



Abfallwirtschafts- konzept

2022

Inhalt

1 Einleitung	1
1.1 Abfallrechtliche Grundlagen	1
1.2 Abfallrechtliche Zielsetzung	1
1.3 Abfallwirtschaftliche Planung in Duisburg	2
2 Rahmenbedingungen in Duisburg	3
2.1 Geografische Rahmenbedingungen	3
2.2 Bevölkerungsentwicklung	7
2.3 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	11
2.4 Auswirkungen auf die Abfall- und Kreislaufwirtschaft	15
3 Rechtliche Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft	17
3.1 Europarecht	17
3.1.1 EU-Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG, AbfRRL)	17
3.1.2 EU-Kreislaufwirtschaftspaket	18
3.1.3 WEEE-Richtlinie	18
3.2 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzgebung auf Bundesebene	18
3.2.1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	18
3.2.2 Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)	19
3.2.3 Batteriegesetz (BattG)	21
3.2.4 Verpackungsgesetz (VerpackG)	21
3.2.5 Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)	22
3.2.6 Altholzverordnung (AltholzV)	22
3.2.7 Einwegkunststoffverbotsverordnung (EWKVerbotsV)	23
3.2.8 Bioabfallverordnung (BioAbfV)	23
3.3 Regelungen auf Landesebene	23
3.3.1 Landeskreislaufwirtschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LKrWG)	23
3.3.2 Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen (AWP NRW)	24
3.4 Duisburger Ortsrecht	26
3.4.1 Abfallentsorgungssatzung	26
3.4.2 Abfallentsorgungsgebührensatzung	26
4 Duisburger Abfallwirtschaft	27
4.1 Kundeneinbindung und Abfallberatung gemäß § 46 KrWG	29
4.1.1 Klassische Kundenbetreuung	30
4.1.2 Digitale Ergänzungen der Serviceleistungen	31
4.2 Maßnahmen zur Abfallvermeidung	33
4.2.1 Digitale Angebote zur Abfallvermeidung	33
4.2.1.1 Die Online-Plattform www.rohstoffretter.info	33
4.2.1.2 Digitale Angebote unter www.wb-duisburg.de	33
4.2.2 Analoge Angebote zur Abfallvermeidung	34
4.2.2.1 Repair-Cafés	34
4.2.2.2 Verleih von Mehrwegtrinkbechern	34
4.2.2.3 WBD als wasserfreundliches Unternehmen	34
4.2.2.4 Laubkörbe ersetzen Plastiksäcke	34
4.2.2.5 IT-Spendenannahme für Labdoo	35

4.2.2.6 Spielzeugsammlung.....	35
4.2.2.7 Bücherschränke auf den Recyclinghöfen.....	35
4.2.2.8 Schulmaterialsammlung.....	36
4.2.2.9 Briefmarken für Bethel.....	36
4.2.2.10 Korksammlung für den Klima- und Kranichschutz.....	36
4.2.2.11 Zero-Waste-Nähprojekte.....	36
4.2.2.12 Naturkosmetik statt Mikroplastik.....	37
4.2.2.13 Lebensmittel retten.....	37
4.2.2.14 Bioabfälle verwerten, zum Beispiel mit der Wurmwanderkiste.....	37
4.2.2.15 Wechselnde Aktionen zur Europäischen Woche der Abfallvermeidung (EWAV).....	37
4.2.2.16 Abgelaufene Verbandskästen wiederverwenden.....	37
4.3 Umgang mit überlassenen Abfällen.....	38
4.3.1 Abfallwiederverwendung.....	38
4.3.2 Abfallverwertung.....	38
4.3.3 Abfallbeseitigung / Thermische Behandlung.....	39
4.4 Abfallarten und -mengen.....	39
4.4.1 Restmüll: Hausmüll und hausmüllähnliche Gewebeabfälle.....	39
4.4.2 Sperrgut.....	43
4.4.3 Bioabfall.....	45
4.4.3.1 Biotonne.....	48
4.4.4 Altpapier.....	50
4.4.5 Altglas.....	53
4.4.6 Leichtstoffverpackungen (LVP) und stoffgleiche Nichtverpackungen (SNVP).....	55
4.4.7 Metall.....	58
4.4.7.1 Metallanteil des Reststoffaufkommens der GMVA.....	60
4.4.8 Holz.....	60
4.4.9 Alttextilien.....	61
4.4.10 Schadstoffhaltige Abfälle.....	63
4.4.11 Elektro- und Elektronikschrott (E-Schrott).....	65
5 Übersicht über die realisierten oder begonnenen abfallwirtschaftlichen Maßnahmen.....	67
5.1 Bauliche Maßnahmen.....	67
5.1.1 Umbau der Grünannahme auf dem Recyclinghof Süd.....	67
5.1.2 Planung und Genehmigungsvorbereitung Recyclinghof und Umlade Mitte.....	67
5.2 Logistische Anpassungen.....	68
5.2.1 Anpassung der Sperrgutabfuhr.....	68
5.2.2 Ausdehnung der Altglaserfassung.....	68
5.2.3 Digitale Verbesserung der Tourenplanung.....	69
5.2.4 Digitale Verbesserung der Servicequalität auf den Recyclinghöfen.....	69
5.2.5 Digitale Füllstandsmessungen auf den Recyclinghöfen.....	69
5.2.6 Digitale Füllstandsmessungen zur Unterstützung der Tourenplanung.....	69
5.2.7 Moderne Abfallentsorgungskonzepte für neu geplante Baugebiete.....	70
5.2.8 Weiterführung der Wertstofftonne.....	70
5.3 Angebote zur Umweltbildung der Abfallberatung.....	71
5.3.1 Neue Materialien.....	74
5.3.1.1 Aufkleber für Abfallvorsortiergefäße und Sortierhilfe mit Piktogrammen.....	74
5.3.1.2 Müll-Fühl-Tonnen.....	75
5.3.1.3 Partnerplakette „Haus der kleinen Forscher“.....	76
5.3.1.4 G2-Schulkoffer und Fortbildungsformate.....	77
5.3.1.5 Das Müll-Angelspiel.....	79
5.3.1.6 Naturkosmetik-Rezeptheft und Workshop.....	79

5.3.1.7 Themenkoffer für Kitas und Schulen	79
5.3.1.8 Kaugummikoffer	81
5.3.1.9 Der Film „Herr Stinknichts wunderbare Welt des Mülls“	81
5.3.1.10 Der Film „Wer hilft Anton?“	82
5.3.1.11 Umweltkoffer „EmergenSEA Kit“	83
5.3.1.12 Mal- und Bastelbuch „Abfall richtig sortieren“	83
5.3.1.13 Neu: Programmheft „Umweltbildung – Angebote der Abfallberatung“	84
5.3.1.14 Infoseite Mehrweggeschirr in der Gastronomie	84
5.3.2 Aktivitäten zur Umweltbildung	85
5.3.2.1 Spezielle Aktivitäten zur Umweltbildung 2017 bis 2021	88
5.3.2.2 Spezielle pandemiekonforme Angebote in 2020	97
5.4 Sauberheitskampagnen	100
5.4.1 MACH’S REIN!	100
5.4.2 Behandle deinen Müll nicht wie den letzten Dreck. Gib ihm lieber ein Zuhause.	102
5.5 Sonstige Maßnahmen	103
5.5.1 Umfrage Recyclinghof	103
5.5.2 Das neue Kundenportal meineWBD	104
5.5.3 DANKE-Aktion zur Biotonne	104
5.5.4 Entwicklung von Zero Waste-Strategien	105
5.5.5 Unterstützung des Projekts „Umweltneutrales Ruhrort“	106
6 Übersicht über weitere und geplante abfallwirtschaftlichen Maßnahmen	108
6.1 Bauliche Maßnahmen	108
6.1.1 Umbau und Erweiterung des Betriebs- und Recyclinghofs Mitte	108
6.1.2 Drive-in-Waage im Recyclingzentrum Hochfeld	108
6.2 Logistische Anpassungen und Gebührensenkungen	109
6.2.1 Ausdehnung der Bioabfallsammlung per Biotonne	109
6.2.2 Überarbeitung Tourenplanung	110
6.3 Ausdehnung der Angebote zur Umweltbildung	110
6.3.1 Umweltlernpfad bei der IGA 2027	110
6.3.2 Neue Programme und Aktionen zur Umweltbildung	111
6.3.2.1 Kleidertausch	111
6.3.2.2 Umweltschutz bei jedem Schritt – ein interaktiver Spaziergang	111
6.3.2.3 Kompostier-Workshop	111
6.4 Sonstige Maßnahmen	112
6.4.1 Ausbau des Kundenportals meineWBD und anderer digitaler Angebote	112
6.4.2 Smart City Duisburg bzw. smarte Quartiere	112
6.4.3 Circular Economy	113
6.4.4 Validierung von Maßnahmen zur Stadtsauberkeit in Hochfeld und Marxloh	113
6.4.5 Transportservice zum Abfalllernpfad	114
6.4.6 E-Waste Race	114
6.4.7 Neuausrichtung der Offensive für ein Sauberes Duisburg e.V.	115
7 Entsorgungssicherheit und ausgeschlossene Abfälle	116
7.1 Entsorgungssicherheit in Nordrhein-Westfalen	116
7.1.1 Entsorgungssicherheit bezogen auf die Duisburger Abfallwirtschaft	116
7.2 Ausschlossene Abfälle	118

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AbfG	Abfallbeseitigungsgesetz
AbfRRL	Abfallrahmenrichtlinie
Abs.	Absatz
ABZ	Anschluss- und Benutzungszwang
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
AltholzV	Altholzverordnung
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
AWK	Abfallwirtschaftskonzept
AWP	Abfallwirtschaftsplan
BattG	Batteriegesezt
BEW	Bildungswerk der Entsorgungswirtschaft
BioAbfV	Bioabfallverordnung
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
cm	Zentimeter
cm ²	Quadratzenimeter
E	Einwohnerin und Einwohner
EAG	Elektroaltgeräte
EAK	Elektroaltgeräte Koordinierungsstelle Austria GmbH
ear	stiftung elektro-altgeräte register
EBE	Entsorgungsbetriebe Essen
EfB	Entsorgungsfachbetrieb
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
E-Schrott	Elektro- und Elektronikschrott
EU	Europäische Union
EWAV	Europäische Woche der Abfallvermeidung
EWKVerbotsV	Einwegkunststoffverbotsverordnung
FAL	Friedrich-Albert-Lange-Berufskolleg
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
GfB	Gesellschaft für Beschäftigungsförderung mbH
GMVA	Gemeinschafts-Müll-Verbrennungsanlage Niederrhein GmbH
GRS	Gemeinsames Rücknahmesystem
GWA	Gesellschaft für Abfallwirtschaft Unna
ha	Hektar
HUFB	Halbunterflurbehälter
IGA	Internationale Gartenausstellung
kg	Kilogramm
KI	Kommunales Integrationszentrum der Stadt Duisburg
IV	

KJ	Kilojoule
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KSC	KundenserviceCenter
KWD	Kreislaufwirtschaft Duisburg GmbH
l	Liter
LCUE	Let's Clean Up Europe
LKrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeskreislaufwirtschaftsgesetz)
LVP	Leichtstoffverpackungen
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
MGB	Müllgroßbehälter
Mio.	Million
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik
MüFüFü	Müll-Fühl-Führerschein
MWh	Megawattstunde
Nm ³	Normkubikmeter
NRW	Nordrhein-Westfalen
örE	öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
PPK	Papier, Pappe, Kartonagen
RT	Rolltonne
RZ Nord	Recyclingzentrum Nord
SG	Sammelgruppe
SGB II	Sozialgesetzbuch II
SNVP	Stoffgleiche Nichtverpackungen
SUP-Richtlinie	Richtlinie über die strategische Umweltprüfung (SUP)
t	Tonne
TN	Teilnehmerinnen und Teilnehmer
UFB	Unterflurbehälter
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
VerpackG	Verpackungsgesetz
VHS	Volkshochschule
VKU	Verband kommunaler Unternehmen
VZ NRW	Verbraucherzentrale NRW
w	Woche
WBD	Wirtschaftsbetriebe Duisburg
WEEE	Waste of Electrical und Electronic Equipment
ZSVR	Zentrale Stelle Verpackungsregister

1 Einleitung

1.1 Abfallrechtliche Grundlagen

Gemäß § 21 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und § 6 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeskreislaufwirtschaftsgesetz – LKrWG) haben die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) Abfallwirtschaftskonzepte (AWK) für ihr Gebiet zu erstellen.

Das AWK ist regulär alle fünf Jahre und bei allen wesentlichen Änderungen fortzuschreiben. Es stellt den Stand der öffentlichen Abfallentsorgung dar, ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen und enthält mindestens:

1. Angaben über Art, Menge und Verbleib der in dem Entsorgungsgebiet anfallenden Abfälle und der dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu überlassenden Abfälle, wobei das Aufkommen bzw. die Entsorgung von Hausmüll, Sperrmüll und gewerblichen Siedlungsabfällen jeweils getrennt darzustellen sind
2. Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Vorbereitung für die Wiederverwendung, zum Recycling, zur sonstigen Verwertung und zur Beseitigung der dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu überlassenden Abfälle, insbesondere für flächendeckende Angebote zur getrennten Erfassung und Verwertung von Bioabfällen sowie von Papier-, Metall-, Kunststoff- und Glasabfällen
3. Die begründete Festlegung der Abfälle, die durch Satzung von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind
4. Den Nachweis einer zehnjährigen Entsorgungssicherheit
5. Angaben über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Bau- und Betriebskosten der zur Entsorgung des Gebiets notwendigen Abfallentsorgungsanlagen
6. Darstellung der über das eigene Gebiet hinaus notwendigen Zusammenarbeit mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der dazu notwendigen Maßnahmen sowie ihrer zeitlichen Abfolge (Kooperationen)
7. Zusammenfassende Darstellung der Angaben, Darstellungen und Festlegungen nach Nummer 1 bis 6

Bei der Fortschreibung sind die Vorgaben des Abfallwirtschaftsplans (AWP) des Landes Nordrhein-Westfalen zu berücksichtigen. Die Abfallwirtschaftsplanung NRW sieht vor, dass Siedlungsabfälle möglichst im Land (Autarkieprinzip) und in der Nähe ihres Entstehungsortes (Näheprinzip) entsorgt werden sollen.

1.2 Abfallrechtliche Zielsetzung

Das Abfallwirtschaftskonzept stellt die abfallwirtschaftliche Planung des örE dar. Die Planung folgt der Zielsetzung der Kreislaufwirtschaft. Diese ergibt sich aus der fünfstufigen Abfallhierarchie gemäß Artikel 4 der EG-Abfallrahmenrichtlinie. Sie wurde in § 6 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes in nationales Recht umgesetzt und findet sich seit dem 19.02.2022 ebenfalls im neuen Landeskreislaufwirtschaftsgesetz wieder.

Nach der fünfstufigen Hierarchie hat die Abfallvermeidung die höchste Priorität. Nicht vermeidbare Abfälle sind zur Wiederverwendung vorzubereiten. Ist auch dies nicht möglich, so sind sie möglichst zu recyceln. In der Regel ist das die

werkstoffliche Verwertung. Sie ist der sonstigen Verwertung, zum Beispiel der energetischen Verwertung, vorzuziehen. Die Beseitigung ist nach Ausschluss aller anderen Möglichkeiten zu wählen.

Unabhängig von dieser Hierarchie ist die jeweils beste Option aus Sicht des Umweltschutzes zu wählen. Dabei sind neben den ökologischen Auswirkungen auch technische, wirtschaftliche und soziale Faktoren zu berücksichtigen.

1.3 Abfallwirtschaftliche Planung in Duisburg

Das erste kommunale Abfallwirtschaftskonzept für Duisburg wurde 1992 erstellt. In den Jahren 2000, 2011 und 2017 wurde es fortgeschrieben. Mit dem vorliegenden Abfallwirtschaftskonzept erfolgt die turnusgemäße Fortschreibung.

Das Abfallwirtschaftskonzept gibt eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abfallentsorgung und die aktuelle abfallwirtschaftliche Planung für die Stadt Duisburg. Es zeichnet die strukturellen, sozialen, wirtschaftlichen und abfallrechtlichen Rahmenbedingungen auf. Es beschreibt die Entwicklung der Abfallwirtschaft der letzten fünf Jahre. Es benennt getroffene wie geplante Maßnahmen zur Abfallvermeidung sowie für eine ressourcenschonendere oder effizientere Abfallverwertung.

Das AWK geht vorrangig auf die von den Wirtschaftsbetrieben Duisburg (WBD) als öRE angenommenen Abfälle ein sowie des Weiteren auf die über die Wertstofftonnen erfassten Leichtstoffverpackungen (LVP) neben den miterfassten stoffgleichen Nichtverpackungen (SNVP). Zudem wird die Erfassung und Verwertung von Elektroaltgeräten intensiver betrachtet.

Das AWK stellt die Entwicklung der Abfall- und Wertstoffmengen von 2017 bis 2021 getrennt für Restmüll, Sperrgut, Bioabfälle, Altpapier, Altglas, die Wertstoffe LVP und SNVP, Metall, Holz, Alttextilien und Elektro- und Elektronikschrott (E-Schrott) sowie ihre Verwertungs- oder Entsorgungswege dar. Die getroffenen und geplanten abfallwirtschaftlichen Maßnahmen zur Abfallvermeidung sowie zur Vorbereitung der Wiederverwendung, des Recyclings und der sonstigen Verwertung werden erläutert. Das flächendeckende Angebot zur getrennten Erfassung und Verwertung biogener Abfälle wird dargestellt. Das AWK zeigt auf, welche Abfälle in Duisburg satzungsmäßig von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind, und liefert den Nachweis einer zehnjährigen Entsorgungssicherheit.

Weiterhin macht das AWK gegebenenfalls Angaben über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Bau- und Betriebskosten der zur Entsorgung des Gebiets notwendigen Abfallentsorgungsanlagen und stellt die über das eigene Gebiet hinausgehende notwendige Zusammenarbeit mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und die dazu notwendigen Maßnahmen sowie ihre zeitliche Abfolge (Kooperationen) dar.

2 Rahmenbedingungen in Duisburg

2.1 Geografische Rahmenbedingungen

Duisburg liegt im bevölkerungsreichsten Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW) am südwestlichen Rand des Ruhrgebiets. In Duisburg leben rund 500.000 Einwohnerinnen und Einwohner der insgesamt 5,1 Millionen (Mio.) starken Bevölkerung des Ruhrgebiets und der etwa 18 Mio. Bewohnerinnen und Bewohner von NRW.

