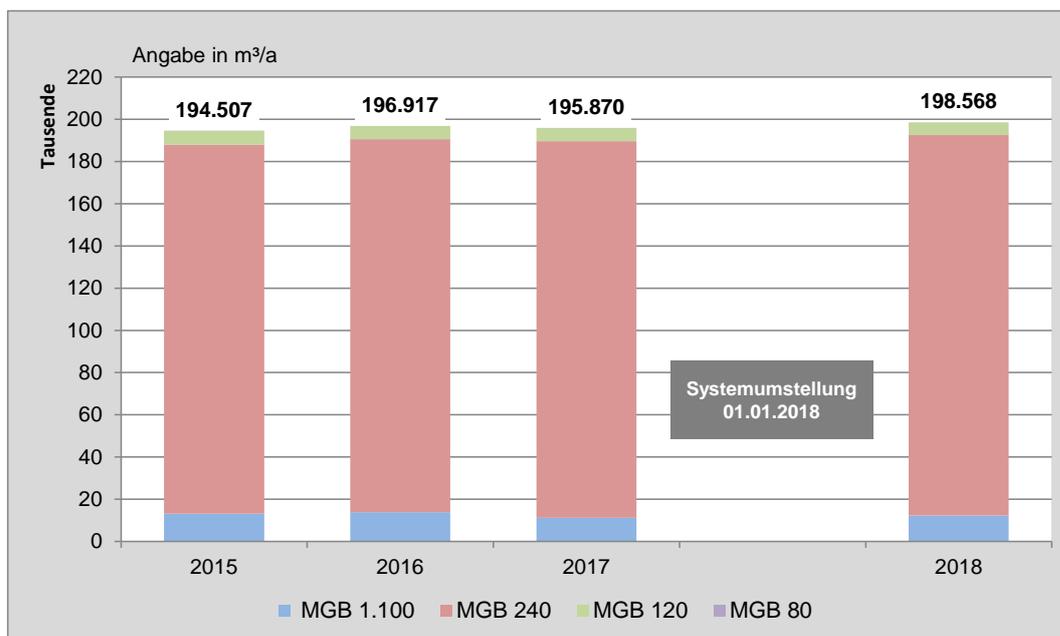


Abb. 16: Entwicklung des LVP-Behältervolumens

5.5 PLS-Tonne

Als PLS-Tonne zur separaten Sammlung von Windel- und Hygieneartikeln wurden bisher ca. 1.200 Behälter im Kreisgebiet aufgestellt. Im Wesentlichen werden dabei MGB 80 I von den Bürgern nachgefragt.

Tab. 10: Behälterbestand der PLS-Tonne

Behälterbestand PLS-Tonne	
	2018
private Haushalte	
MGB 240	87
MGB 120	291
MGB 80	820

Eine Auswertung der Leerungshäufigkeiten ergibt, dass die PLS-Tonne durchschnittlich 11,9 mal pro Jahr geleert wird. Dabei sind keine größeren Unterschiede zwischen den angebotenen Behältergrößen festzustellen.

Der AWB bieten den Nutzern der PLuS-Tonne eine 2-wöchentliche Leerung der Behälter an. Die Praxis zeigt, dass die Behälter in etwa in einem 4-wöchentlichen Turnus zur Leerung an den Straßenrand gestellt werden. Auf Grund der geringen Verbreitung der PLuS-Tonne (1.200 Behälter im gesamten Kreisgebiet) ist hier ein hoher logistischer Aufwand zu betreiben.

6 Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter

6.1 Entwicklung im Landkreis Ahrweiler

Die Abb. 17 zeigt die tatsächlichen Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter in Abhängigkeit der Behältergrößen im Landkreis Ahrweiler im Jahr 2018.

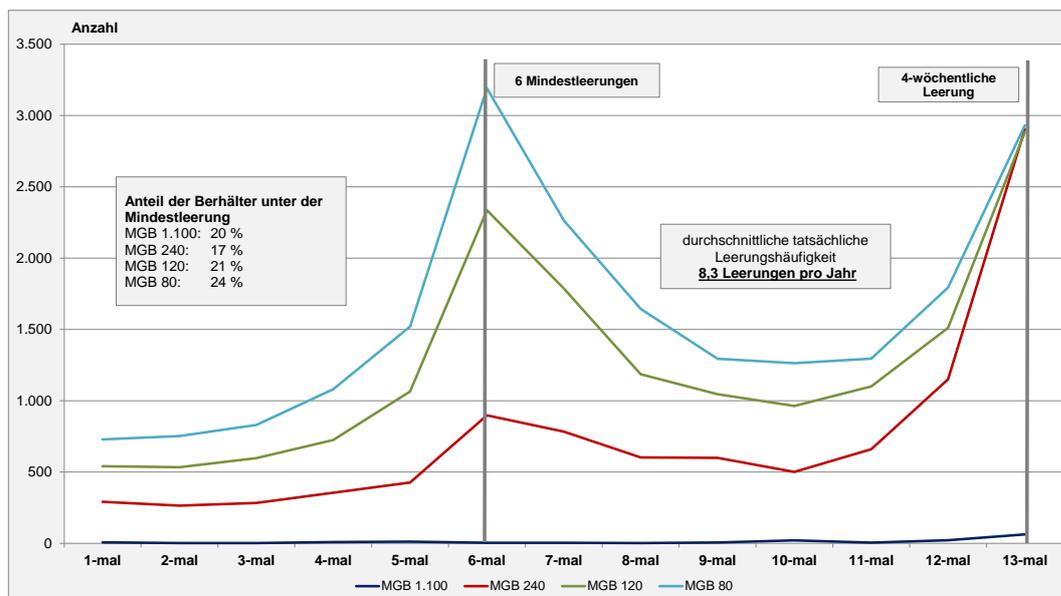


Abb. 17: Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter

Demnach liegen die Schwerpunkte bei 6 und 13 Leerungen pro Jahr, was der Anzahl Mindestleerungen sowie der max. Anzahl an möglichen Leerungen entspricht. Diese Häufigkeitsschwerpunkte sind bei Leerungszählssystemen in der Praxis oft zu erkennen.

Der Anteil der Behälter, die weniger als 6 mal im Jahr geleert werden, stellt sich für die verschiedenen Behältergrößen folgendermaßen dar:

- MGB 80: 24 %
- MGB 120: 21 %
- MGB 240: 17 %
- MGB 1.100 : 20 %

Insgesamt wurden in 2018 damit ca. 10.000 Restabfallbehälter weniger als 6 mal pro Jahr geleert.

Durchschnittlich werden die Restabfallbehälter 8,3 mal pro Jahr geleert.