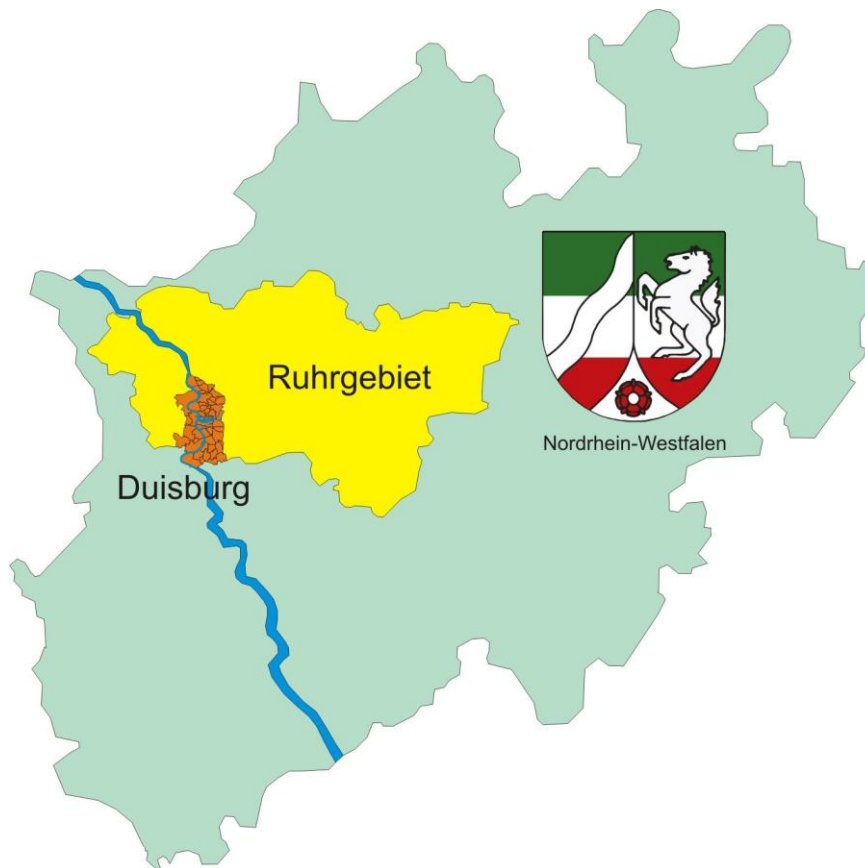


Abbildung 1: Lage Duisburgs in Nordrhein-Westfalen

Das Ruhrgebiet ist der größte industrielle Ballungsraum Europas. Die Kernstädte des Ruhrgebiets Dortmund, Bochum, Essen und Duisburg entstanden bereits im Mittelalter entlang des Hellwegs, einer bedeutenden Handelsroute. Zum industriell geprägten Ballungsraum entwickelte sich das Ruhrgebiet ab Beginn des 19. Jahrhunderts. Die Montanindustrie (Kohlebergbau, Eisen- und Stahlindustrie) sorgte anderthalb Jahrhunderte für wirtschaftlichen und sozialen Erfolg. Ende der 1950er Jahre begann die Kohlekrise. Seit 1973 ließ der Stahlabsatz nach. Seitdem befindet sich die Region in einer anhaltenden Phase des Strukturwandels.

Die Stadt Duisburg bildet das Oberzentrum der Region Niederrhein. Die Stadtgrenze erstreckt sich insgesamt über eine Länge von 101,5 Kilometern (km). Sie berührt neun Kommunen. Duisburg grenzt im Norden über eine Strecke von 11,8 km an Rheinberg und über 9,2 km an Dinslaken. Im Nordosten teilt sie 13,8 km Stadtgrenze mit Oberhausen, im Osten 13,3 km mit Mülheim an der Ruhr und im Süden 2,7 km mit Ratingen, 9,4 km mit Düsseldorf und 1,2 km mit Meerbusch. Im

Westen verlaufen 15,0 km gemeinsame Stadtgrenze zu Krefeld und 25,1 km zu Moers.



Abbildung 2: Stadtgebiet Duisburg

Durch das Stadtgebiet schlängelt sich über insgesamt 37,5 km der Rhein. Der Rhein ist einer der verkehrsreichsten Flüsse Europas. Im Ortsteil Ruhrort mündet die Ruhr, der namensgebende Fluss des Ballungsgebiets, in den Rhein. An der Mündung der Ruhr liegt der Duisburger Hafen, der größte Binnenhafen der Welt.

Neben der Anbindung an das Wasserwegenetz liegt Duisburg verkehrsgünstig inmitten eines dichten überregionalen Autobahn- und Schienennetzes. Der internationale Flughafen Düsseldorf befindet sich in direkter Nähe.

Das Stadtgebiet erstreckt sich laut Angaben des Vermessungs- und Katasteramtes der Stadt Duisburg von Norden bis Süden über eine Distanz von 25,2 km. Die weiteste Ost-West-Ausdehnung beträgt 13,5 km.

Das Stadtgebiet umfasst rund 233 km² oder insgesamt 23.345,9 Hektar (ha). Es setzt sich aus 3.822,1 ha Wohnbaufläche, 4.831,9 ha Betriebsfläche, 2.114,2 ha Sport-/Freizeit-/Erholungsfläche, 3.350,8 ha Verkehrsfläche, 3.815,0 ha Landwirtschaftsfläche, 2.649,7 ha Waldfläche, 1.906,0 ha Wasserfläche und 856,1 ha Flächen anderer Nutzung zusammen. Eine Entwicklung der Katasterflächen von 2018 bis 2021 zeigt Tabelle 1.

Jahr	Katasterfläche in ha								
	insgesamt ¹⁾	Wohnbaufläche	Betriebsfläche ²⁾	Sport-/Freizeit-/Erholungsfl.	Verkehrsfläche ³⁾	Landwirtschaftsfläche	Waldfläche ⁴⁾	Wasserfläche ⁵⁾	Flächen anderer Nutzung ⁶⁾
2018	23 345,3	3 872,3	4 711,2	2 130,3	3 398,2	3 987,9	2 566,7	1 894,8	783,8
2019	23 345,3	3 872,3	4 711,2	2 130,3	3 398,2	3 987,9	2 566,7	1 894,8	783,8
2020	23 345,3	3 872,3	4 711,2	2 130,3	3 398,2	3 987,9	2 566,7	1 894,8	783,8
2021	23 345,9	3 822,1	4 831,9	2 114,2	3 350,8	3 815,0	2 649,7	1 906,0	856,1

(1) Summen aller Flächennutzungen (nicht Flurstücke) nach Umstellung auf ALKIS

(2) Industrie- und Gewerbeflächen, Gemischte Nutzung, Besondere funktionale Prägungen, Halden, Tagebau, Gruben, Steinbrüche

(3) Straßenverkehr, Wege, Plätze, Bahnverkehr, Schiffsverkehr, Hafenbecken

(4) Wald und Gehölze

(5) Fließgewässer, Stehende Gewässer, Sumpf

(6) Unland, Vegetationslos, Friedhof

Quelle: Auszug aus dem Liegenschaftskataster (Liegenschaftsbuch) der Stadt Duisburg, eigene Berechnungen
Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik

Tabelle 1: Flächennutzung des Stadtgebiets von 2018 bis 2021

Auf der Wohnbaufläche waren 2021 insgesamt 80.030 Wohngebäude mit 258.482 Wohnungen registriert. Die Wohnungsgröße beträgt durchschnittlich 75,79 m². Im statistischen Mittel wird eine Wohnung von knapp zwei Personen bewohnt. Je Einwohnerin und Einwohner stehen 39,23 m² Wohnfläche zur Verfügung. Die Wohnungsbestände und die Wohnungsgrößen sind in den letzten fünf Jahren gestiegen. Detailliertere Angaben und die Entwicklungen der Jahre 2017 bis 2021 finden sich in Tabelle 2.

Wohngebäude, Wohnungen und Wohnfläche

Jahr	Zahl der ... am 31.12.				Zugang		Abgang	Wohnfläche je Wohnung in qm	Wohnfläche je Einwohner	Einwohner je Wohnung Zahl
	Wohngebäude			Wohnungen (1)	von Wohnungen (1)		insgesamt			
	insgesamt	mit Wohnungen	dar. in Ein- u. Zweifamilienhäusern		insgesamt	darunter in Ein- u. Zweifamilienhäusern				
2017	79 351	249 130	54 864	256 548	790	247	473	75,65	38,66	1,96
2018	79 509	249 211	55 306	256 510	564	241	483	75,73	38,62	1,96
2019	79 715	249 902	55 537	257 202	770	255	78	75,77	38,74	1,96
2020	79 895	250 438	55 746	257 738	579	212	43	75,79	39,08	1,94
2021	80 030	251 181	55 904	258 482	772	161	28	75,79	39,23	1,93

(1) in Wohn- und Nichtwohngebäuden

Quelle: Stadt Duisburg, Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik: Gebäudedatei

Tabelle 2: Entwicklung der Wohngebäude, der Wohnungen und der Wohnfläche von 2017 bis 2021

Die Mehrzahl der Wohngebäude sind Ein- und Zweifamilienhäuser. Sie machen 58 % des Wohngebäudebestands aus. In ihnen befinden sich 55.904 Wohnungen. Annähernd viermal so viele Wohnungen, konkret 195.277 Wohnungen, befinden sich in den 33.594 Mehrfamilienhäusern. Damit liegen 22,3 % der Wohnungen in

Ein- und Zweifamilienhäusern und entsprechend 77,7% in Mehrfamilienhäusern (siehe Abbildung 3).

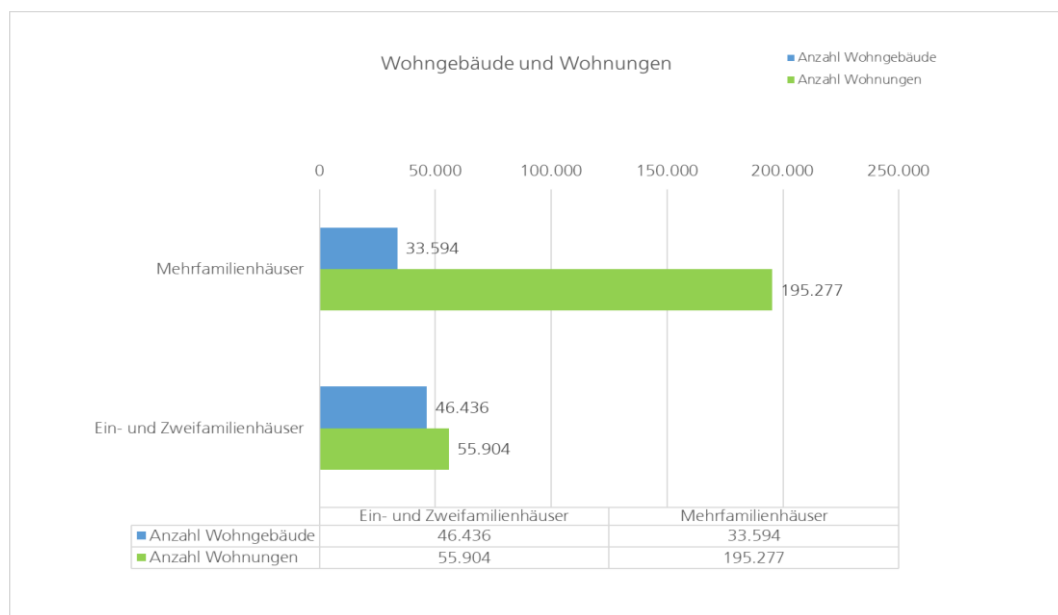


Abbildung 3: Bestand Wohngebäude und Wohnungen zum 31.12.2021

In den gut 80.000 Wohngebäuden mit den rund 250.000 Wohnungen leben 247.616 Haushalte. Zu 46,3 % sind dies Einpersonenhaushalte. 28,7 % der Haushalte umfassen zwei Personen, 11,8 % drei Personen, 8,3 % vier Personen und 4,9 % fünf und mehr Personen. Eine nähere Betrachtung der Entwicklung der Haushaltsgrößen von 2016 bis 2020 zeigt, dass die Zahl der Einpersonenhaushalte und der Haushalte mit fünf und mehr Personen angestiegen ist. Bei allen anderen Haushaltsgrößen nahmen die Zahlen ab. Einen Überblick gibt Tabelle 3.

Private Haushalte in Duisburg nach der Personenzahl

Jahr	Haushalte insgesamt	davon mit ... Personen									
		1	in v.H.	2	in v.H.	3	in v.H.	4	in v.H.	5 und mehr	in v.H.
2016	249.611	113.416	45,4	73.445	29,4	30.734	12,3	20.446	8,2	11.570	4,6
2017	246.556	110.356	44,8	73.248	29,7	30.546	12,4	20.622	8,4	11.784	4,8
2018	249.017	114.127	45,8	72.627	29,2	29.869	12,0	20.692	8,3	11.702	4,7
2019	249.497	114.756	46,0	72.630	29,1	29.863	12,0	20.631	8,3	11.617	4,7
2020	247.616	114.580	46,3	70.966	28,7	29.314	11,8	20.591	8,3	12.165	4,9

Anmerkung: Wohnberechtigte Bevölkerung, Haushaltsgenerierung

Quelle: Stadt Duisburg, Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik

Tabelle 3: Entwicklung der Haushaltsgrößen 2016 bis 2020

In 108.501 der Haushalte leben Paare und in 49.093 Haushalten Kinder. In 11.624 Haushalten leben Kinder mit einem alleinerziehenden Elternteil (siehe Tabelle 4).

Private Haushalte in Duisburg nach dem Haushaltstyp

Jahr	Privathaushalte in Duisburg												
	Haushalte insg.*)	dar.								Alleinerziehende		Haushalte insg. mit Kindern	
		Einpersonenhaushalte	Ehepaare insg.	dav. mit Kindern	Nichtehel. Lebensgem. insg.	dav. mit Kindern	in v.H.	in v.H.					
2017	246.556	110.356	44,8	97.014	32.958	12.426	4.299	12.034	4,9	49.291	20,0		
2018	249.017	114.127	45,8	98.239	33.201	11.781	4.287	11.805	4,7	49.293	19,8		
2019	249.497	114.756	46,0	98.347	31.827	11.687	4.196	11.081	4,4	47.104	18,9		
2020	247.616	114.580	46,3	96.909	33.112	11.592	4.357	11.624	4,7	49.093	19,8		

Anmerkung: Wohnberechtigte Bevölkerung, Haushaltsgenerierung

Quelle: Stadt Duisburg, Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik

Tabelle 4: Entwicklung der Haushalte nach Haushaltstyp von 2017 bis 2021

2.2 Bevölkerungsentwicklung

Zum 31.12.2021 waren 499.439 Personen mit Hauptwohnsitz in Duisburg gemeldet. In Abbildung 4 ist die Entwicklung der Einwohnerzahlen von 2017 bis 2021 dargestellt. Wie die Kurve veranschaulicht, stieg die Einwohnerzahl über den betrachteten Zeitraum bis 2019 leicht an und ging bis 2021 auf 499.439 zurück. Die Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner reduzierte sich von 2017 auf 2021 um 2.619 Personen.

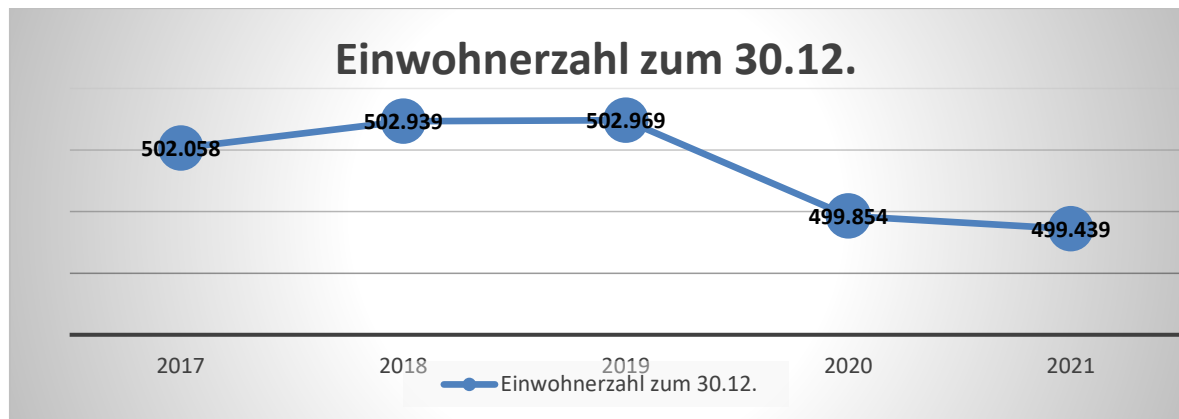


Abbildung 4: Entwicklung der Einwohnerzahlen von 2017 bis 2021

Die Duisburger Bevölkerungspyramide in Abbildung 5 aus dem Jahr 2019 zeigt, dass die um 1964 Geborenen als geburtenstärkster Jahrgang der Bundesrepublik Deutschland auch hier die größte Altersgruppe darstellen.

Duisburger Einwohnerentwicklung

Einwohner nach Geschlecht und 100 Altersgruppen 2019

0077

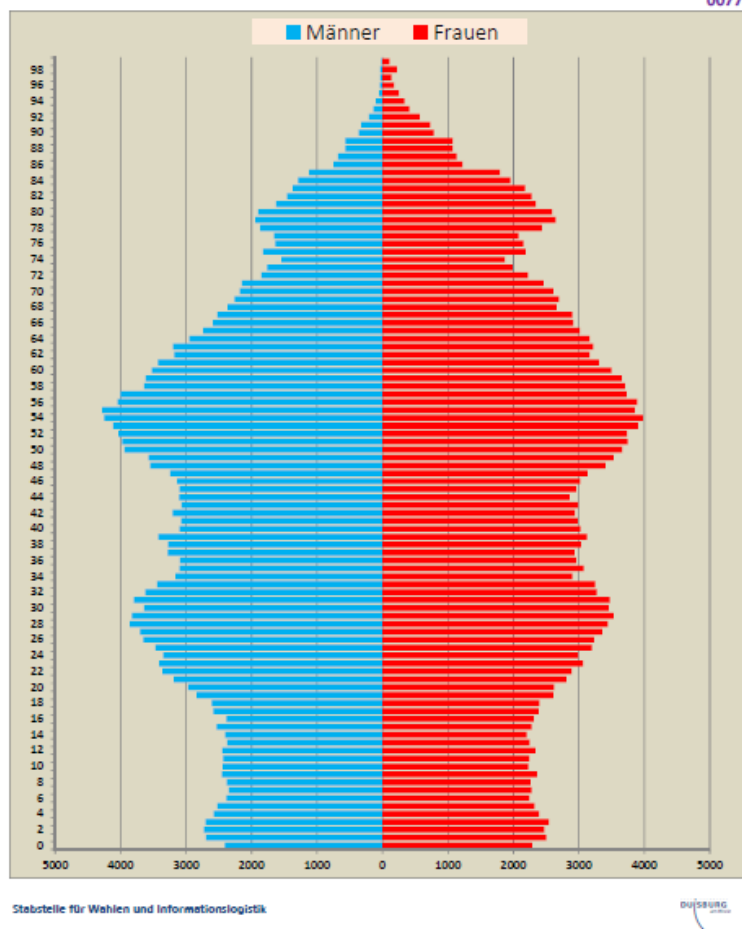


Abbildung 5: Duisburger Bevölkerungspyramide 2019

Zum Stichtag 31.12.2020 lag der Altersmedian in Duisburg bei 44,8 Jahren. Das heißt, es sind genauso viele Duisburgerinnen und Duisburger jünger wie älter als 44,8 Jahre. Es ist ein Rückgang der erwerbsfähigen Einwohnerinnen und Einwohner im Alter zwischen 18 und 64 Jahren zu erwarten. Die Altersgruppe der 55- bis 64-Jährigen wird voraussichtlich bis 2023 zahlenmäßig anwachsen und dann ihren Höhepunkt erreicht haben.

Eine nähere Betrachtung der Altersstruktur der Duisburger Einwohnerinnen und Einwohner von 2017 bis 2020 zeigt, wie sich die Zahlen in allen betrachteten Alterskohorten entwickelt haben. Die Entwicklungen sind in Tabelle 5 abzulesen.

Einwohner nach Altersstruktur

31.12.	Einwohner										
	insgesamt	davon im Alter von ... bis unter ... Jahren									
		- 6	6 - 10	10 - 18	18 - 25	25 - 45	45 - 60	60 - 75		75 und älter	
							männl.	weibl.	männl.	weibl.	
2017	502.058	28.678	18.495	38.163	41.837	129.253	112.976	36.725	40.709	21.764	33.458
2018	502.939	29.587	18.663	37.930	41.671	130.261	111.797	37.462	41.046	21.554	32.968
2019	502.969	30.127	18.688	37.801	41.075	130.858	110.333	38.198	41.663	21.480	32.746
2020	499.854	30.047	18.816	37.998	39.817	130.326	108.186	39.129	42.670	20.946	31.919

Quelle: Stadt Duisburg, Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik

Tabelle 5: Entwicklung der Altersstruktur 2017 bis 2020

Die Einwohnerzahl liegt über dem im Jahr 2014 von der Stabsstelle für Wahlen, Europaangelegenheiten und Informationslogistik prognostizierten Wert. Damals wurde eine Bevölkerung von 471.265 Einwohnerinnen und Einwohnern zum Stichtag 31.12.2021 prognostiziert. Tatsächlich lag sie zum Stichtag bei 499.439 Personen und damit um ca. 28.200 Personen höher als 2014 vorausberechnet.