- MGB 80: 7,9
- MGB 120: 8,3
- MGB 240: 9,3
- MGB 1.100 : 9,9

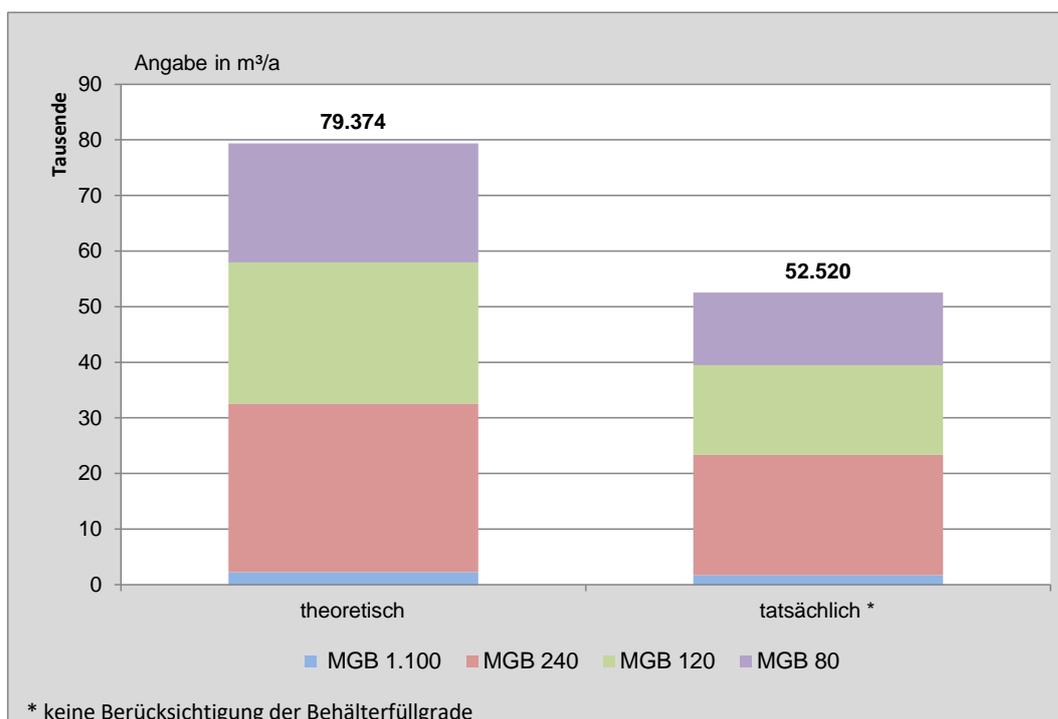


Abb. 18: Vergleich theoretisches vs. tatsächliches geleertes Behältervolumen

Unter Berücksichtigung der Leerungshäufigkeiten ergibt sich ein tatsächlich geleertes Restabfallbehältervolumen von ca. 52.500 m³/a, dieses entspricht ca. 8 l/(E*w). Bei mittleren Behälterfüllgraden von ca. 90 % ergibt sich daraus ein tatsächlich genutztes spezifi-

sches Behältervolumen von ca. 7 l/(E*w). Das durchschnittliche Raumgewicht des Restabfall liegt bei 236 kg/m³, das rechnerische Schüttgewicht bei 260 kg/m³. Der deutliche Anstieg dieser Kennzahlen gegenüber den Werten vor der Systemumstellung ist auf die hohe Auslastung der Behälter zurückzuführen. Auch kann eine Verdichtung/Verpressung des Restabfalls zur Einsparung von benötigtem Behältervolumen vermutet werden.

Die im Rahmen der INFA-Wirkungsanalyse prognostizierte Anzahl an Restabfallbehälterleerungen in Abhängigkeit der Behältergröße liegt über den für 2018 ermittelten Leerungsvorgängen (Tab. 11).

Tab. 11: Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter

Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter		
Behältergröße	IST-Anzahl Leerungen 2018	INFA Prognose Anzahl Leerungen
MGB 1.100	9,9	13
MGB 240	9,3	12
MGB 120	8,3	11
MGB 80	7,9	10
Mindestleerungen	6	8

Aus Basis der INFA-Prognose wurde eine Festlegung von 8 Mindestleerungen pro Restabfallbehälter und Jahr empfohlen. In der Satzung wurden 6 Mindestleerungen definiert. In Anbetracht der tatsächlichen Leerungshäufigkeiten ist die gewählte Mindestanzahl an Behälterleerungen aber als passend zu werten.

6.2 Erfahrungen aus anderen Landkreisen

Nachfolgende Abbildung 19 zeigt Auswertungen zu tatsächlichen Leerungshäufigkeiten von Restabfallbehältern bei gebührenscharfen Identsystemen aus anderen Landkreisen.

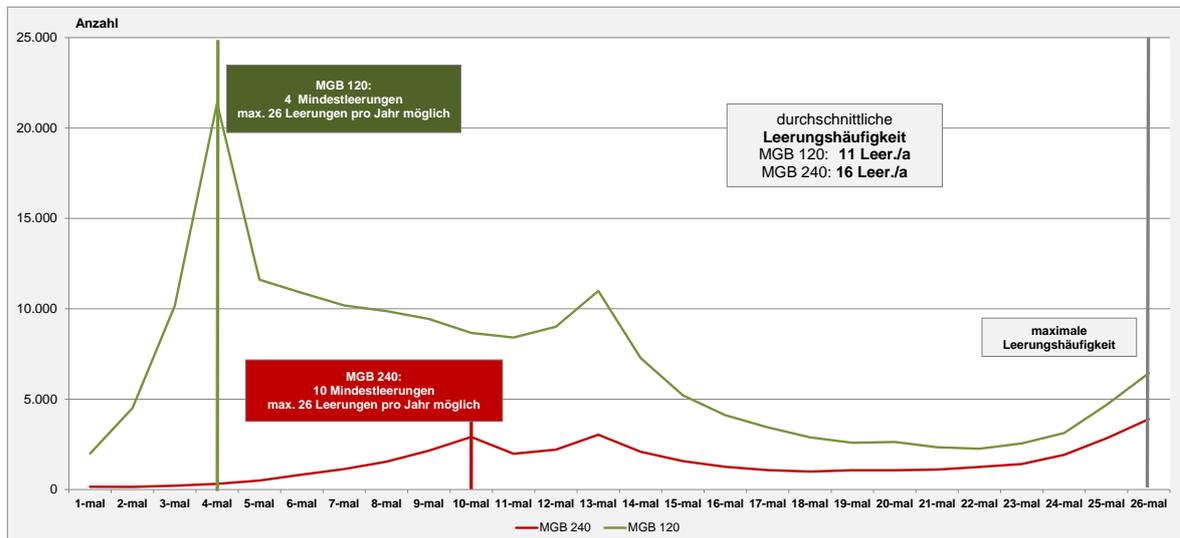


Abb. 19: Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter in anderen Landkreisen

Analog zu den Erkenntnissen im Landkreis Ahrweiler zeigt sich auch in anderen Landkreisen, dass die Leerungsspitzen im Bereich der vorgegebenen Anzahl an Behältermindestleerungen sowie der maximal möglichen Leerungsanzahl liegen. Daneben ist in diesen Vergleichsgebieten auch erkennbar, dass ein weiterer Schwerpunkt bei 13 Leerungen pro Jahr liegt, dieses entspricht einer 4-wöchentlichen Behälterleerung.

7 Zusammenfassung

Der Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Ahrweiler (AWB) hat in 2018 ein Zukunftskonzept zur Neugestaltung umgesetzt. Zielsetzung war u. a. die Reduzierung der Restabfallmengen um rd. 50 %, die Umlenkung von Wertstoffen in die Wertstofffassungssysteme bei paralleler Verringerung der Fehlwürfe und das bedarfsorientierte Anbieten von Zusatzleistungen.

Vor diesem Hintergrund wurde eine Evaluierung durchgeführt, die folgende Aspekte näher beleuchtet hat:

- Mengenenwicklung bei Abfällen und Wertstoffen sowie illegalen Ablagerungen
- Qualitative Veränderungen bei Abfällen und Wertstoffen
- Entwicklung der Behälterbestände
- Leerungshäufigkeiten der Restabfallbehälter
- Überprüfung der Satzungen auf mögliche Regelungslücken

Die Zielsetzung einer Reduzierung der Restabfallmenge mit paralleler Erhöhung der getrennt erfassten Wertstoffmengen konnte durch die Systemumstellung in 2018 erreicht werden. Die Restabfallmengen aus privaten Haushalten sind bisher um ca. 41 % zurückgegangen, hier ist in 2019 noch von einer weiteren leichten Abnahme auszugehen. Demgegenüber haben sich die getrennt erfassten Wertstoffmengen im Rahmen der Erwartungen erhöht. Die Gesamtsumme der erfassten Abfälle und Wertstoffe ist in 2018 gegenüber 2017 um ca. 3 % zurückgegangen. Diese Veränderung liegt im üblichen Rahmen jährlicher Mengenschwankungen und ist nicht oder nur begrenzt auf die Systemumstellung zurückzuführen.