Dieser Unterschied beruht auf einem vermehrten Zuzug aus Südosteuropa und verschiedenen Flüchtlingsregionen. Der Zuzug aus Südosteuropa begann 2013. Der Flüchtlingszuzug stieg vor allem 2015 an. Der sinkende Trend in der Prognose beruhte auf negativen Salden durch Geburten und Sterbefälle und Zu- und Fortzüge bei der deutschstämmigen Bevölkerung. Der Anteil ausländischer Einwohnerinnen und Einwohner liegt im Mittel bei 23,20 % mit einer steigenden Tendenz. Einen genauen Überblick über die Entwicklung der letzten fünf Jahre gibt Tabelle 6.

Einwohner nach Deutschen und Ausländern, nach Geschlecht (1)

31.12.	Gesamtbevölkerung			Deutsche			Ausländer			in v.H. aller Einw.
	insgesamt	männlich	w. weiblich	insgesamt	männlich	w. weiblich	insgesamt	männlich	w. weiblich	
2017	502.058	249.496	252.562	395.777	192.402	203.375	106.281	57.094	49.187	21,16
2018	502.939	250.167	252.772	393.468	191.496	201.972	109.471	58.671	50.800	21,77
2019	502.969	250.446	252.523	390.834	190.416	200.418	112.135	60.030	52.105	22,29
2020	499.854	248.671	251.183	386.156	188.245	197.911	113.698	60.426	53.272	22,75
2021	499.439	248.329	251.110	383.577	186.974	196.603	115.862	61.355	54.507	23,20

(1) Einwohner mit Hauptwohnung

Quelle: Stadt Duisburg, Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik

Tabelle 6: Entwicklung der Zahlen ausländischer Einwohnerinnen und Einwohner 2017 bis 2021

Der Anteil der Duisburger Einwohnerinnen und Einwohner mit Migrationshintergrund liegt höher und steigt an. Im Jahr 2017 lag der Anteil bei 41,6 % und wuchs bis zum Jahr 2020 auf 44,5 %. Einen detaillierten Überblick gibt Tabelle 7.

Einwohner mit Migrationshintergrund

Jahr	Einwohner insgesamt	Migranten insgesamt	darunter				Einwohner mit Migrations- hintergrund in v.H.
			davon				
			Ausländer	Deutsche mit 2. Pass	Dt. Kinder mit ausl. (Teil-)Eltern	Eingebürgerte	
2017	502.058	209.047	106.550	102.497	86.000	16.497	41,6
2018	502.939	213.433	109.471	103.962	87.861	16.101	42,4
2019	502.969	217.629	112.135	105.494	87.874	17.620	43,3
2020	499.854	222.358	113.698	108.660	89.745	18.915	44,5

Anmerkung: Einwohner mit Hauptwohnsitz Duisburg (ab 2010: MigraPro)

Quelle: Stadt Duisburg, Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik

Tabelle 7: Entwicklung der Einwohnerzahlen und Anteil der Menschen mit Migrationshintergrund 2017 bis 2020

Die Migrantinnen und Migranten verteilen sich ungleich über das Stadtgebiet. In den 46 Stadtteilen variiert der Anteil zwischen 15,7 % in Baaerl und 84,2 % in Bruckhausen. Eine Übersicht gibt Tabelle 8.

Kleinräumige Sozialindikatoren (Einwohner mit Migrationshintergrund)

Stand: 31.12.2021

Quartier / Ortsteil / Stadtbezirk	Einwohner Insgesamt	dav.							
		Deutsche ohne Migra- tionshint.	Migranten insgesamt	in v.H. der Einw.	dav.				
					Ausländer	Deutsche mit Migra.hint.	dav.		
						Eingebürgerte	Aussiedler		
101 Vierlinden	12.013	6.819	5.194	43,2	2.041	3.153	2.648	505	
102 Overbruch	5.021	3.348	1.673	33,3	582	1.091	883	208	
103 Alt-Walsum	4.238	3.451	787	18,6	213	574	406	168	
104 Aldenrade	13.950	8.483	5.467	39,2	2.033	3.434	2.744	690	
105 Wehofen	7.354	5.369	1.985	27,0	520	1.465	1.111	354	
106 Fahrn	7.819	2.803	5.016	64,2	2.272	2.744	2.543	201	
100 WALSUM	50.395	30.273	20.122	39,9	7.661	12.461	10.335	2.126	
201 Röttgersbach	11.889	7.810	4.079	34,3	1.229	2.850	2.113	737	
202 Marxloh	21.530	4.578	16.952	78,7	13.013	3.939	3.711	228	
203 Obermarxloh	13.795	4.488	9.307	67,5	4.672	4.635	4.191	444	
204 Neumühl	17.664	9.608	8.056	45,6	3.315	4.741	3.332	1.409	
205 Alt-Hamborn	11.029	3.990	7.039	63,8	3.630	3.409	3.112	297	
200 HAMBORN	75.907	30.474	45.433	59,9	25.859	19.574	16.459	3.115	
301 Bruckhausen	5.530	872	4.658	84,2	2.993	1.665	1.634	31	
302 Beeck	11.538	4.264	7.274	63,0	4.279	2.995	2.791	204	
303 Beeckerwerth	3.747	2.305	1.442	38,5	639	803	712	91	
304 Laar	6.595	2.697	3.898	59,1	2.378	1.520	1.356	164	
305 Untermeiderich	10.144	5.209	4.935	48,6	2.604	2.331	2.097	234	
306 Mittelmeiderich	18.299	9.522	8.777	48,0	4.513	4.264	3.547	717	
307 Obermeiderich	16.795	8.226	8.569	51,0	4.385	4.184	3.181	1.003	
300 MIEDERICH-BEECK	72.648	33.095	39.553	54,4	21.791	17.762	15.318	2.444	
401 Ruhrort	5.593	2.927	2.666	47,7	1.724	942	805	137	
402 Alt-Homborg	14.997	10.230	4.767	31,8	1.879	2.888	2.260	628	
403 Hochheide	15.296	7.788	7.508	49,1	3.868	3.640	2.971	669	
404 Baerl	5.132	4.327	805	15,7	223	582	394	188	
400 HOMBERG-RUHRORT-BAERL	41.018	25.272	15.746	38,4	7.694	8.052	6.430	1.622	
501 Altstadt	8.377	4.452	3.925	46,9	2.012	1.913	1.603	310	
502 Neuenkamp	4.919	2.704	2.215	45,0	1.151	1.064	876	188	
503 Kaßlerfeld	3.767	1.458	2.309	61,3	1.252	1.057	963	94	
504 Duissern	14.675	10.081	4.594	31,3	1.801	2.793	2.232	561	
505 Neudorf-Nord	14.426	9.137	5.289	36,7	2.798	2.491	2.073	418	
506 Neudorf-Süd	12.239	7.375	4.864	39,7	2.415	2.449	2.077	372	
507 Dellviertel	14.074	6.247	7.827	55,6	4.312	3.515	3.053	462	
508 Hochfeld	18.144	3.575	14.569	80,3	11.082	3.487	3.270	217	
509 Wanheimerort	17.963	10.654	7.309	40,7	3.459	3.850	3.240	610	
500 MITTE	108.584	55.683	52.901	48,7	30.282	22.619	19.387	3.232	
601 Rheinhausen-Mitte	10.790	4.364	6.426	59,6	3.756	2.670	2.269	401	
602 Hochenmerich	17.915	7.636	10.279	57,4	5.903	4.376	3.950	426	
603 Bergheim	20.456	14.441	6.015	29,4	2.077	3.938	3.114	824	
604 Friemersheim	11.910	7.509	4.401	37,0	2.189	2.212	1.839	373	
605 Rumeln-Kaldenhausen	17.093	13.151	3.942	23,1	1.009	2.933	2.121	812	
600 RHEINHAUSEN	78.164	47.101	31.063	39,7	14.934	16.129	13.293	2.836	
701 Bissingheim	3.134	2.452	682	21,8	272	410	316	94	
702 Wedau	5.027	3.827	1.200	23,9	390	810	646	164	
703 Buchholz	13.948	10.797	3.151	22,6	1.023	2.128	1.562	566	
704 Wanheim-Angerhausen	12.902	6.347	6.555	50,8	2.696	3.859	3.305	554	
705 Großenbaum	9.984	7.324	2.660	26,6	750	1.910	1.351	559	
706 Rahm	5.732	4.519	1.213	21,2	328	885	601	284	
707 Huckingen	9.550	6.905	2.645	27,7	824	1.821	1.330	491	
708 Hüttenheim	3.420	1.823	1.597	46,7	807	790	716	74	
709 Ungelsheim	2.941	2.371	570	19,4	137	433	296	137	
710 Mündelheim	6.085	4.869	1.216	20,0	414	802	540	262	
700 SÜD	72.723	51.234	21.489	29,5	7.641	13.848	10.663	3.185	
nicht zuzuordnen			0		0	0	0	0	
DUISBURG	499.439	273.132	226.307	45,3	115.862	110.445	91.885	18.560	

Quelle: Einwohnerstatistik der Stadt Duisburg (Haushaltsgenerierung, MigraPro, Hauptwohnsitz)

Tabelle 8: Einwohnerstatistik zum 31.12.2021 nach Ortsteilen

Die absoluten Einwohnerzahlen zu einem Stichtag mit dem moderat scheinenden Bevölkerungsrückgang beruhen auf einem deutlich turbulenteren Geschehen. Von 2017 bis 2021 waren 25.081 Geburten und 31.761 Sterbefälle zu verzeichnen.

Insgesamt 130.653 Personen sind zugezogen und 129.930 Personen von Duisburg fortgezogen. Über den betrachteten Zeitraum haben sich damit 31 % der Bevölkerung erneuert, das bedeutet, diese Personen sind zugezogen oder wurden geboren, und weitere 32 % der Bevölkerung sind fortgezogen oder verstorben. Somit ist eine hohe Fluktuation zu verzeichnen. Die einzelnen Zahlen sind in Tabelle 9 aufgelistet. Für die Jahre 2020 und 2021 fällt ein geringes Zu- und Fortzugsverhalten auf, das auf die Corona-Pandemie zurückzuführen ist. Innerhalb Deutschlands gab es weniger Bewegungen und die nationalen Grenzen waren zeitweise nahezu geschlossen.

Einwohnerentwicklung und -bewegung

31.12.	Einwohner	Geburten	Sterbefälle	Zuzüge	Fortzüge	Mehr (+) / Weniger (-)	
						Geburten als Sterbefälle	Zu- als Fortzüge
2017	502.058	5.021	6.140	29.086	29.547	-1.119	-461
2018	502.939	5.191	6.412	30.069	28.120	-1.221	1.949
2019	502.969	4.995	6.106	28.600	27.584	-1.111	1.016
2020	499.854	4.844	6.583	21.708	23.127	-1.739	-1.419
2021	499.439	5.030	6.520	21.190	21.552	-1.490	-362

Anmerkung: Die Summe der Veränderungen ist nicht mit der Bestandsveränderung vergleichbar, da diese die Registerbereinigung und den Wechsel von Haupt- und Nebenwohnung bzw. den Wechsel der Staatsangehörigkeit beinhaltet.

Quelle: Stadt Duisburg, Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik

Tabelle 9: Einwohnerentwicklung und -bewegung 2017 bis 2021

Die Stadt Duisburg versucht laut der „Duisburger Bevölkerungsvorausberechnung bis zum Jahr 2035“, dem drohenden Einwohnerrückgang und der hohen Einwohnerfluktuation mit „entwicklungspolitischen Maßnahmen in Form von attraktiven Neubaugebieten“ entgegenzuwirken. Inwiefern dies gelingt, zum Beispiel durch Zuzüge aus umliegenden Gemeinden in das Stadtgebiet hinein, gilt abzuwarten. Neubaugebiete führen immer auch zu Verlagerungen innerhalb des Stadtgebiets, vor allem innerhalb der jeweiligen Ortsteile, mit daraus resultierenden Leerständen in den weniger gefragten Wohnobjekten.

2.3 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Aufgrund des Strukturwandels ist die wirtschaftliche Situation in den meisten Ruhrgebietsstädten und auch in Duisburg angespannt. Der Strukturwandel führte zu Verlusten von industriellen Arbeitsplätzen und zu einer Verlagerung der verbleibenden Wirtschaftskraft und Arbeitsplätze in den Dienstleistungsbereich. Hier erfolgt inzwischen der Großteil der Duisburger Bruttowertschöpfung und finden sich die meisten Arbeitsplätze.

Die Bruttowertschöpfung ergibt sich aus dem Bruttoproduktionswert zu Herstellungspreisen abzüglich der Vorleistungen zu Anschaffungspreisen. Sie gilt als Maß für die Beurteilung der wirtschaftlichen Leistung einer Wirtschaftseinheit und bildet eine Grundlage für die wichtigsten makroökonomischen Indikatoren.

In Duisburg trugen im Jahr 2017 insgesamt 229.700 Beschäftigte zur Bruttowertschöpfung von 15.983 Mio. Euro bei. Der Anteil des produzierenden Gewerbes lag bei 4.513 Mio. Euro der Bruttowertschöpfung. Davon entfielen wiederum 500 Mio. Euro auf das Baugewerbe. Die Bruttowertschöpfung im Dienstleistungssektor betrug 11.470 Mio. Euro. Davon beruhten 3.477 Mio. Euro auf dem Bereich Handel, Gaststätten und Verkehr, 4.317 Mio. Euro auf dem Bereich Finanzierung, Versicherungsgewerbe und Unternehmensdienstleistungen und 3.676 Mio. Euro auf öffentlichen und privaten Dienstleistungen. Eine detaillierte Übersicht ist in Tabelle 10 zu finden.

Beschäftigte insgesamt und Wirtschaftskraft in Duisburg

Jahr	Beschäftigte insgesamt (1)	Bruttowertschöpfung in Mio €							Bruttoinlandsprodukt (in Mio €) (3)	Gewerbesteuerertrag (in Mio €)
		insgesamt (2)	im produzierenden Gewerbe		im Dienstleistungsgewerbe					
			insgesamt	darunter im Bau-gewerbe	insgesamt	darunter				
						Handel, Gaststätten und Verkehr	Finanzierung, Versicherungs-gewerbe, Unter-nnehmens Dienstl.	öffentliche und private Dienst-leistungen		
2016	226.100	15.013	4.392	473	10.618	3.329	3.667	3.622	16.667	245
2017	229.700	15.987	4.513	500	11.470	3.477	4.317	3.676	17.733	
2018										

(1) IT-NRW Datenbank Tabelle 13312-02ir / Berechnungsstand August 2016

(2) Die Bruttowertschöpfung ergibt sich für jeden Wirtschaftsbereich aus dem Bruttoproduktswert zu Herstellerpreisen abzüglich der Vorleistungen zu Anschaffungspreisen

(3) Das Bruttoinlandsprodukt umfasst den Wert aller innerhalb eines Wirtschaftsgebietes während einer bestimmten Periode produzierten Waren und Dienstleistungen

IT-NRW Datenbank Tabelle 82711-01i / Berechnungsstand August 2018

Quelle: Statistische Berichte des IT NRW

Tabelle 10: Verteilung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und ihr Anteil an der Bruttowertschöpfung

Im Dienstleistungssektor ist der Großteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten tätig. Eine Übersicht über die Sektoren und ausgewählte Wirtschaftszweige gibt Tabelle 11.

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort nach Sektoren und ausgewählten Wirtschaftszweigen

Jahr/ Quartals- ende	Insgesamt (1)	Produzierendes Gewerbe	darunter			Dienstleistungssektor	darunter	
			Verarbeitendes Gewerbe	darunter			Grundstücks-wesen, Vermietung, Dienstleistungen für Unternehmen	sonstige Dienstleistungen
				Eisen-schaffende Industrie	Bau-gewerbe			
2017 I	169.916	46.038	35.382	20.235	7.818	123.791	38.897	84.894
II	171.054	45.880	35.141	20.048	7.986	125.078	39.214	85.864
III	173.964	46.621	35.482	20.274	8.355	127.279	40.238	87.041
IV	174.205	45.825	34.813	20.111	8.220	128.306	40.431	87.875
2018 I	173.668	45.759	34.639	20.060	8.345	127.834	40.439	87.395
II	173.852	45.719	34.496	19.995	8.476	128.046	40.627	87.419
III	177.495	46.746	35.218	20.560	8.765	130.665	42.355	88.310
IV	176.874	46.301	35.138	20.474	8.511	130.489	42.375	88.114
2019 I	175.307	46.320	35.138	20.551	8.527	128.901	42.231	86.670
II	175.307	46.146	35.023	20.543	8.494	129.059	42.191	86.868
III	178.318	46.547	35.194	20.658	8.639	131.676	43.272	88.405
IV								

(1) ohne Selbständige, mithelfende Familienangehörige, Beamte und Richter

Anmerkung: Vorschlüsselung der Wirtschaftszweige erfolgt nach dem "Verzeichnis der Wirtschaftszweige für die Statistik der Bundesanstalt für Arbeit - Ausgabe 1993" - ab 2004 nach WZ 2003, ab 2008 nach WZ 2008

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Regionalreport über Beschäftigte (Quartalszahlen)

Stabsstelle für Wahlen und Informationslogistik

Tabelle 11: Entwicklung und Verteilung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Sektoren und ausgewählten Wirtschaftszweigen 2017 bis 2019

Im Jahr 2019 waren mit insgesamt 178.577 Personen 54,2 % der Duisburgerinnen und Duisburger im Alter von 15 bis unter 65 Jahren sozialversicherungspflichtig beschäftigt. 58 % dieser Beschäftigten waren männlich und 42 % weiblich. Weitere Zahlen und einen detaillierten Überblick über die Entwicklungen von 2017 bis 2019 gibt Tabelle 12.

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohnort nach Gruppen

Jahr jew eils	Beschäftigte									
	Insgesamt		dar.		Deutsche	Ausländer	ohne Berufs- abschluß	mit Berufs- abschluß	Akademiker	geringfügig Beschäftigte
	Anzahl	Dichte (1)	Männer	Frauen						
September										
2017 (Dez)	170.142	51,5	98.041	72.101	142.262	27.715	31.451	98.056	17.332	31.490
2018	174.937	53,0	101.496	73.441	144.168	30.583	32.967	100.045	18.311	30.638
2019	178.577	54,2	103.599	74.978	145.426	32.965	34.428	101.112	19.527	29.576

(1) Anteil an der jew. Bevölkerungsgruppe von 15 bis unter 65 Jahren (auf 100 Personen)

Quelle: Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit, Sonderauswertung für die Stadt Duisburg

Tabelle 12: Entwicklung und Verteilung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Wohnort 2017 bis 2019

Die Duisburger Arbeitslosenquote liegt deutlich über der landesweiten Quote von 7,2 % mit Stand zum 31.12.2021 (Quelle: <https://www.it.nrw/statistik/eckdaten/arbeitslosenquote-prozent-2050>). Sie lag in Duisburg im vierten Quartal 2021 bei 11,6 %. Quartalsbezogene Angaben zu der Entwicklung der Arbeitslosenzahlen für Duisburg von 2017 bis 2021 zeigt Tabelle 13.