Die Mengen an illegalen Ablagerungen haben sich im Kreisgebiet in 2018 nur unwesentlich erhöht. Eine Steigerung war insbesondere bei gewerblichen Abfällen festzustellen, die allerdings nicht direkt von der Systemumstellung betroffen waren. Der teilweise zu beobachtende Effekt, dass ein gebührenscharfes Identifizierungssystem auch zu Abfallverlagerungen in den öffentlichen Raum führt, konnte bisher im Landkreis Ahrweiler nicht bestätigt werden.

Eine mit der Systemumstellung einhergehende nennenswerte Verschlechterung der Wertstoffqualitäten in den Getrennterfassungssystemen konnte auf Basis vorliegender Sortieranalysen von Bioabfall und Altpapier nicht festgestellt werden, und auch bei LVP ist der Mengenanstieg mit der Mengenreduzierung der entsprechenden Fraktion im Restabfall erklärbar.

Die Anzahl an Restabfallbehältern hat sich im Rahmen der Systemumstellung um ca. 5,5 % erhöht. Beim Bioabfall ist ein höherer Anstieg der Behälterzahlen um ca. 11 % eingetreten. Hierdurch stieg die rechnerische Anschlussquote an die getrennt Bioabfallsammlung auf ca. 71 %, dieses korrespondiert auch mit dem deutlichen Anstieg der Sammelmengen. Beim Altpapier und LVP haben sich die Behälterzahlen nicht wesentlich verändert.

Die vorgegebene Anzahl der Leerungen für die Mindestgebühr der Restabfallbehälter (6 mal im Jahr) hat sich nach Auswertung der durch die Bürger tatsächlich in Anspruch genommenen Leerungen als angemessen erwiesen. Im Mittel werden die Restabfallbehälter 8,3 mal jährlich zur Leerung durch die Bürger bereitgestellt.

Auf Grundlage der Evaluation lassen sich hinsichtlich möglicher Satzungsregelungen folgende Empfehlungen bzw. Hinweise geben:

- Anzahl Mindestleerungen beim Restabfall
 - Die Festschreibung von 6 Mindestleerungen beim Restabfall hat sich als angemessen erwiesen. Die Bereitstellungshäufigkeit der Behälter sollte weiter beobachtet und bei Bedarf angepasst werden.
- Leerungsintervall der PLuS-Tonne
 - Eventuell Streckung des angebotenen Leerungsintervalls der PluS-Tonne auf eine 4-wöchentliche Leerung (aktuell 2-wöchentlich). Eine 4-wöchentliche Leerung entspricht den Nutzungsverhalten der Bürger.
- Marktpreisschwankungen beim Altpapier
 - Seit dem Beschluss zur Auszahlung der PPK-Gutschrift im Oktober 2017 sind die Marktpreise für „Gemischtes Altpapier“ (1.02) um ca. 45 % zurückgegangen. Hier ist bzgl. der Höhe der Gutschrift die Berücksichtigung von Marktpreisschwankungen zu empfehlen.
- Pflichtrestmülltonne beim Gewerbe
 - Stringente Umsetzung verfolgen

Insgesamt kann auf Grundlage der Evaluation festgehalten werden, dass die Zielsetzungen des Zukunftskonzept bereits im ersten Umsetzungsjahr weitgehend erreicht wurden. Dieses bezieht sich auf die angestrebte Reduzierung der Restabfallmenge und die parallele Steigerung der getrennt erfassten Wertstoffmengen. Erfreulich ist darüber hinaus, dass mögliche negative Auswirkungen des gebührenscharfen Identifizierungssystems, wie z. B. ein Anstieg von wilden Müllablagerungen im öffentlichen Raum oder eine qualitative Verschlechterung der getrennt erfassten Wertstoffe bisher nicht festzustellen ist.

Die zukünftige Entwicklung der Mengenströme bei den Abfällen- und Wertstoffen sowie deren Qualitäten und die tatsächliche Inanspruchnahme von Behälterleerungen beim Restabfall durch die Bürger sollten kontinuierlich weiter beobachtet und bewertet werden. Damit besteht die Möglichkeit Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen und entgegenzuwirken.