Arbeitslose nach Gruppen

Jahr/ Quartalsende	Arbeitslose	Arbeitslosen- quote (2)	von den Arbeitslosen waren			
			Ausländer-/ innen	Frauen	unter 25 Jahre alt	1 Jahr und länger arbeitslos
2017 I	32.506	13,1	12.659	14.693	2.821	14.187
II	31.110	12,4	12.486	14.420	2.730	13.842
III	30.725	12,2	12.417	14.334	2.925	13.541
IV	29.415	11,7	11.701	13.646	2.429	13.421
2018 I	30.286	12,0	12.225	13.880	2.588	13.322
II	29.216	11,4	11.669	13.531	2.476	13.115
III	28.009	10,9	11.346	13.265	2.664	12.525
IV	27.323	10,6	11.172	12.757	2.240	11.859
2019 I	28.570	11,1	11.462	13.032	2.414	11.685
II	27.921	10,8	11.589	12.868	2.364	11.275
III	27.388	10,6	11.451	12.672	2.343	11.158
IV	26.932	10,4	11.509	12.283	2.064	10.798
2020 I	28.020	10,9	12.148	12.440	2.345	10.829
II	32.064	12,4	13.817	14.207	2.731	12.046
III	33.437	12,9	14.344	15.024	2.872	13.062
IV	32.270	12,4	13.725	14.512	2.417	13.692
2021 I	32.754	12,6	14.192	14.736	2.431	14.864
II						
III	30.816	11,9	13.749	14.604	2.113	15.158
IV	29.998	11,6	13.248	14.119	2.043	14.682

(2) Berechnet auf der Basis aller zivilen Erwerbspersonen

Anmerkung: Arbeitsamtsbezirk ist gleich Stadtgebiet Duisburg

Quelle: Mitteilungen der Bundesagentur für Arbeit

Tabelle 13: Entwicklung der Arbeitslosenzahlen 2017 bis 2021

Die Anzahl der Transferleistungsempfänger nach dem Sozialgesetzbuch II (SGB II) ist im Verlauf der letzten fünf Jahre gesunken. Im ersten Quartal 2017 empfingen 79.496 Personen in 39.057 Bedarfsgemeinschaften Transferleistungen. Im vierten Quartal 2021 lag die Zahl bei 73.705 Leistungsempfängern, die sich auf 34.000

Bedarfsgemeinschaften verteilen. Eine genaue Übersicht über die Zahlen und die Schwankungen gibt Tabelle 14.

Transferleistungsempfänger nach SGB II - Bedarfsgemeinschaften						
Jahr/Quartal	Bedarfsgemeinschaften				Personen	
	insgesamt	davon mit			insgesamt	durchschnittlich je Bedarfsgemeinschaft
		1	2	3 und mehr		
Personen						
2017 I	39.057	20.807	7.160	11.090	79.496	2,04
II	38.882	20.594	7.165	11.123	79.510	2,04
III	38.490	20.340	7.068	11.082	79.020	2,05
IV
2018 I	37.800	19.814	6.975	11.011	78.142	2,07
II	37.278	19.523	6.892	10.863	77.186	2,07
III	36.530	19.040	6.730	10.760	76.086	2,08
IV	35.898	18.658	6.622	10.618	75.024	2,09
2019 I	36.156	18.821	6.652	10.683	75.553	2,09
II	35.818	18.590	6.514	10.714	75.389	2,10
III	35.230	18.153	6.417	10.660	74.606	2,12
IV	34.860	17.889	6.295	10.676	74.248	2,13
2020 I	35.139	18.051	6.302	10.786	74.974	2,13
II	35.909	18.447	6.479	10.983	76.608	2,13
III	35.275	18.097	6.366	10.812	75.398	2,14
IV	34.803	17.887	6.208	10.708	74.567	2,14
2021 I						
II						
III						
IV	34.000	17.270	6.103	10.627	73.705	2,17

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Sonderauswertung für die Stadt Duisburg

Tabelle 14: Entwicklung der Transferleistungsempfänger und Bedarfsgemeinschaften 2017 bis 2021

Insgesamt 48.598 der Leistungsempfänger im vierten Quartal 2021 waren im erwerbsfähigen Alter. Eine Übersicht über die Verteilung und Entwicklung der Zahlen von 2018 bis 2021 gibt Tabelle 15.

Jahr/Quartal	Erw erbsfähige Leistungsempfänger						
	insgesamt	dar.					
		Männer	Frauen	Deutsche	Ausländer	unter 25 Jahre	25 Jahre und mehr
2018 I	53.152	26.496	26.656	30.582	22.459	10.488	42.664
II	52.393	25.999	26.394	30.217	22.068	10.324	42.069
III	51.215	25.245	25.970	29.557	21.554	9.955	41.260
IV	50.252	24.747	25.505	29.019	21.127	9.578	40.674
2019 I	50.685	25.059	25.626	29.205	21.375	9.689	40.996
II	50.396	24.932	25.464	28.797	21.493	9.701	40.695
III	49.530	24.404	25.126	28.063	21.358	9.382	40.148
IV	49.094	24.149	24.945	27.455	21.523	9.198	39.896
2020 I	49.622	24.522	25.100	27.472	22.036	9.309	40.313
II	50.987	25.232	25.755	28.259	22.614	9.620	41.367
III	50.012	24.686	25.326	27.629	22.273	9.353	40.659
IV	49.317	24.363	24.954	27.087	22.118	9.068	40.249
2021 I							
II							
III							
IV	48.598	23.885	24.713	26.323	22.275	8.879	39.719

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; Sonderauswertung für die Stadt Duisburg

Tabelle 15: Entwicklung der Anzahl erwerbsfähiger Transferleistungsempfänger und Bedarfsgemeinschaften 2017 bis 2021

Der zuvor beschriebene Rückgang der Einwohnerinnen und Einwohner im erwerbsfähigen Alter zwischen 18 und 64 Jahren und der damit einhergehende Anstieg der Altersgruppe der 65- bis 75-Jährigen führten zu weiteren Verlagerungen.

2.4 Auswirkungen auf die Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Duisburg ist eine dicht besiedelte Stadt in einem industriell geprägten Umfeld. Die meisten Einwohnerinnen und Einwohner wohnen in Mehrfamilienhäusern. Der klassische Anreiz zur Abfallvermeidung und -trennung aufgrund der Gebühreneinsparung ist hier weniger leicht zu nutzen. Die Mieterschaft ist über andere Kanäle als die Eigentümer zu erreichen. Hier ist speziell die Wohnungswirtschaft weiterhin aktiv einzubinden.

Lange verlor die Stadt an Einwohnerinnen und Einwohnern. Aber seit einigen Jahren ist der Bevölkerungsrückgang schwindend bzw. kehrt sich teilweise um. Ging die Bevölkerungsprognose 2014 noch von rückläufigen Einwohnerzahlen aus, so sorgte vor allem ein Zuzug aus Südosteuropa seit 2013 für steigende Bevölkerungszahlen. 2015 kamen aus Krisengebieten geflohene Menschen hinzu. Aktuell fliehen Menschen aus der Ukraine vor dem Krieg auch nach Duisburg. Die Weltlage ist nicht dabei, sich zu beruhigen. Die Corona-Pandemie wirkt sich seit 2020 ebenfalls massiv aus. Auswirkungen der Klimakrise werden immer deutlicher, sind aber nicht prognostizierbar.

Insgesamt gab und gibt es in Duisburg permanent viele neue Einwohnerinnen und Einwohner zu begrüßen und zu integrieren. Teilweise kommen sie aus anderen Kulturkreisen und Sprachräumen. Viele Menschen bleiben nicht lange und ziehen weiter. Insgesamt gibt es eine hohe Fluktuation.

Inwiefern ausgewiesene Neubaugebiete zu einer Stabilisierung der Einwohnersituation führen werden, bleibt abzuwarten. Seit 2022 stark steigende Baukosten, Energiepreise und Lebenshaltungskosten stellen zusätzliche Hürden für nachhaltige Neuansiedlungen dar.

Für eine funktionierende Stadtgesellschaft ist und bleibt eine gelingende Integration notwendig. Hier können niederschwellige Angebote eine Eingliederung erleichtern. Einfache Sprache, nonverbale Kommunikation und/oder Vielsprachigkeit können dabei hilfreich sein. Eine intensive Zusammenarbeit mit Bildungseinrichtungen hilft, Kontakt zu den neuen Duisburgerinnen und Duisburgern aufzunehmen. Vor allem über die Kinder kann aktiv ein Kontakt zu neu ankommenden Familien hergestellt werden. Aber auch unterstützt durch die Digitalisierung können verständliche Ansprachen umgesetzt werden.

Ebenso bleibt in Duisburg die Integration in den ersten Arbeitsmarkt ein wichtiges Thema. Darüber sollten Menschen ihre wirtschaftliche Situation verbessern können, wie auch in ihrer aktiven gesellschaftlichen Teilhabe gestärkt werden und sich mitverantwortlich für das Gemeinwohl empfinden.

Viele Duisburgerinnen und Duisburger leben allein in Wohnungen. Hier werden zusätzliche Serviceangebote wie Transportservice von Abfallbehältern, Herausstrage-Service von Sperrmüll und Winterdienst weiterhin eine wichtige Funktion haben. Serviceangebote, die den Alltag erleichtern, sind gleichermaßen für Seniorinnen und Senioren wie für beruflich eingespannte Singles oder stark geforderte Familien eine wertvolle Option.

Die Alterskohorte der geburtenstärksten Jahrgänge könnte eine fruchtbare Zielgruppe darstellen. Angenommen, dass die Personen dieser Altersgruppe zeitlich weniger intensiv mit Familien- und Erwerbsarbeit belastet sind, aber noch eine hohe Fitness besitzen, könnten sie eine gute Zielgruppe für transformativische Aktivitäten sein. Diese zukünftig anwachsende Alterskohorte der jüngeren Seniorinnen und Senioren stärker aktiv ins gemeinwohlorientierte Engagement einzubeziehen, könnte einen großen gesellschaftlichen Benefit bedeuten.

Die Abfallwirtschaft sollte insgesamt die bestehenden wirtschaftlichen Bedingungen berücksichtigen. Auch wenn die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten angestiegen ist und weniger Transferleistungsempfänger nach SGB II zu verzeichnen sind, bleiben die Werte auf einem hohen Niveau. Die finanzielle Situation vieler Duisburgerinnen und Duisburger erfordert ein maßvolles Gebührenniveau, wobei die Haushalte und alle anderen Abfallerzeuger allein schon aus wirtschaftlichen Gründen das Potenzial der Abfalltrennung und -vermeidung nutzen sollten. Ein sorgfältiger Umgang mit den Abfällen entlastet die Umwelt ebenso wie den Geldbeutel. Die Herausforderung bleibt, diese Personen zu erreichen und zu motivieren.

3 Rechtliche Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft

Vielfältige gesetzliche Rahmenbedingungen nehmen Einfluss auf die Abfallwirtschaft. Nachfolgend werden einige wichtige gesetzliche Regelwerke und Anpassungen vor allem der vergangenen fünf Jahre skizziert, die den Themenkreis des AWK betreffen.

3.1 Europarecht

Die Europäische Union (EU) nimmt einen großen Einfluss auf das Abfallrecht ihrer Mitgliedstaaten. EU-Verordnungen gelten direkt, während EU-Richtlinien in nationales Recht zu überführen sind. Zu maßgeblichen EU-Rechtsakten zählen:

- Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL)
- Richtlinie zur Rücknahme von Elektro-Altgeräten – WEEE-Richtlinie (Waste of Electrical and Electronic Equipment)
- Richtlinie über die Strategische Umweltprüfung (SUP-Richtlinie) mit dem Verbot von Einwegkunststoffen
- EU-Kunststoffrichtlinie
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV)
- Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle
- Richtlinie über Abfalldeponien
- Abfallverbrennungsrichtlinie
- Richtlinien über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altakkumulatoren

3.1.1 EU-Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG, AbfRRL)

Die größten Auswirkungen auf das nationale Abfallrecht hat die Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG). Ihre Umsetzung, die bereits zum 12.12.2010 zu erfolgen hatte, umfasst folgende Punkte:

- Umstellung der dreistufigen auf die geltende fünfstufige Abfallhierarchie
- Präzisierung und Definition der grundlegenden Begriffe Abfall, Abfallbewirtschaftung, Abfallvermeidung, Abfallverwertung und Recycling
- Anpassungen der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft
- Erweiterung der Herstellerverantwortung / das Verursacherprinzip als Leitsatz
- Gewährleistung der Entsorgungsautarkie
- Energieeffizienzkriterium für die thermische Behandlung von Restabfall
- Getrennte Erfassung von Papier/Metall/Glas/Kunststoff bis 2015
- Förderung der Bioabfallsammlung
- Festlegung von Recyclingquoten

Die EU-Abfallrahmenrichtlinie erforderte eine Umsetzung der darin enthaltenen Vorgaben in nationales Recht. Dies erfolgte in Deutschland mit dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), das am

01.06.2012 in Kraft trat und das bis dahin geltende Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz ablöste.

3.1.2 EU-Kreislaufwirtschaftspaket

Im April 2018 hat das Europäische Parlament das sogenannte Kreislaufwirtschaftspaket beschlossen, um die Kreislaufwirtschaft, die Abfallvermeidung und das Recycling europaweit weiter voranzubringen. Es zielt auf eine Anhebung der Recyclingquoten für Siedlungsabfälle und Verpackungen und die Intensivierung der Getrennterfassung von Wertstoffen (dazu gehört auch Bioabfall) ab und beinhaltet ferner das Ziel, die europaweite Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Das EU-Kreislaufwirtschaftspaket führte zu einer Novelle des KrWG in 2020.

3.1.3 WEEE-Richtlinie

Die EU-Richtlinie 2002/96/EG und später die europäische Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte zielt als WEEE-Richtlinie (von englisch: Waste of Electrical and Electronic Equipment; deutsch: Elektro- und Elektronikgeräteabfall) auf die Vermeidung von Elektro- und Elektronikgeräteabfall, kurz Elektroschrott, und dessen Schadstoffgehalt ab.

Sie legt Mindestnormen für die Behandlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten fest und schafft einen gesetzlichen Rahmen, um ausgediente Elektro- und Elektronikgeräte von Verbrauchern einzusammeln, den Anteil dieser Geräte am Hausmüll zu reduzieren sowie Rohstoffe fachgerecht zu sammeln und der Wiederverwertung zuzuführen.

Sie führte zum Erlass und zu mehrfachen Novellen des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG).

3.2 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzgebung auf Bundesebene

Nachfolgend wird die deutsche Abfallgesetzgebung skizziert. Sie und die permanenten Fortschreibungen des Rechts gehen vielfach auf die zuvor umrissenen Rechtsakte der EU zurück.

3.2.1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

Das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) ist seit dem 01.06.2012 in Kraft. Es ersetzte das Gesetz über die Beseitigung von Abfall (Abfallbeseitigungsgesetz – AbfG) von 1972 als erste bundeseinheitliche Regelung zum Abfallrecht. Das KrWG setzt die EU-Abfallrahmenrichtlinie in deutsches Recht um und modernisierte das deutsche Abfallrecht. Es zielt auf eine nachhaltige Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes sowie die Steigerung der Ressourceneffizienz in der Abfallwirtschaft durch Stärkung der Abfallvermeidung und des Recyclings von Abfällen ab.

Die wesentliche Anpassung analog zur Abfallrahmenrichtlinie war die eingangs dargestellte Einführung der fünfstufigen Abfallhierarchie (siehe Kapitel 1.2 „Abfallrechtliche Zielsetzung“). Das KrWG schuf des Weiteren eine Rechtsgrundlage für Abfallvermeidungsprogramme. Es verpflichtet zur flächendeckenden

Getrenntsammlung von Bioabfällen sowie zur getrennten Sammlung von Papier, Glas, Kunststoffen und Metall.

Das KrWG wurde am 09.10.2020 aufgrund des EU-Kreislaufwirtschaftspakets novelliert. Die Novelle konkretisiert den Begriff der Verfüllung, nennt Beispiele für Maßnahmen zur Abfallvermeidung und verbietet die Verbrennung der zur Vorbereitung zur Wiederverwendung oder zum Recycling getrennt gesammelten Abfälle.

Die Novelle beinhaltet eine Verschärfung der Pflichten zur Getrennthaltung bei Haushaltungen. So sind auch Textilabfälle, Sperrabfall und gefährliche Abfälle getrennt zu sammeln. Die Produktverantwortung wird konkretisiert. Die Hersteller sollen an den Kosten, die den öRE für die Reinigung der Umwelt und die anschließende Entsorgung ihrer Produkte entstehen, beteiligt werden.

Bei der freiwilligen Rücknahme muss diese in einem engen Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Tätigkeit des Herstellers oder Vertreibers stehen. Es muss sich um Erzeugnisse derselben Gattung oder Produktart handeln. Die Menge der zurückgenommenen Abfälle muss in einem angemessenen Verhältnis zur Menge der jeweils hergestellten oder vertriebenen Erzeugnisse stehen. Die durch die Hersteller oder Vertreiber vorgenommene Verwertung muss hochwertiger als die von den öRE angebotene Verwertung sein.

Das KrWG beinhaltet eine normierte Abfallberatungspflicht der öRE mit den Schwerpunkten Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Verhinderung der Verschmutzung der Umwelt durch Littering. Ebenso verpflichtet es zur Weiterentwicklung von Abfallvermeidungsprogrammen.

Das KrWG legt Recyclingquoten für Siedlungsabfälle von mindestens 50 Gewichtsprozent seit dem 01.01.2020, 55 Gewichtsprozent spätestens ab dem 01.01.2025, 60 Gewichtsprozent spätestens ab dem 1. Januar 2030 und 65 Gewichtsprozent spätestens ab dem 01.01.2035 fest.

Ab dem 01.01.2035 dürfen bundesweit höchstens 10 Gewichtsprozent des gesamten Siedlungsabfallaufkommens auf Deponien abgelagert werden.

3.2.2 Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) regelt das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten.

Das ElektroG legt Anforderungen an die Produktverantwortung für Elektro- und Elektronikgeräte fest. Es zielt auf die Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten, auf die Vorbereitung zur Wiederverwendung sowie das Recycling und andere Formen der Verwertung ab. Die zu beseitigende Abfallmenge soll reduziert und die Effizienz der Ressourcennutzung gesteigert werden.

Elektrogeräte enthalten viele problematische Stoffe wie zum Beispiel Flammschutzmittel, Schwermetalle sowie Kühl- oder Leuchtmittel. Sie gehören auf gar keinen Fall in den Restmüll. Elektroaltgeräte sind deshalb auch entsprechend gekennzeichnet. Besitzerinnen und Besitzer ausrangierter Elektro- und Elektronikgeräte haben diese getrennt vom Restabfall zu erfassen und zu entsorgen.

Die Elektroaltgeräte werden in die folgenden Sammelgruppen bzw. Kategorien unterteilt:

- 1: Wärmeüberträger (Kühl-, Heiz- und Klimageräte)
- 2: Bildschirme, Monitore und Geräte mit einem Bildschirm größer als 100 cm²
- 3: Lampen
- 4: Großgeräte (äußere Abmessungen mehr als 50 cm)
- 5: Kleingeräte und kleine Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik (äußere Abmessungen kleiner als 50 cm)
- 6: Photovoltaikmodule

Das ElektroG verpflichtet die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zur Sammlung der Elektroaltgeräte. Bürgerinnen und Bürger können diese kostenlos an entsprechenden kommunalen Sammelstellen abgeben. Batterien und Akkumulatoren sind getrennt zu entsorgen, sofern sie nicht von einem Elektro- oder Elektronikgerät umschlossen sind.

Seit der zweiten Novelle von 2018 gelten auch Produkte, die fest verbaute elektrische oder elektronische Bestandteile enthalten, als Elektro- und Elektronikgeräte (z. B. elektrisch verstellbare Fernsehsessel oder Tresore mit elektrischem Schloss).

Die Hersteller und Vertrieber von Elektro- und Elektronikgeräten sind ebenfalls zur kostenlosen Rücknahme von Elektroaltgeräten verpflichtet. Bei einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 m² ist beim Verkauf eines neuen Elektro- oder Elektronikgeräts an eine Endnutzerin oder einen Endnutzer ein Altgerät der gleichen Geräteart, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen wie das neue Gerät erfüllt, unentgeltlich zurückzunehmen (1:1-Rücknahme). Altgeräte, die keine äußere Abmessung größer als 25 cm haben, unterliegen in haushaltsüblichen Mengen der unentgeltlichen Rücknahmepflicht, wobei die Rücknahme nicht an den Kauf eines Elektro- oder Elektronikgeräts geknüpft werden darf (0:1-Rücknahme). Dies gilt auch für den Versandhandel.

Die dritte Novelle soll zur Steigerung der Sammelmengen der Elektro- und Elektronikaltgeräte (EAG) führen. So sind zum Beispiel seit dem 1. Juli 2022 auch Lebensmitteleinzelhändler zu einer Rücknahme von EAG verpflichtet, soweit die Gesamtverkaufsfläche mindestens 800 m² beträgt und der jeweilige Händler mehrmals im Jahr Elektro- oder Elektronikgeräte verkauft.

Für Elektro- und Elektronikgeräte anderer Nutzer als privater Haushalte und Altgeräte, die in Beschaffenheit und Menge nicht mit den üblicherweise in privaten Haushalten anfallenden Altgeräten vergleichbar sind, hat der Hersteller eine zumutbare Möglichkeit zur Rückgabe zu schaffen und die Altgeräte zu entsorgen.

Die Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten sind zur Abholung der Elektroaltgeräte von den Sammelstellen und zur weiteren Behandlung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Verwertung und Entsorgung verpflichtet. Die Hersteller müssen sich hierzu bei der Gemeinsamen Stelle der Hersteller im Sinne des ElektroG, der Stiftung elektro-altgeräte register (ear), registrieren lassen. Die Stiftung ist unter anderem für die Koordination der unentgeltlichen Abholung der Altgeräte von den Sammelstellen zuständig. Abweichend davon können sich die für die Verwertung zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren für die Option zur Verwertung einer oder mehrerer Sammelgruppen in eigener Verantwortung entscheiden.

Die Anmeldung der Optierung hat sechs Monate vorher zu erfolgen. Die öRE, die optieren, haben darüber hinaus monatlich zu melden, welche Mengen EAG sie welcher Erstbehandlungsanlage zuführen. Zudem haben sie eine Jahresmeldung zu machen. Diese beinhaltet Angaben zum Anteil der Weiterverwendung und Verwertung von EAG je Sammelgruppe. Sie wird trotz der monatlichen Mengenmeldungen beibehalten. Die Meldungen sind kostenpflichtig.

Mit der Optierung von Sammelgruppen hoffen die öRE, die Gebührenzahler von den Kosten für die Sammlung der EAG und die Aufklärungsarbeit zu entlasten. Kosten wie Erlöse fließen in die Abfallgebühren.

Bis zum Jahr 2016 waren 45 % und seit 2019 sind 65 % des Durchschnittsgewichts der in den drei Vorjahren in Verkehr gebrachten Elektrogeräte zu sammeln. In diese Sammelquote fließen Altgeräte, die die öRE erfassen und die vom Hersteller und Handel zurückgenommen werden. Die Verwertungsquoten sollen je nach Gerätekategorie 75 bis 85 % und die Recyclingquoten 55 bis 80 % erreichen.

Da die Sammelziele nicht erreicht werden, wurde eine dritte Novelle des ElektroG gestartet, die am 01.01.2022 in Kraft trat. Des Weiteren soll die Wiederverwendung der EAG gefördert werden. Dies betrifft auch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

3.2.3 Batteriegesetz (BattG)

Das Batteriegesetz (BattG) gilt für alle Arten von Batterien. Endnutzerinnen und -nutzer haben Altbatterien getrennt zu erfassen und zurückzugeben. Vertreiber von Batterien haben diese in ihren Handelsgeschäften oder in unmittelbarer Nähe unentgeltlich zurückzunehmen. Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger müssen Geräte-Alt-Batterien, die Endnutzerinnen und -nutzer vom Elektro- oder Elektronikgerät getrennt haben, ebenfalls unentgeltlich zurücknehmen.

Zur Rücknahme und zur Verwertung der zurückgenommenen Batterien sind die Hersteller von Batterien verpflichtet. Die Rücknahme und die Verwertung sind durch herstellereigene Rücknahmesysteme sicherzustellen. Das bisher zuständige, von allen Batterieherstellern getragene Gemeinsame Rücknahmesystem (GRS) für Geräte-Alt-Batterien fällt weg. Die Sammelquote für Geräte-Alt-Batterien soll von bisher 45 % auf nunmehr 50 % angehoben werden.

Von der Rücknahmeverpflichtung nach BattG ausgenommen sind Produkte mit eingebauten Batterien. Diese sind entsprechend den Regelungen des ElektroG bzw. der Altfahrzeugverordnung zu entsorgen.

3.2.4 Verpackungsgesetz (VerpackG)

Am 01.01.2019 trat das Verpackungsgesetz (VerpackG) in Kraft. Es enthält neue Vorgaben für die Abstimmung zwischen den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und den dualen Systemen. Das VerpackG setzt die Verpackungsverordnung außer Kraft.

Die Entsorgung von Verpackungen obliegt weiterhin den dualen Systemen. Die öRE bleiben für die Sammlung, Sortierung und Verwertung der stoffgleichen Nichtverpackungen zuständig.

Die dualen Systeme haben höhere Recyclingquoten für Verpackungsabfälle nachzuweisen. Eine mit hoheitlichen Befugnissen ausgestattete zentrale Stelle ist

eingrichtet. Sie kontrolliert die Tätigkeit der rund zehn dualen Systeme. Diese Zentrale Stelle Verpackungsregister (ZSVR) registriert zum Beispiel die Produktverantwortlichen. Sie hat für Transparenz und Rechtsklarheit bei den Abläufen zu sorgen. Sie hat die ökologischen Ziele, wie unter anderem die Erfüllung der Recyclingquoten und die finanzielle Förderung von nachhaltigeren Verpackungen, zu überwachen. Detaillierte Informationen zur ZSVR und zu ihren Aktivitäten finden sich unter <https://www.verpackungsregister.org/>.

Auf kommunaler Seite sind allein die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zur Abstimmung mit den dualen Systemen berechtigt. Die Abstimmungen enthalten unter anderem die Systembeschreibungen für die jeweiligen Erfassungssysteme und die Mitnutzungsregelungen für die Erfassung von Verpackungen aus Papier, Pappe und Kartonagen.

3.2.5 Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)

Die Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV) wurde zum 01.01.2019 vollständig novelliert. Zuvor waren bereits seit dem 01.08.2017 die wesentlichen Grundsätze der Novelle für Gewerbebetriebe gültig.

Die Gewerbeabfallverordnung gilt für Erzeuger und Besitzer von gewerblichen Siedlungsabfällen (Gewerbetreibende, Freiberufler, private und öffentliche Einrichtungen), für Erzeuger und Besitzer von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen sowie für Betreiber von Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen.

Gewerbliche Siedlungsabfälle sind Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushaltungen, die jedoch nach Art, Zusammensetzung, Schadstoffgehalt und Reaktionsverhalten den Abfällen aus privaten Haushaltungen gleichen. Gewerbliche Abfälle unterliegen der fünfstufigen Abfallhierarchie.

Die Abfallerzeuger sind verpflichtet, Papier/Pappe, Glas, Kunststoffe, Metalle, Holz, Textilien und Bioabfälle bereits an der Anfallstelle getrennt zu sammeln, um eine möglichst hochwertige Verwertung zu gewährleisten.

Ausnahmen von der Getrennthaltungspflicht sind für die „jeweilige Abfallfraktion“ einzeln zu begründen. Gewerbliche Abfallgemische sind „unverzüglich“ Vorbehandlungsanlagen zuzuführen, in der die Abfälle getrennt und anschließend einer Verwertung zugeführt werden. Allerdings dürfen Bioabfall und Glas nur insoweit im Gemisch sein, wie dies die Vorbehandlung nicht beeinträchtigt oder verhindert. Alles ist gründlich zu dokumentieren.

Ab dem 01.05.2023 sind gewerblich verpackte Bioabfälle vor der Vermischung mit anderen Bioabfällen zu entfrachten (entpacken), da dies für das Recycling eine unabdingbare Voraussetzung ist.

Nach der GewAbfV muss es einen Pflichtrestabfallbehälter geben, in dem alle nicht getrennt erfassten Abfälle zur Beseitigung erfasst werden. Dieser Restabfall ist dem öRE zu überlassen. Regeln zum Mindestbehältervolumen etc. kann der öRE über die Abfallsatzung festlegen und ihre Einhaltung entsprechend kontrollieren.

3.2.6 Altholzverordnung (AltholzV)

Die Altholzverordnung (AltholzV) regelt die Bewirtschaftung von Altholz. Dies schließt nicht nur die Verwertung und Beseitigung, sondern explizit auch die

Aufbereitung des Altholzes ein. Die AltholzV unterscheidet zwischen Altholzaufbereitungs- und Altholzverwertungsanlagen. Die Altholzaufbereitung umfasst insbesondere das Sortieren, Zerkleinern, Sieben und Sichten, die Entnahme von Störstoffen sowie die Pelletierung des Altholzes. Die Altholzverwertung differenziert zwischen stofflicher oder energetischer Verwertung von Altholz. Altholz muss zur stofflichen Verwertung in Altholzverwertungsanlagen gegeben werden. Zur stofflichen Verwertung zählt die Vorbereitung zur Wiederverwendung. Altholz der Kategorie IV ist getrennt zu sammeln und zu befördern.

Betreiber von Altholzaufbereitungsanlagen haben für die Altholzkategorie A I folgende Recyclingquoten zu erfüllen: seit dem 01.01.2023 mindestens 40 Masseprozent und ab dem 1. Januar 2025 mindestens 60 Masseprozent. Des Weiteren gibt es neue Grenzwerte für Holzhackschnitzel und Holzspäne.

3.2.7 Einwegkunststoffverbotsverordnung (EWKVerbotsV)

Die erste Stufe der Umsetzung der Richtlinie über die Strategische Umweltprüfung (SUP-Richtlinie) führte in Deutschland zu einem Verbot oder zur Kennzeichnung bestimmter Einwegkunststoffprodukte seit dem 03.07.2021.

Viele Einwegkunststoffprodukte wie zum Beispiel Besteck, Geschirr und Rühr- oder Wattestäbchen dürfen nicht mehr hergestellt werden. Händler und Gastronomiebetriebe dürfen Altbestände davon vorerst noch ausgeben.

Bei anderen Einwegprodukten, wie Einweggetränkebechern aus Papier mit Kunststoffbeschichtung, Damenhygieneartikeln wie Binden, Slipeinlagen oder Tampons, Feuchttüchern, Zigarettenfiltern etc., muss die Verpackung gekennzeichnet werden. Auf der Verpackung ist darzustellen, dass diese Produkte Kunststoffe enthalten und wie sie nach Gebrauch zu entsorgen sind.

3.2.8 Bioabfallverordnung (BioAbfV)

Die Bioabfallverordnung (BioAbfV) regelt die Verwertung von Bioabfällen als Düngemittel auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden. Ihr sind die Anforderungen an die Behandlung, Untersuchung und Aufbringung, besonders Schad- und Fremdstoffgrenzwerte sowie zulässige Aufbringmengen, zu entnehmen. Im Zusammenhang mit der Verwertung sind Nachweise zu führen.

Die BioAbfV wurde 1998 erlassen und am 27.09.2017 geändert. Weitere Änderungen erfolgen zum 01.05.2023 (allgemeines Inkrafttreten), 01.11.2023 (neuer Anhang 5 – Vorgaben zur Kennzeichnung von biologisch abbaubaren Kunststoff-Sammelbeuteln aus der getrennten Sammlung von Bioabfällen) und 01.05.2025 (neuer § 2a – Anforderungen an die Fremdstoffentfrachtung).

3.3 Regelungen auf Landesebene

3.3.1 Landeskreislaufwirtschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LKrWG)

Seit dem 19.02.2022 ersetzt das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz das bisherige Landesabfallgesetz. Bei der Überarbeitung wurde das Landesabfallrecht an das EU- und Bundesrecht angepasst, zum Beispiel wurde die fünfstufige Abfallhierarchie aufgenommen. Des Weiteren wird die öffentliche Hand wie der Baubereich besonders in die Pflicht genommen.

3.3.2 Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen (AWP NRW)

Das Umweltministerium stellt als oberste Abfallwirtschaftsbehörde einen Abfallwirtschaftsplan (AWP) auf. Der landesweite AWP konkretisiert die im LKrWG und im KrWG genannten Anforderungen bezüglich der Entsorgung und den jeweiligen Zuständigkeitsbereich der öRE und setzt Rahmenbedingungen für die abfallwirtschaftliche Planung.

Der AWP gibt Impulse, Siedlungsabfälle als Rohstoffquelle und zur Energielieferung zu nutzen. Er macht Vorgaben zur Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung etc. Er wird regelmäßig mindestens alle sechs Jahre ausgewertet und bei Bedarf (z. B. bei Mangel an Verwertungs- oder Entsorgungskapazitäten) fortgeschrieben. Er schafft Planungssicherheit für die öRE und die Anlagenbetreiber.

Der aktuelle Abfallwirtschaftsplan NRW trat 2016 in Kraft. Er ist in mehrere Teilpläne unterteilt. Der Teilplan „Sonderabfälle“ mit Stand 2021 enthält Daten zur Art und Menge der in NRW angefallenen und zu entsorgenden Sonderabfälle.

Die Entsorgung der Sonderabfälle ist privatwirtschaftlich organisiert. Der Teilplan „Sonderabfälle“ muss aber einen Nachweis für die Entsorgungssicherheit der Sonderabfälle liefern. Die Kapazitäten von Behandlungs- und Entsorgungsanlagen sind fortzuschreiben.

Der Teilplan „Siedlungsabfälle“ gibt Auskunft über die Art und Menge der in NRW angefallenen Siedlungsabfälle und stellt Prognosen über die zukünftigen Siedlungsabfallmengen auf. Die in NRW zur Verfügung stehenden Behandlungs- und Entsorgungsanlagen werden aufgelistet und die Entsorgungssicherheit wird nachgewiesen.

Im Zentrum des Abfallwirtschaftsplans für Siedlungsabfälle des Landes NRW von 2016 steht die Umsetzung einer regionalen Entsorgungsautarkie. Siedlungsabfälle, die in Nordrhein-Westfalen anfallen, sollen im Land selbst (Grundsatz der Autarkie) und in der Nähe ihres Entstehungsortes (Grundsatz der Nähe) entsorgt werden. Das europarechtliche Prinzip der Nähe soll gestärkt werden.

Der AWP bildet Entsorgungsregionen. Städte und Kreise sollen dabei auf freiwilliger Basis Kooperationen eingehen und Vereinbarungen über die Entsorgung der Siedlungsabfälle treffen. Der AWP verzichtet auf eine Anlagenzuordnung.

Hierzu wurden drei Entsorgungsregionen gebildet, die in Abbildung 6 dargestellt sind. Die Stadt Duisburg gehört der Entsorgungsregion III an.



Abbildung 6: Darstellung der Entsorgungsregionen des AWP NRW

Der AWP NRW 2016 prognostiziert für das Jahr 2025 eine Menge von 4,42 Mio. t behandlungsbedürftiger Siedlungsabfälle für NRW. Für diese Menge sieht der AWP die eindeutige Entsorgungssicherheit aufgrund der hohen Kapazitäten der Behandlungsanlagen als gegeben an.

Die Landesregierung schreibt den Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen aktuell um den Teilplan „Technische Ergänzung zum Teilplan Siedlungsabfälle“ fort. Am 16.10.2022 wurde der Entwurf für die Beteiligung der Behörden und der Öffentlichkeit freigegeben.

Der neu aufgestellte Teilplan soll den bestehenden „Teilplan Siedlungsabfälle“ von 2016 ergänzen. Die neuen Anforderungen an Abfallwirtschaftspläne der Richtlinie (EU) 2018/851 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle, die am 23.10.2020 in das Kreislaufwirtschaftsgesetz aufgenommen wurden, sollen umgesetzt werden.

Mit der Fortschreibung sollen Maßnahmen zur Bekämpfung und Verhinderung jeglicher Form von Vermüllung, Maßnahmen zum Recycling von kritischen Rohstoffen, eine Beurteilung der Abfallsammelsysteme, die Aufstellung von Indikatoren und Zielvorgaben für Siedlungsabfälle sowie das Annahmeverbot von recycelbaren Abfällen auf Deponien ergänzt werden.

Nähere Informationen finden sich unter <https://www.umwelt.nrw.de/umwelt/umwelt-und-ressourcenschutz/abfall-und-kreislaufwirtschaft/abfallwirtschaftsplanung>.

3.4 Duisburger Ortsrecht

Die konkrete Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben und die regional unterschiedliche Ausgestaltung der Kreislaufwirtschaft erfolgen auf kommunaler Ebene vor allem durch Satzungen.

In Duisburg sind das die Satzung der Wirtschaftsbetriebe Duisburg - Anstalt des öffentlichen Rechts über die Abfallentsorgung in der Stadt Duisburg (Abfallentsorgungssatzung) vom 18.12.2007 und die Satzung der Wirtschaftsbetriebe Duisburg - Anstalt des öffentlichen Rechts über die Erhebung von Gebühren für die Abfallentsorgung in der Stadt Duisburg (Abfallentsorgungsgebührensatzung) vom 18.12.2007. Die Satzungen werden regelmäßig angepasst. Sie finden sich unter <https://wb-duisburg.de/Downloads/index.php>.

3.4.1 Abfallentsorgungssatzung

Die Abfallentsorgungssatzung der WBD legt fest, welche Sammelsysteme für welche Abfälle zur Verfügung stehen. Sie legt die Größe der Sammelbehältnisse, deren Abfuhrhythmus, die Ausgestaltung der Behälterstandorte, die Handhabung der Behälter, die Bereitstellung zur Abfuhr etc. fest. Sie konkretisiert die Umsetzung des Anschluss- und Benutzungszwangs (ABZ) für private Haushalte, Gewerbetreibende und alle anderen Abfallerzeuger. Sie listet in der Anlage alle Abfälle auf, die von der Entsorgung durch die Wirtschaftsbetriebe Duisburg ausgeschlossen sind.

3.4.2 Abfallentsorgungsgebührensatzung

Die Höhe der Gebühren, die für die Abfallentsorgung zu entrichten sind, wird per Gebührenbedarfsberechnung ermittelt und durch die Abfallentsorgungsgebührensatzung festgeschrieben.

Für die regelmäßige Sammlung, den Transport und die Annahme von Abfällen werden eine Grund- und eine Leistungsgebühr erhoben. Die Leistungsgebühr berechnet sich auf Grundlage des jeweiligen Behältervolumens, des Leerungszyklus und des Serviceaufwands. Die Grundgebühren fallen je Nutzungseinheit, zum Beispiel Wohneinheiten oder gewerblich genutzte Einheiten, an.

4 Duisburger Abfallwirtschaft

Die Duisburger Abfall- und Kreislaufwirtschaft folgt der fünfstufigen Abfallhierarchie. Die WBD bieten zahlreiche Angebote zur Abfallvermeidung an. Erfasste Abfälle werden möglichst wiederverwendet oder zur Wiederverwendung vorbereitet. Die WBD bieten für viele Abfälle zahlreiche und hochwertige Verwertungswege an. Der verbleibende Restmüll wird in der Regel der thermischen Verwertung zugeführt. Dabei wird die anfallende Energie zur Stromerzeugung und als Fernwärme genutzt. Besonders problematische Abfälle werden fachgerechten Sonderabfallbehandlungen zugeführt. Einen Überblick über die Wege des Duisburger Abfalls gibt Abbildung 7. Sie wurde für den Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2021 der WBD angefertigt und ist auch unter https://www.wb-duisburg.de/unternehmen/Nachhaltigkeit/index.php.media/148804/WBD_Geschaefts_und_-Nachhaltigkeitsbericht_2021.pdf (Seite 92) und im Anhang zu diesem AWK im DIN-A3-Format zu finden.

In der Darstellung sind die Wege von 13 Abfallfraktionen aufgezeichnet. Die Pfeile stellen teilweise sortenrein erfasste Abfälle zur Verwertung dar. Hierzu gehören zum Beispiel Glas, Papier oder Bioabfälle – Abfälle, die relativ einfach verwertet werden können. Teilweise stehen die Pfeile aber auch für heterogene Wertstoff- oder Abfallgemische. Dazu gehören das Gemisch von Leichtstoffverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen oder die Schadstoffe. Ihre Verwertung erfolgt oft in vielfältigen Schritten und verschiedenen Anlagen.

Die Abbildung beinhaltet die Jahresmenge je Abfallfraktion und wie und wo die Abfälle erfasst werden und skizziert die weitere Behandlung von der Weiterverwendung über die verschiedenen stofflichen Verwertungswege bis hin zur Beseitigung. Diese und weitere Angaben zur Erfassung, zu den Mengen und zu den Verwertungswegen finden sich detaillierter aufbereitet in Kapitel 4.4 und in den Unterabschnitten zu den einzelnen Abfallfraktionen.

WEGE DES DUISBURGER ABFALLS

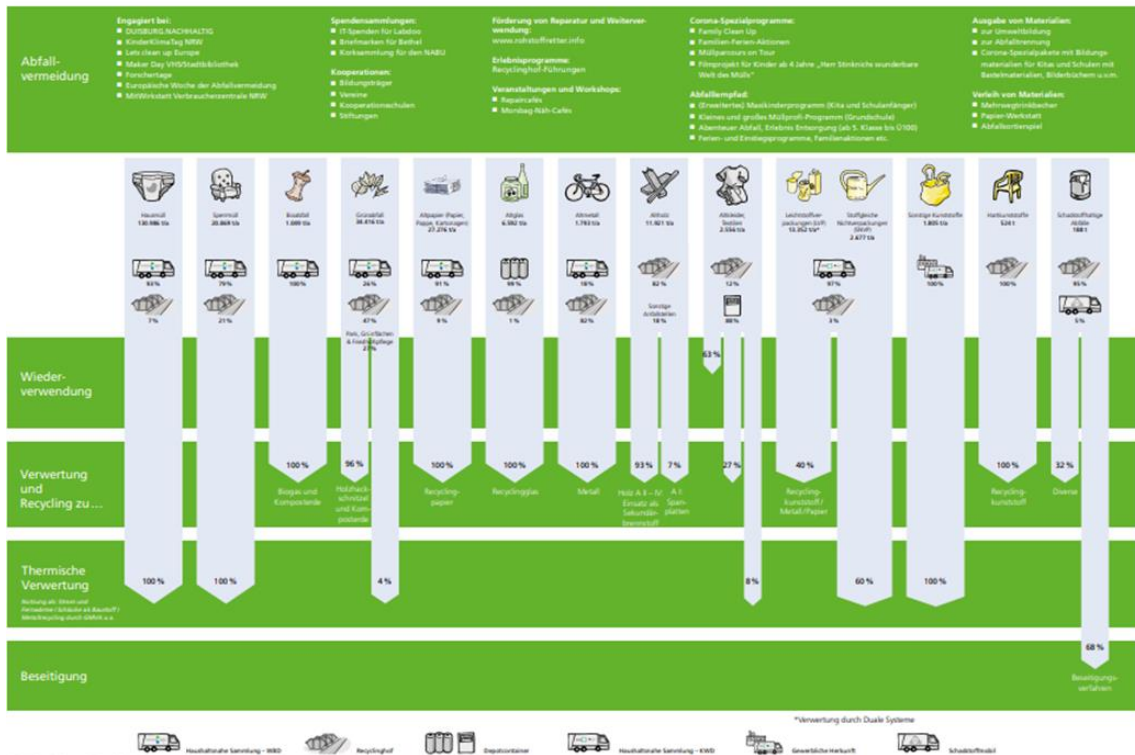


Abbildung 7: Die Wege des Abfalls

Für die vielen verschiedenen Abfälle bieten die WBD engmaschige Abfallsammelmöglichkeiten. Zur getrennten Erfassung der verschiedenen Abfälle und Wertstoffe stehen zahlreiche Hol- und Bringsysteme zur Verfügung.

Zu den Holsystemen gehört die regelmäßige Abfuhr von:

- 106.490 Hausmülltonnen/Restabfallbehältern
- 105.978 Wertstofftonnen
- 3.504 Biotonnen
- 52.677 Papiertonnen, ergänzt um die Straßensammlung von Papier (Papierbündelsammlung)

Nach Bedarf angeboten und abgefahren werden zudem:

- zusätzliche Abfallsäcke für Restmüll
- 185 e-Tonnen für Elektrokleingeräte (stehen z. B. bei Kitas, Schulen, öffentlichen Verwaltungen oder Firmen)
- Sperrmüll inklusive separater Elektrogroßgeräte- und Metallschrottabfuhr
- Container bei erhöhtem Abfallaufkommen (z. B. für Baustellen)
- Entrümpelungen

Zusätzlich finden saisonale Sammlungen statt für:

- Laub (über Laubsäcke, die pro Stadtteil an etwa sechs festen Terminen abgefahren werden, und zunehmend auch per Laubkörben)
- Weihnachtsbäume (jeweils zwei Termine pro Stadtteil im Januar)

Zu den Bringsystemen gehören:

- 425 Depotcontainer für Alttextilien an 325 Standorten

- 949 Depotcontainer für Altglas an 427 Standorten
- 4 Recyclinghöfe (montags bis samstags von 8.00 bis 18.00 Uhr geöffnet)
- Schadstoffmobil (Termine laut Abfallkalender)
- Umladen in Hochfeld und in Hamborn (z. B. für Gewerbeabfälle)

Weitere Abfälle fallen bei der Park- und Grünflächenpflege oder im Bereich der Kanal- und Stadtreinigung an. Die Stadtreinigung leert ca. 6.000 Papierkörbe im Stadtgebiet, davon rund 4.500 im öffentlichen Straßenraum und 1.500 in Grünanlagen. Sie sammelt aber auch wilde Müllkippen ein und Kehricht und Laub auf.

Sehr wichtig für die sortenreine Abfallerfassung sind die **vier Recyclinghöfe** in den Stadtteilen Röttgersbach, Hochfeld, Rheinhausen und Huckingen. Hier können Abfälle abgegeben werden, für die kein haushaltsnahes Abfuhrsystem besteht oder deren Menge die haushaltsübliche Sammelmenge übersteigt. Die Recyclinghöfe sind montags bis samstags von 8.00 bis 18.00 Uhr geöffnet. Eine Übersicht über die Lage der vier Recyclinghöfe, der zwei Betriebshöfe und der Hauptverwaltung findet sich in Abbildung 8.



Abbildung 8: Lage und Anschriften der Recyclinghöfe, der Betriebshöfe und der Hauptverwaltung

Die anfallenden Abfälle werden der bestmöglichen Verwertung oder Behandlung zugeführt. Die WBD betreiben außer der Gemeinschafts-Müll-Verbrennungsanlage Niederrhein GmbH (GMVA) in Oberhausen keine weiteren Anlagen zur Abfallbehandlung. Sie schreiben benötigte Dienstleistungen für Sortierung, Wiederverwendung und Verwertung etc. in der Regel EU-weit aus.

4.1 Kundeneinbindung und Abfallberatung gemäß § 46 KrWG

Wichtig für eine funktionierende Abfallwirtschaft ist, dass die Abfallerzeuger, also die gesamte Bevölkerung, gut eingebunden sind. Nur ein Mitwirken der Abfallerzeuger kann dazu führen, dass weniger Abfall produziert wird und nicht

vermeidbarer Abfall wiederverwendet oder hochwertig verwertet und der Rest fachgerecht entsorgt wird.

Es ist nicht einfach, die Gesamtheit der Abfallerzeuger zu erreichen. Die Duisburger Bevölkerung ist vielfältig und unterliegt einer Fluktuation. Zudem gibt es permanent Veränderungen bei den rechtlichen Vorgaben, die kommuniziert werden müssen, wie zum Beispiel das Verbot bestimmter Produkte, Mehrweggebote für Speisen, Getrennthaltungsgebote für gewerbliche Abfälle und vieles mehr.

Deshalb bieten die WBD vielfältige Hilfestellungen für die Duisburgerinnen und Duisburger an, darunter auch ergänzend zu den klassischen Wegen im Kundenservice eine vielfältige digitale Unterstützung. So wird die Abfallberatungspflicht vor allem gemäß § 46 Kreislaufwirtschaftsgesetz, aber auch vielen anderen Rechtsvorgaben (siehe Kapitel 3) von zahlreichen Organisationseinheiten der WBD erfüllt.

Die Einwohnerinnen und Einwohner bekommen an vielen Stellen Informationen mittels vielfältiger Kanäle. Die klassischen telefonischen und persönlichen Serviceangebote werden um attraktive digitale Angebote erweitert. Anliegen können so auf vielschichtige Art und Weise vorgetragen werden. Neben dem Abrufen von Informationen finden verschiedenste zielgruppenspezifische Ansprachen statt.

Zudem werden zur Information, Bewusstseinschärfung und Motivation der Bevölkerung umfassende crossmediale Kampagnen zur Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt (siehe Kapitel 5.4 „Sauberheitskampagnen“).

4.1.1 Klassische Kundenbetreuung

Das **KundenserviceCenter (KSC)** bearbeitet montags bis freitags von 7.00 bis 17.00 Uhr Kundenanfragen. Es steht den Kundinnen und Kunden telefonisch, per Briefpost, über E-Mails, in Form von Social-Media-Beiträgen oder per Apps zu Verfügung. Die Beschäftigten im KSC geben kompetente Auskünfte, organisieren Sperrguttertermine, veranlassen die Abfuhr wilder Müllkippen und vieles mehr. Was sie nicht direkt bearbeiten können, leiten sie an die zuständigen Fachbereiche weiter.

Viele Fälle, vor allem sehr komplexe Anliegen, werden vom **Team Beschwerdemanagement** weiterbearbeitet. Es initialisiert und organisiert die strukturierte Bearbeitung der teilweise sehr komplexen und immer vielfältigeren wie zahlreicheren Beschwerden und Anfragen. Es wertet diese ebenso regelmäßig aus, um die Ursachen von Problemen möglichst direkt abzustellen. Viele Belange gehen aber auch über das Aufgabenspektrum der WBD hinaus und betreffen den gesamten Konzern Stadt.

Die Vielzahl der Kommunikationskanäle und der allgegenwärtige Zugang zu Kommunikationsmitteln führen zu deutlich komplexeren Dialogen und einem insgesamt ständig steigenden Kommunikationsgeschehen. Schriftliche Anliegen werden zunehmend weniger per klassischer Briefpost übermittelt. Die Kommunikation verlagert sich auf digitale Kanäle. Dies führt zu einer Erhöhung des Dialogtempos und der Quantität der Schriftwechsel. Schnelle Reaktionen sind theoretisch möglich und werden zunehmend erwartet, sind aber nicht immer leistbar, vor allem nicht, wenn echte Dienstleistungen zu erbringen sind. So kann ein Abfallbehälterverlust oder eine Umbestellung zwar schnell elektronisch gemeldet werden, aber die Bearbeitung inklusive aller Prüfroutinen bis hin zur passenden Behältergestellung vor Ort können dadurch kaum beschleunigt werden.

Die WBD reagieren aber nicht nur, sondern gehen ihrerseits mit vielfältigen Angeboten und Informationen aktiv auf die Duisburgerinnen und Duisburger zu. Das **Team Abfallberatung** unterhält ein umfassendes Angebot zur Umweltbildung. Es startet bei den Jüngsten ab 5 Jahren und reicht bis zur Erwachsenenbildung. Die Themen Abfallvermeidung und -verwertung sowie Klima- und Ressourcenschutz werden mittels vielfältiger Materialien, Erlebnisprogramme und Workshops lebensnah und handlungsorientiert vermittelt. Die Angebote folgen dem Ansatz der **Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE)**. Sie sprechen systematisch die Bildungseinrichtungen von der Kindertagesstätte über Schulen bis hin zu Einrichtungen der Erwachsenenbildung an. Das Team der Abfallberatung ist mit Aktionen im gesamten Stadtgebiet unterwegs und hat zahlreiche Angebote zur Abfallvermeidung im Programm.

Der Kundschaft der **Immobilienwirtschaft** und des Bereichs **Gewerbe und Industrie** stehen Großkundenbetreuerinnen und -betreuer sowie Vertriebsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter mit großen Detail- und Fachkenntnissen zur Verfügung. Die Großkundenbetreuerinnen und -betreuer halten den intensiven Kontakt, informieren gezielt über Neuerungen und helfen individuell mit maßgeschneiderten Konzepten und Entsorgungslösungen. Sie vermarkten und entwickeln fortwährend zusätzliche Dienstleistungen. Sie wirken darüber hinaus auch bei öffentlichen Veranstaltungen wie Wohnungsbörsen, Mieterfesten und Messen mit.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus **Großkundenbetreuung und Vertrieb im Bereich Gewerbe und Industrie** vermarkten vor allem Dienstleistungen rund um die Abfallentsorgung bei Gewerbe, Handel und Industrie inklusive der Restmüllpflichtbehälter. Sie helfen Gewerbebetrieben vor Ort, Missstände zu beseitigen oder gar nicht erst aufkommen zu lassen. Sie stehen den Kunden auch bei umfassenden abfallrechtlichen Problemen mit Lösungen zur Seite und achten auf den fachgerechten Umgang mit problematischen Stoffen. Sie bauen die Angebotspalette der WBD zielgruppenspezifisch aus.

Weitere Beschäftigte sind als **Problemimmobilienbetreuer, Umwelthelfer** oder als **Team Kontrolle** direkt vor Ort tätig. Sie arbeiten verstärkt in Stadtteilen mit erhöhtem Handlungsbedarf oder unterstützen die Wohnungswirtschaft in größeren Wohnanlagen. Sie informieren die Mieterschaft und andere Abfallerzeuger, koordinieren die Tätigkeiten der verschiedenen städtischen und nicht kommunalen Akteure und vieles mehr.

Der größte Teil der Kundenkontakte findet aber tagtäglich über unsere Kolleginnen und Kollegen vor Ort statt: über alle Beschäftigten der WBD, die das Stadtgebiet reinigen und pflegen, Straßenpapierkörbe leeren, Abfälle und Wertstoffe einsammeln, Schmutzdecken beseitigen, Graffitis, Kaugummireste und andere Verschmutzungen entfernen, sich um die Spielplätze, Abwasserkanäle oder Friedhöfe kümmern und sich für vielfältige weitere Belange der Daseinsvorsorge und des Gemeinwohls einsetzen. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zu einer funktionierenden, lebendigen Stadt und geben der Duisburger Bevölkerung in ihren WBD-Outfits eine gut sichtbare Orientierung für nachhaltiges Handeln.

4.1.2 Digitale Ergänzungen der Serviceleistungen

In allen Bereichen der Abfallwirtschaft spielt die Digitalisierung eine immer wichtigere Rolle. Die WBD optimieren mit digitalen Mitteln Arbeitsabläufe und -prozesse. Sie rufen digitale Projekte ins Leben, testen und verbessern sie sukzessive

und bauen neue digitale Kommunikationskorridore und -brücken zu den Kundinnen und Kunden auf. Immer mehr Serviceleistungen der WBD sind digital abrufbar.

Die gedruckten Abfallkalender, die jedes Jahr an alle Abfallerzeuger (Privathaushalte, Firmen, Verwaltungen etc.) verteilt werden, gibt es auch als **Online-Abfallkalender**. Beide Varianten informieren über die Termine der Hausmüll-, Altpapier-, Biotonnen-, Wertstoff- und Papierabfuhr und die Lage und die Öffnungszeiten der Recyclinghöfe. Sie listen die Standorte der Altkleider- und Glascontainer und der Wuffi-Bags für Hundekotbeutel sowie die Termine des Schadstoffmobils auf. Der Online-Kalender bietet die Möglichkeit, sich einen persönlichen Kalender als PDF zu erzeugen. Der Kalender wird wöchentlich aktualisiert. Außerdem ermöglicht der Online-Kalender, sich per E-Mail erinnern zu lassen oder Termine in seinen persönlichen Kalender zu importieren.

Die **WBD-App** ermöglicht den Kundinnen und Kunden, jederzeit auf aktuelle Abfuhrtermine und relevante Informationen zuzugreifen. Sie informiert über die nächsten Entsorgungsmöglichkeiten – vom nächstgelegenen Recyclinghof inklusive der Öffnungszeiten über die Standorte der nächsten Altkleider- und Glascontainer und Wuffi-Bags bis zu Terminen und Standorten der mobilen Schadstoffsammlung. Sie erinnert individuell an Termine für die Abfuhr der Abfallbehälter, des Herbstlaubs oder der Weihnachtsbäume. Über die App können wilde Müllkippen einfach gemeldet werden und es ist die telefonische Kontaktaufnahme zu den WBD-Hotlines möglich.

Seit Ende 2021 begrüßt der **Chatbot WiDu** (für Wirtschaftsbetriebe Duisburg) die Besucherinnen und Besucher der Seite wb-duisburg.de. Der Chatbot kennt bereits die Antworten auf einige Hundert verschiedene Fragen und lernt ständig dazu. Die Frage nach der richtigen Entsorgung von Textilien beantwortet er zum Beispiel so: „Das Entsorgen von Textilien erfolgt in Altkleidercontainern. Zur Entsorgung der gebrauchten Kleidung und von Schuhen stehen Ihnen mittlerweile rund 400 Altkleidercontainer zur Verfügung. Es erfolgt keine Abholung durch Sperrgut.“ Ergänzt wird die Nachricht um einen Button, der mit einem Klick zu einer Übersicht der Standorte der öffentlichen Altkleidercontainer führt.

Seit 2020 ist für alle Kundinnen und Kunden neben einer persönlichen oder telefonischen Beratung zusätzlich eine **Online-Videoberatung** möglich. Sie können unkompliziert einen Termin vereinbaren und sich von zu Hause oder unterwegs aus qualifiziert individuell informieren. Dies ist zu Pandemiezeiten ebenso wie bei persönlichen oder räumlichen Handicaps hilfreich und kann vor allem den Kundinnen und Kunden großen Aufwand ersparen.

Das **Kundenportal meineWBD** ist im November 2021 an den Start gegangen. Damit können die WBD-Kundinnen und -Kunden ebenfalls rund um die Uhr von unterwegs oder von zu Hause aus online vieles erledigen: elektronische Gebührenbescheide empfangen, ihre Kunden- und Kontaktdaten aktualisieren, zum Beispiel Bankverbindung und Lastschriftzugriff ändern, Grundstücksinformationen und den Abfallbehälterbestand einsehen, Abfallbehälter bestellen oder ändern und vieles mehr. Weitere Serviceleistungen sollen folgen. Die Kundinnen und Kunden können sich mit ihren persönlichen Daten zu ihrem Abrechnungskonto und der Bescheidnummer registrieren. Postalisch erhalten sie einen Aktivierungscode, mit dem sie sich fortan einloggen können, um ihre Anliegen individuell zu bearbeiten (mehr Informationen dazu unter 5.5.2).

Der **digitale Recyclinghof** ermöglicht der Kundschaft der Recyclinghöfe Nord, West und Süd, ihre Besuche optimal zu planen. Dazu wurden die Recyclinghöfe digital vermessen. Die Kundinnen und Kunden können per 3D-Navigation das Gelände sowie die einzelnen Container und ihre Standorte vorab erkunden. Zudem können sie sich über die aktuellen Wegezeiten von der Einfahrt bis zur Eingangskontrolle informieren. Dies ermöglichen Sensoren, die das Besucheraufkommen erfassen. Im Recyclingzentrum Nord erfassen weitere Sensoren die Auslastung auf der Abladeplattform. Dies alles soll der reibungslosen Kundenabfertigung dienen – ebenso, dass bei der **Grünabfallentsorgung Füllstände und Fehlwürfe** digital erfasst werden. So soll eine kostengünstige und ökologisch hochwertige Verwertung sichergestellt werden.

Im gesamten Stadtgebiet werden **Füllstandssensoren** in Unterflurbehältern sowie Altglas- und Altkleidercontainern getestet. Sie sollen den Standortservice und die Tourenplanung unterstützen sowie Entsorgungsengpässe und daraus resultierenden Kundenunmut oder gar Beschwerden vermeiden.

Im Rahmen der Sperrgutabfuhr ist die komfortable **Online-Sperrgut-Terminvereinbarung** möglich. Die Kundinnen und Kunden können online direkt einen Termin zur kostenfreien Sperrgut-, Elektro- und Metallschrottabholung vereinbaren. Sie melden einfach online an, wo genau was in welchen Mengen abzuholen ist, und erhalten die nächsten möglichen Abfuhrtermine. Davon können sie einen auswählen oder wahlweise einen der weiteren im Kalender freigegebenen Termine festlegen. Für den gewählten Termin erhalten sie eine Auftragsbestätigung. Der Sperrgutauftrag wird automatisch gebucht und der Sperrgutkolonne zugeordnet.

4.2 Maßnahmen zur Abfallvermeidung

Hinsichtlich der Abfallvermeidung leben die Wirtschaftsbetriebe das Motto: „Der beste Abfall ist derjenige, der erst gar nicht entsteht.“ Dazu initiieren und unterstützen sie zahlreiche Aktionen, Kampagnen und Initiativen und unterhalten ein umfangreiches Umweltbildungsangebot wie konkrete Programme dazu, wie Abfälle zu vermeiden sind. Viele der Maßnahmen sind über den Abfallvermeidungsaspekt hinaus nützlich, indem sie Arbeitsplätze schaffen, Zugang zu Bildung ermöglichen und etliches mehr.

4.2.1 Digitale Angebote zur Abfallvermeidung

4.2.1.1 Die Online-Plattform www.rohstoffretter.info

Zu den digitalen Angeboten zur Abfallvermeidung gehört die kostenlose Online-Plattform www.rohstoffretter.info. Sie hilft und motiviert, Sachen auszuleihen, zu tauschen, zu verschenken, zu reparieren, gebraucht zu kaufen oder zu verkaufen. Vor allem sollen ortsnahe Angebote unterbreitet und genutzt werden.

4.2.1.2 Digitale Angebote unter www.wb-duisburg.de

Mit der Überarbeitung der Darstellung der Angebote rund um die Umweltbildung im Rahmen des Internetauftritts der WBD wurde 2022 die neue Rubrik „Abfallvermeidung“ angelegt. Hier finden sich Tipps und konkrete Hilfestellungen, um in vielen Alltagssituationen abfallvermeidend zu handeln. Über den Internetzugang sind ebenso zahlreiche digitale Materialien nutzbar. Unter

<https://wb-duisburg.de/Umweltbildung/Umweltbildung/digitale-materialsammlung.php> sind Filme zur Abfallvermeidung und -verwertung und vielfältige Informationen eingestellt.

4.2.2 Analoge Angebote zur Abfallvermeidung

4.2.2.1 Repair-Cafés

Unterstützt durch ehrenamtliche Reparaturinnen und Reparateure sowie Kooperationsschulen bieten die WBD in ihren WBD-Repair-Cafés das gemeinsame nicht kommerzielle Reparieren von Alltagsgegenständen an. So können Dinge weiter genutzt und das Klima und Ressourcen geschont werden. Schülerinnen und Schülern bieten die Repair-Cafés gleichzeitig ein nachhaltiges Lernformat. Sie ermöglichen allen ein niedrighschwelliges Angebot zum sozialen Austausch und zur Teilhabe.

4.2.2.2 Verleih von Mehrwegtrinkbechern

Die WBD verleihen leichte, bruchssichere und spülmaschinenfeste 0,2-l-Becher für heiße und kalte Getränke. Die Mehrwegtrinkbecher helfen, den Einsatz unzähliger Einwegbecher zu vermeiden.

Sie wurden vorrangig für Kindertageseinrichtungen, Schulen, Bildungseinrichtungen, Vereine etc. angeschafft. Bei diesen Zielgruppen werden sie regelmäßig gezielt beworben. Allerdings erfreuen sie sich nicht nur bei diesen Zielgruppen, sondern weit über diese Kreise hinaus sehr großer Beliebtheit. Sie werden inzwischen stadtweit bei vielfältigen Festen und Events eingesetzt, darunter Familienfeiern, Betriebsfeste, Feiern von Schulen, Kitas und Vereinen und viele Anlässe mehr.

Zur kostenlosen Ausleihe für alle interessierten Personen und Institutionen stehen zehn Kisten mit je 100 Bechern bereit. Von April 2016 bis Juni 2022 wurden bei 125 Ausleihvorgängen insgesamt 27.833 Mehrwegtrinkbecher ausgeliehen.

4.2.2.3 WBD als wasserfreundliches Unternehmen

Die WBD unterstützen die Wasserwende. Sie nutzen als wasserfreundliches Unternehmen Leitungswasser als Trinkwasser. In der Hauptverwaltung, im Recyclingzentrum Nord und auf verschiedenen Betriebshöfen steht den Beschäftigten sowie Besucherinnen und Besuchern Wasser aus Wasserspendern zur Verfügung – gekühlt und gesprudelt oder ungesprudelt und absolut verpackungsfrei.

4.2.2.4 Laubkörbe ersetzen Plastiksäcke

Plastiksäcke sind nicht gut für die Umwelt. Das ist nicht neu, dennoch fehlte es bisher an guten Alternativen bei der Laubsammlung. Deswegen testeten die WBD sogenannte Laubkörbe. In 2021 waren es 600 Stück im Stadtgebiet. Auch wenn die Aufstellung und die Einsammlung der Körbe einen erhöhten Aufwand darstellen, fällt das Fazit positiv aus. Die Körbe wurden gut angenommen. Es gab nur wenige Verunreinigungen, dafür aber viele Anfragen zur Erweiterung der Aktion. Nach ersten Erkenntnissen wurde dank der alternativen Möglichkeit die Zahl der Laubsäcke um insgesamt rund 15 % reduziert. Für die Laubsaison 2022 ist die Anzahl der Laubkörbe auf etwa 1.200 verdoppelt worden.

4.2.2.5 IT-Spendenannahme für Labdoo

Die WBD nehmen ausgemusterte funktionstüchtige Laptops, Tablets und E-Book-Reader entgegen. Die Geräte gehen als IT-Spende an das Hilfsprojekt Labdoo. Labdoo ist eine gemeinnützige Organisation, die kostenlos IT-Geräte an Bedürftige abgibt. Sie hilft damit Kindern und jungen Menschen im In- und Ausland und ermöglicht ihnen dadurch einen leichteren Zugang zu Bildung und Informationstechnologie.

Gesammelt werden Laptops (maximal 10 Jahre alt / Dual Core oder schneller), Tablet-PCs, E-Book-Reader und verschiedenes Zubehör. Die IT-Spenden werden auf allen Recyclinghöfen und in der Hauptverwaltung auf der Schifferstraße 190 in 47059 Duisburg angenommen.

Die Geräte werden von Labdoo aufgearbeitet. Vorhandene Daten werden mehrfach überschrieben und somit sicher gelöscht. Anschließend werden die Geräte mit landesspezifischer, kindgerechter Lernsoftware sowie lizenzfreien Programmen ausgestattet.

Auch in Duisburg helfen IT-Spenden von Labdoo bei der Nachmittagsbetreuung an Schulen, bei Sprachkursen für Neuankömmlinge, bei vielen Familien beim Homeschooling und bei vielfältigen weiteren Hilfsprojekten. Neben Sozial- und Hilfsprojekten in Deutschland profitieren auch Projekte in Afrika, Südamerika, Indien, Usbekistan und Rumänien von den Spenden. Die IT-Geräte werden umweltneutral über ehrenamtliche Transportpatinnen und -paten weitergegeben.

Einige Hundert Computer aus Duisburg wurden so bereits von Labdoo verteilt und werden weiterverwendet. Die Weiternutzung der Geräte leistet einen wichtigen Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz.

Labdoo unterstützt 8 der 17 SDGs (Sustainable Development Goals / Ziele der UN für nachhaltige Entwicklung der Agenda 2030). Zentrale Ziele sind dabei gute Bildung, digitale Teilhabe, Chancengleichheit für alle, Reduzierung von Ungleichgewichten zwischen Ländern und Regionen sowie nachhaltiges Management von natürlichen Ressourcen.

Detaillierte Informationen gibt es unter www.labdoo.de. Weitere Informationen zu der Zusammenarbeit der WBD mit Labdoo finden sich auch in Kapitel 5.3.2.1.3 „Unterstützung der internationalen Labdoo Konferenz 2017“.

4.2.2.6 Spielzeugsammlung

Die WBD sammeln auf allen Recyclinghöfen ausgemustertes Spielzeug, das an die Gesellschaft für Beschäftigungsförderung mbH (GfB) – ein Tochterunternehmen der WBD – weitergegeben wird. Die GfB bereitet die Dinge auf und verteilt das Spielzeug an Familien, die es benötigen. Einmal im Jahr wird dazu ein großes Plünderfest veranstaltet. Bei dem Fest dürfen sich Kinder aus finanziell schwächeren Familien ihr Lieblingsspielzeug aussuchen. Dieses Fest findet in der Regel im Zoo statt und ist ein tolles Event.

4.2.2.7 Bücherschränke auf den Recyclinghöfen

Die Bürgerstiftung nimmt stadtweit gelesene Bücher als Spende an und verteilt sie auf öffentliche Bücherstationen. Alle Standorte finden sich unter <https://buergerstiftung-duisburg.de/portfolio/du-liest-oeffentliche-buecherschraenke>.

Auf den vier Recyclinghöfen der WBD stehen dafür zudem zu Bücherschränken umgebaute Telefonzellen bereit. Hier können alle Besucherinnen und Besucher unkompliziert ausgelesene Schätze hineinstellen und neuen Lesestoff mitnehmen.

4.2.2.8 Schulmaterialsammlung

Unter dem Motto, zu Hause Platz zu schaffen und gut erhaltenes Schulmaterial dorthin zu geben, wo es benötigt wird, nehmen die WBD Schulmaterial an. Die Spenden werden von der Abfallberatung im Recyclingzentrum Nord und in der WBD-Hauptverwaltung angenommen. Sie werden entweder direkt vor Ort an Besuchergruppen aus Duisburger Einrichtungen oder bei größeren Mengen über die Diakonie an Bedürftige weitergegeben.

4.2.2.9 Briefmarken für Bethel

Die Abfallberatung nimmt Briefmarken im Recyclingzentrum Nord und in der WBD-Hauptverwaltung für die „v. Bodelschwingsche Stiftungen Bethel“ an. Die Sammlung gibt Menschen mit Behinderung eine sinnvolle Arbeit. Sie sortieren und bereiten die Spenden auf und beliefern Philatelisten auf der ganzen Welt mit umfangreichen Briefmarken-Paketen. Mehr Informationen dazu gibt es unter <https://www.briefmarken-bethel.de>.

Bei den WBD wird die Sammlung gerne intern genutzt. Vor allem aus dem Friedhofsbereich bekommen wir viele Briefmarkenspenden. Aber auch unsere Kundinnen und Kunden nutzen gerne die Sammlung. Gerne geben Angehörige auch den geordneten Nachlass von verstorbenen Briefmarkensammlern ab. So wird eine kleine Menge Abfall vermieden und zudem viel Gutes bewirkt.

4.2.2.10 Korksammlung für den Klima- und Kranichschutz

Kork wird aus der Rinde der Korkeiche gewonnen. Nach ca. 25 Jahren kann die Rinde zum ersten Mal abgeschält und genutzt werden. Weitere Schälungen können alle 7 bis 10 Jahre erfolgen. Bei einer schonenden Nutzung kann eine Korkeiche bis zu 150 Jahre alt werden. Kork bietet eine gute Schall- und Wärmedämmung und ist schwer entflammbar sowie leicht und schwimmfähig. Außerdem ist er dehnbar, dämpft Stöße ab und ist dennoch hart.

Auf den Recyclinghöfen sammeln die WBD gebrauchte Korken. Sie werden in gemeinnützigen Werkstätten für behinderte Menschen zu Dämmgranulat recycelt. Das Granulat kann zum Beispiel der Dämmung von Gebäuden und damit dem Klimaschutz dienen. Die erzielten Erlöse fließen in den Erhalt von Korkeichenwäldern, die ein wichtiger Rückzugsort für Kraniche sind. Nähere Informationen dazu unter www.korkkampagne.de.

4.2.2.11 Zero-Waste-Nähprojekte

Alten Stoffen neues Leben als wiederverwendbare Tasche einhauchen und nebenbei Plastikmüll vermeiden – das ist das Ziel von Morsbag-Näh-Aktionen. Sie vermitteln und fördern handwerkliches Geschick und bieten allen Altersgruppen einen Rahmen für gesellige Kreativität. Mehr Informationen über Morsbags gibt es unter www.morsbags.com und unter

<https://wb-duisburg.de/Umweltbildung/Umweltbildung/naehprojekte-zur-abfallvermeidung.php>. Die Abfallberatung lädt immer wieder zu Morsbag- oder Zero-Waste-Näh-Cafés ein und veranstaltet auch gerne Workshops dazu, wie so ein Näh-Café initiiert werden kann.

4.2.2.12 Naturkosmetik statt Mikroplastik

Viele herkömmliche Kosmetik- und Körperpflegeprodukte enthalten Plastik. Unter dem Motto „Naturkosmetik statt Mikroplastik“ bieten die WBD eine Rezeptsammlung für plastikfreie Kosmetik an und laden zu Workshops zu dem Thema ein.

4.2.2.13 Lebensmittel retten

Damit Lebensmittel nicht vorzeitig verderben, sollten sie richtig gelagert werden. Wie das geht, erklärt die Abfallberatung gerne und bietet Trainings mit lebensecht wirkenden Theaterrequisiten an. Sie unterstützt auch echte Lebensmittelretterinnen und -retter wie die Foodsaver von Foodsharing. Diese unterhalten sogenannte Fairteiler in Duisburg, wo sie gerettete Lebensmittel an alle Interessierten weitergeben. Mehr Informationen dazu gibt es unter <https://foodsharing.de>.

4.2.2.14 Bioabfälle verwerten, zum Beispiel mit der Wurmwanderkiste

Die Abfallberatung bietet Duisburger Einrichtungen Wurmwanderkisten an. Darin verwandeln fleißige Würmer Obst- und Gemüseabfälle der Schule oder Kita in duftende Komposterde. Bei dem gemeinsamen Bau beschäftigen sich die Kindergartengruppen oder Schulklassen intensiv mit dem Thema Bioabfall und seiner Verwertung und werden zur Eigenverwertung befähigt.

4.2.2.15 Wechselnde Aktionen zur Europäischen Woche der Abfallvermeidung (EWAV)

Die WBD nehmen regelmäßig an der Europäischen Woche der Abfallvermeidung (EWAV) teil. Sie initiieren Wettbewerbe und bieten vielfältige und wechselnde Aktionen zur Abfallvermeidung an. In der Regel greifen sie das europaweite Motto auf, sei es gegen die Lebensmittelverschwendung oder für die Förderung von Reparaturaktivitäten. Infos gibt es unter

<https://www.wochederabfallvermeidung.de/>.

<https://wb-duisburg.de/Umweltbildung/Umweltbildung/naehprojekte-zur-abfallvermeidung.php>

4.2.2.16 Abgelaufene Verbandskästen wiederverwenden

Abfallvermeidung und Tierrettung können miteinander einhergehen. Die Tierkrankwagen Ruhrgebiet bitten nämlich um die Spende abgelaufener Verbandskästen. Das Verbandsmaterial kann noch sehr gut für den Tierrettungsdienst verwendet werden. Bei den Wirtschaftsbetrieben sind mehrere Hundert Verbandskästen im Einsatz – sowohl in allen Dienstfahrzeugen als auch bei den Ersthelferinnen und -helfern im Gebäude. Gesammelt werden die Materialien hausintern auf dem Betriebshof auf der Max-Peters-Straße und von hier aus weitergeleitet.

4.3 Umgang mit überlassenen Abfällen

4.3.1 Abfallwiederverwendung

Wie zuvor beschrieben, fördern die WBD, dass wiederverwendbare Dinge möglichst erst gar nicht zu Abfällen werden. Sie motivieren dazu, funktionsfähige Laptops, Schulmaterialien, Spielzeug und sonstige Güter direkt einer neuen Verwendung zuzuführen, und unterstützen ehrenamtliche oder professionelle Reparaturmöglichkeiten für defekte Gegenstände. Somit fallen diese Dinge nicht unmittelbar als Abfall an und können nicht detailliert bilanziert werden. Der einzige Posten in der Abfallbilanz, der zu einem großen Teil weiterverwendet wird, sind die Alttextilien. Sie werden sortiert und tragfähige Kleidung gelangt in den Secondhand-Handel. Nahezu zwei Drittel sind für den Verkauf als gebrauchte Bekleidung geeignet. Etwas weniger als ein Drittel der Bekleidung hat deutliche Gebrauchsspuren (Risse, Flecken etc.) und wird zerschnitten und als Industrieputzlappen vermarktet. Der verbleibende Rest wird thermisch verwertet.

4.3.2 Abfallverwertung

Ein Großteil der erfassten Abfälle wird verwertet. Von den haushaltsnah eingesammelten Abfällen werden alle über die Bio-, Laub-, Weihnachtsbaum-, Papier-, Altglas- und Wertstoffsammlung erfassten verwertbaren Abfälle sowie die als Sperrgut abgefahrenen Elektrogroßgeräte und Metallgegenstände ihrer jeweiligen fachgerechten Verwertung zugeführt. Ebenso werden die sortenrein erfassten Abfälle zur Verwertung von den Recyclinghöfen verschiedensten Verwertungswegen zugeführt. So wird der erfasste Bauschutt aufbereitet und als Baumaterial eingesetzt. Das angenommene Altholz und ein Teil der Grünabfälle dienen der Erzeugung von Wärme und Energie in Biomasseheizkraftwerken. Das Altmetall wird als Sekundärrohstoff in der Metallerzeugung eingesetzt. Von den haushaltsnah und den auf den Recyclinghöfen erfassten Abfällen werden über 70 % werkstofflich hochwertig verwertet.

Von den separat erfassten Abfällen zur Verwertung ist nur ein geringer Anteil weniger gut verwertbar. Dies ist der Anteil der vermischt gesammelten Leichtstoffverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen aus der Wertstoffsammlung. Hiervon kann rund ein Drittel werkstofflich verwertet werden. Aber einige Verpackungen sind nur eingeschränkt verwertbar. Dabei bereiten vor allem der Materialmix und die Beschaffenheit einiger Verpackungsabfälle Probleme. Im Welt-Abfall-Index von Sensoneo (<https://sensoneo.com/de/welt-abfall-index/>) heißt es dazu: „Immer mehr Produkte bestehen nicht nur aus einem Material, sondern kombinieren verschiedene Wertstoffgruppen. Ein modernes Beispiel hierfür ist der Joghurtbecher mit Pappmantel und Aluminium-Deckel. Wenn der Becher nicht bereits sauber getrennt im gelben Sack und in der Papiertonne landet, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass er zwar in der Recyclinganlage registriert wird, aber am Ende doch noch verbrannt wird. Insbesondere kleine, sehr dünne Materialien und Lebensmittelverpackungen sind schwer zu recyceln, da ihre Aufbereitung sehr ausgefeilte Technologien erfordert, die eher in Ausnahmefällen verfügbar sind.“

Alle sortenrein erfassten Abfälle zur Verwertung, also der absolute Großteil der bilanzierten Abfälle zur Verwertung, wie Glas, Papier, Metall, Holz sowie Bio- und Grünabfälle, sind sehr hochwertig zu verwerten. Im Folgenden werden die konkreten Mengen und Verwertungswege detailliert benannt.

4.3.3 Abfallbeseitigung / Thermische Behandlung

Abfälle, die nicht separat erfasst werden, werden in der Regel der Gemeinschafts-Müll-Verbrennungsanlage (GMVA) in Oberhausen zugeführt.

Die WBD ließen 2021 insgesamt 167.165,92 t Abfälle in der GMVA thermisch verwerten, darunter 130.985,90 t Hausmüll, 56,12 t hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, 20.869,34 t Sperrmüll, 4.224,06 t Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes (Krankenhausabfälle), 607,54 t gemischte Bau- und Abbruchabfälle, 129,86 t teerhaltige Abfälle, 4.965,03 t Straßenkehrriecht inklusive Marktabfällen, 3.324,41 t sonstige Infrastrukturabfälle aus den Straßenpapierkörben und der Gehflächenreinigung, 1.805,23 t sonstige Wertstoffe und 198,43 t nicht verwertbare Grünabfälle.

Bei der thermischen Abfallbehandlung wird das Abfallvolumen um ca. 90 % und die Masse um rund 70 % reduziert. Die organischen Stoffe werden in anorganische Materie umgewandelt. Die Abfälle werden dadurch hygienisiert und Krankheitserreger unschädlich gemacht.

Insgesamt behandelt die GMVA jährlich 680.000 bis 720.000 t Abfälle. Der mittlere Heizwert der behandelten Abfälle liegt bei 10.500 kJ/kg. Die GMVA erzeugt 2.200.000 t/a Dampf, den sie in einen Kraft-Wärme-Kopplungsprozess einbringt.

Die GMVA produziert damit 390.000 bis 420.000 MWh/a Strom. Daraus deckt sie ihren Eigenbedarf in Höhe von 75.000 MWh/a und speist 315.000 bis 340.000 MWh/a ins Stromnetz ein. Damit liefert sie den Strom für rund 100.000 Haushalte in Oberhausen.

Zudem produziert die GMVA 100.000 bis 200.000 MWh/a Fernwärme. Die Fernwärme speist sie in das Fernwärmenetz der Stadt Oberhausen ein. Durch die von der GMVA erzeugte Wärmeenergie können je nach Wärmeanforderung zwischen 15 und 25 Mio. l Heizöl eingespart werden.

Von der Anlieferungsmenge verbleiben 180.000 t Schlacke. Die Schlacke macht 8 % des ursprünglichen Volumens aus und enthält weniger als 1 % brennbare Anteile. Aus der verbleibenden Schlacke wird das Metall separiert und verwertet. Der mineralische Rest wird zerkleinert und als Baumaterial zum Beispiel im Straßenbau eingesetzt. Bei der Abgasbehandlung fällt Gips an, der ebenfalls als Baustoff verwendet wird. Mehr Informationen sind auf der Website der GMVA (www.gmva.de) zu finden.

Die über die Straßenpapierkörbe oder den Hausmüll ansonsten mitentsorgten verwertbaren Abfälle gehen den Rohstoffkreisläufen verloren. Daher bleibt für eine höherwertige Abfallverwertung die vorherige Abfalltrennung unabdingbar.

4.4 Abfallarten und -mengen

4.4.1 Restmüll: Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle

Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle werden unter der Abfallschlüsselnummer 20 03 01 als gemischte Siedlungsabfälle gesammelt und in der GMVA entsorgt. Insgesamt wurden in 2021 131.042,02 t unter dem Abfallschlüssel 20 03 01 angenommen. Sie stammen zu 93 % aus der haushaltsnahen Sammlung per Restmülltonne, zu 6,8 % von den vier Recyclinghöfen und zu 0,04 % von der Umlade in Hochfeld. Die Mengen sind in Tabelle 16 aufgelistet.

Abfallbezeichnung	Anfallmenge 2021 t/a	Recyclinghöfe		haushaltsnahe Sammlung		sonstige Erfassung		
		t/a	%	t/a	%	t/a	%	
Restmüll AVV 20 03 01 (Hausmüll & hausmüllähnliche Gewerbeabfälle)	131.042,02	8.907,55	6,80%	122.078,36	93,16%	56,12	0,04%	Umlade

Tabelle 16: Erfassung von Restmüll (Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle)

Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle sind Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushaltungen, die den Abfällen aus privaten Haushaltungen aufgrund ihrer Beschaffenheit und Zusammensetzung ähnlich sind. Andere Herkunftsbereiche sind kleine Handwerksbetriebe, Bildungseinrichtungen wie Kindertagesstätten oder Schulen, öffentliche Einrichtungen, Handel, Industrie oder sonstige Gewerbebetriebe.

Die Gewerbebetriebe haben diese Abfälle getrennt zu halten und über die reguläre Restmüllabfuhr zu entsorgen. Laut der letzten Duisburger Sortieranalyse von 2008/09 stammte der Restmüll zu 21 % aus anderen Herkunftsbereichen. Dies war der sogenannte Kleingewerbeanteil. Er beruhte darauf, dass die Restmüllbehälter vielfach von Privathaushalten und gewerblichen Nutzern (z. B. Geschäften, Handwerksbetrieben, Arztpraxen) gemeinsam genutzt werden.

Darüber hinaus erfasst die Kreislaufwirtschaft Duisburg GmbH (KWD) hausmüllähnliche Gewerbeabfälle separat auf der Umlade in Hochfeld. Dieses Aufkommen ist aber gering und stark rückläufig, wahrscheinlich aufgrund der Getrennthaltungspflicht bzw. des Gebots der Vorbehandlung nicht getrennt gesammelter hausmüllähnlicher Gewerbeabfälle gemäß Gewerbeabfallverordnung (siehe Kapitel 3.2.5 „Gewerbeabfallverordnung“).

Die sogenannte „haushaltsnahe“ Sammlung umfasst die Sammlung bei den Duisburger Haushalten und allen anderen Abfallerzeugern über die **106.490 Restmüllbehälter**. Ihr Fassungsvermögen variiert zwischen 40 l und 4.600 l. Die Rolltonnen (RT) fassen 40 bis 240 l, die Müllgroßbehälter (MGB) zwischen 660 und 4.600 l. Die größten Restmüllbehälter sind Halbunterflurbehälter (HUFB) mit 2.200 l und Unterflurbehälter (UFB) mit 4.600 l Fassungsvermögen.

Die Rolltonnen (40 bis 240 l) müssen von den Nutzerinnen und Nutzern am Tag der Leerung an den Straßenrand und nach der Leerung zurück zum Stellplatz transportiert werden. Die WBD bieten alternativ einen kostenpflichtigen Transportservice an. Alle größeren Behälter ab 660 l werden nur mit Transportservice angeboten. Die Halbunterflurbehälter und Unterflurbehälter sind stationär. Sie benötigen technisch speziell hergerichtete Standplätze und werden gesondert mit Kranfahrzeugen geleert.

Die Leerung der Restmüllbehälter erfolgt in der Regel wöchentlich oder 14-täglich. Je Woche finden 90.282 Leerungen statt. Insgesamt stehen wöchentlich 19.204.045 l Restmüllvolumen zur Verfügung. Damit nutzt jede Einwohnerin und jeder Einwohner im Schnitt **38,45 l Restmüllvolumen pro Woche**.

Eine genaue Übersicht über die Anzahl der Restmüllbehälter und der Leerungen enthält Tabelle 17.

Restmüll-Behälterstatistik zum 31.12.2021				
499.439 Einwohner				
Behälterart	Anzahl	Leerungen pro Woche	Volumen in l/w	Volumen l/E*w
<u>Rolltonnen:</u>				
40 l Rolltonne	3.062	2.310	92.380	
60 l Rolltonne	7.387	6.271	376.260	
80 l Rolltonne	36.138	29.845	2.387.560	
120 l Rolltonne	37.748	30.275	3.633.000	
240 l Rolltonne	12.265	11.722	2.813.160	
<u>Müllgroßbehälter (fahrbar):</u>				
660 l Müllgroßbehälter	1.272	1.182	779.790	
770 l Müllgroßbehälter	2.367	2.324	1.789.095	
1.100 l Müllgroßbehälter	5.985	6.106	6.716.600	
<u>Müllgroßbehälter (nicht fahrbar):</u>				
2.200 l Halbunterflurbehälter	240	221	485.100	
4.600 l Unterflurbehälter	26	29	131.100	
Gesamtsumme	106.490	90.282	19.204.045	38,45

Tabelle 17: Anzahl der Restmülltonnen zum 31.12.2021

Für ein erhöhtes Abfallaufkommen können Abfallsäcke erworben werden, die am Abfuhrtag von der Müllabfuhr mitgenommen werden. Ferner nehmen alle Recyclinghöfe Restmüll kostenpflichtig an.

Die Restmüllsammmlung im Duisburger Norden erfolgt über den Betriebshof Hamborn und im Süden und Westen über den Betriebshof in Hochfeld. Die HUFB und UFB werden vom Betriebshof Hochfeld aus mit speziellen Sammelfahrzeugen geleert. Der gesammelte Restmüll wird direkt zur Gemeinschafts-Müll-Verbrennungsanlage (GMVA) nach Oberhausen gefahren.

Die **Restmüllmenge** stieg von 2017 bis 2021 um 7.669,65 t oder 6,22 % an. Der Verlauf und die einzelnen Daten sind in Abbildung 9 dargestellt.

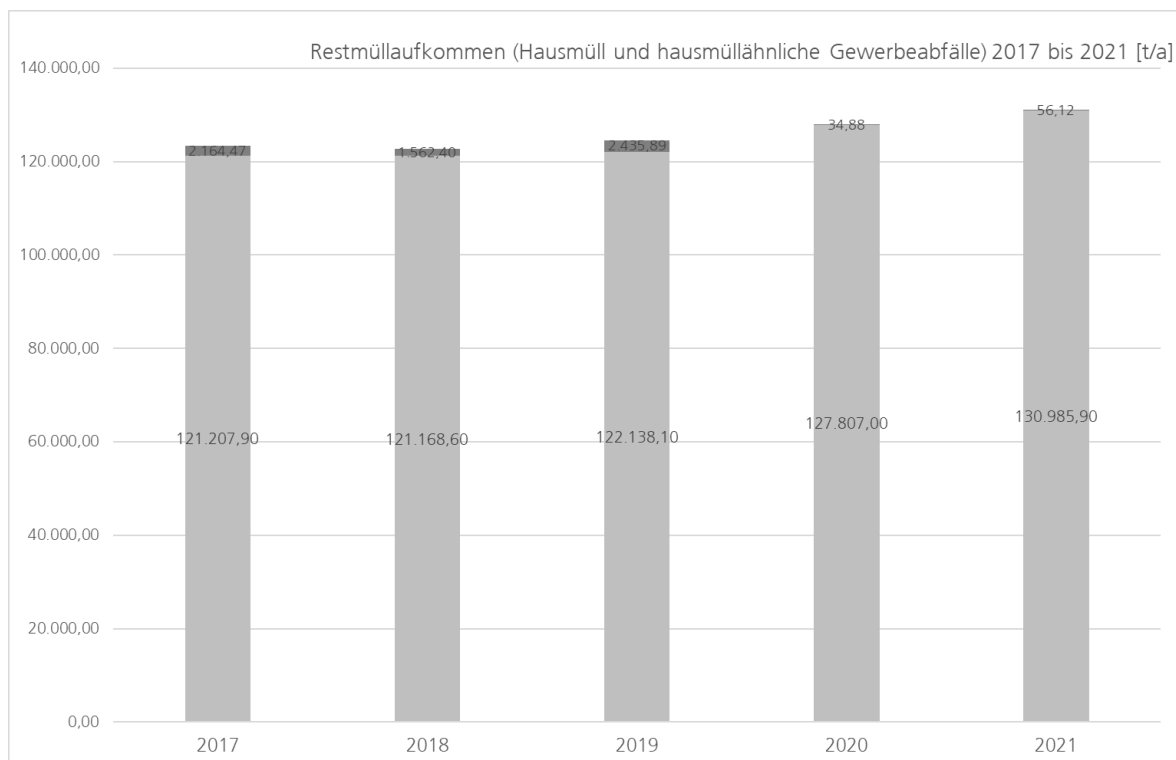


Abbildung 9: Restmüllaufkommen 2017 bis 2021 [t/a]

Das Hausmüllaufkommen stieg von 2017 bis 2021 um insgesamt 9.778,00 t oder 8 % deutlich an. In den Jahren 2017, 2018 und 2019 unterlag es dabei geringen Schwankungen. In 2020 stieg es um 5.668,9 t gegenüber dem Vorjahr an. Im Jahr 2021 stieg es um weitere 3.178,9 t an. Der Hauptanstieg erfolgte in 2020 und 2021 (siehe Tabelle 18).

	2017	2018	2019	2020	2021
Hausmüll [t/a]	121.207,90	121.168,60	122.138,10	127.807,00	130.985,90
hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	2.164,47	1.562,40	2.435,89	34,88	56,12
Restmüll gesamt:	<u>123.372,37</u>	<u>122.731,00</u>	<u>124.573,99</u>	<u>127.841,88</u>	<u>131.042,02</u>

Tabelle 18: Aufkommen Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle 2017 bis 2021 [t/a]

Heruntergebrochen auf die Hausmüllmengen je Einwohnerin und Einwohner bedeutet dies für das Jahr 2020 einen Anstieg um rund 12 kg oder 5 % pro Kopf gegenüber dem Vorjahr. Von 2020 auf 2021 stieg das Hausmüllaufkommen um 7,6 kg/E*a oder 3 % an. Das aktuelle Hausmüllaufkommen pro Kopf liegt 20 kg über den Werten von 2017 bis 2019. Die Entwicklung des Hausmüllaufkommens je Einwohnerin und Einwohner der Jahre 2017 bis 2021 gibt Abbildung 10 wieder.

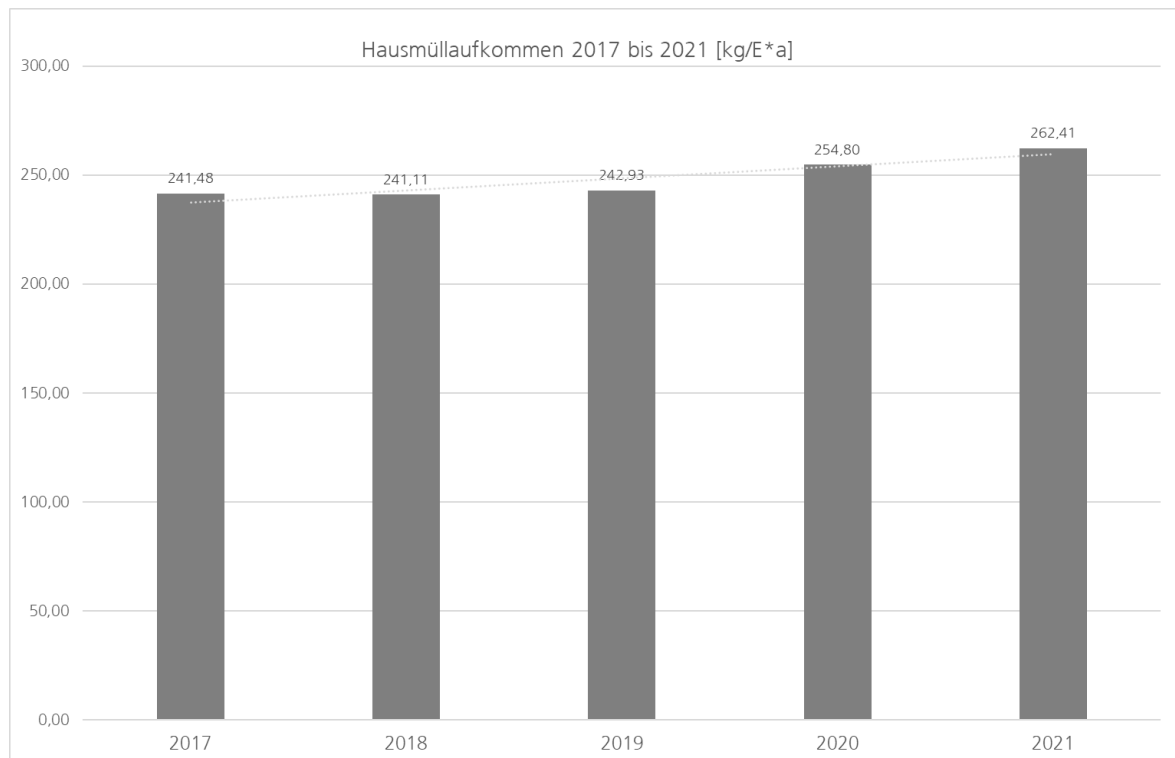


Abbildung 10: Aufkommen gemischter Siedlungsabfälle aus Haushaltungen je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

Die Anstiege in 2020 und 2021 beruhen auf pandemiebedingten Verlagerungen vieler Aktivitäten und damit einhergehend auch der Verlagerung des Abfallaufkommens in den privaten Bereich. Hinzu kommt ein erhöhter Anfall von Hygieneabfällen wie Gesichtsmasken, Desinfektionstüchern, Einweghandschuhen, Corona-Test-Kits und dergleichen. Diese Artikel, die vormals vorrangig im medizinischen und pflegerischen Kontext genutzt und entsorgt wurden, wurden in den Jahren 2020 und 2021 zu alltäglichen Gebrauchsgegenständen.

Gemäß der aktuellen Abfallbilanz Siedlungsabfälle NRW lag das Hausmüllaufkommen in NRW im Jahr 2019 – das sind landesweit die aktuellsten Werte – im Mittel bei 175 kg/E*a.

4.4.2 Sperrgut

Unter Sperrgut fallen gemäß der Abfallentsorgungssatzung „sperrige Abfälle (...), die wegen ihres Umfangs, ihres Gewichtes oder ihrer Menge nicht in den bereitgestellten städtischen Abfallbehältnissen untergebracht werden können, insbesondere Haushaltsgegenstände und Möbel“. Einige Dinge sind explizit ausgeschlossen, zum Beispiel Fensterrahmen, Türen, Badewannen, Autoreifen und Krafträder.

Im Jahr 2021 fielen 20.869,34 t Sperrmüll an. Davon stammten 78,6 % aus der Sperrgutabfuhr und 21,4 % von den Recyclinghöfen (siehe Tabelle 19).

Abfallbezeichnung	Anfallmenge	Recyclinghöfe		haushaltsnahe Sammlung	
	t/a	t/a	%	t/a	%
Sperrmüll AVV 20 03 07	20.869,34	4.472,90	21,4%	16.396,44	78,6%

Tabelle 19: Sperrgutmenge und -herkunft in 2021

Sperrgut wird in haushaltsüblichen Mengen kostenlos innerhalb von 10 Werktagen abgeholt. Eine schnellere Abfuhr kann als zuschlagspflichtiger **Sperrgut-Express-**

Service erfolgen. Am Abfuhrtag ist das angemeldete Sperrgut an geeigneter Stelle bereitzustellen. Alternativ dazu kann der kostenpflichtige **Heraustrage-Service** genutzt werden. Sperrgut kann zudem kostenlos auf den Recyclinghöfen angeliefert werden. Das Sperrgut wird unter dem Abfallschlüssel AVV 20 03 07 zur GMVA gebracht.

Elektrogeräte und Metallabfälle werden im Rahmen der Sperrgutsammlung gesondert abgefahren. Sie werden den Elektroaltgerätemengen oder dem Altmetall zugeschlagen und gemeinsam verwertet und bilanziert. Bis Februar 2017 wurden auch die Holzabfälle separat gesammelt und verwertet. Diese separate Sammlung wurde mit Wegfall der wirtschaftlichen Vorteile eingestellt. Ökologisch waren beide Verwertungsverfahren (thermische Verwertung in der GMVA und energetische Nutzung im Biomasseheizkraftwerk) weitgehend vergleichbar. Die gemeinsame Verwertung erspart aber Transporte.

Das Sperrmüllaufkommen nahm von 2017 bis 2019 zu. Es lag 2020 und 2021 auf ähnlich hohem Niveau. Die Entwicklung der letzten fünf Jahre ist in Abbildung 11 aufgezeichnet.

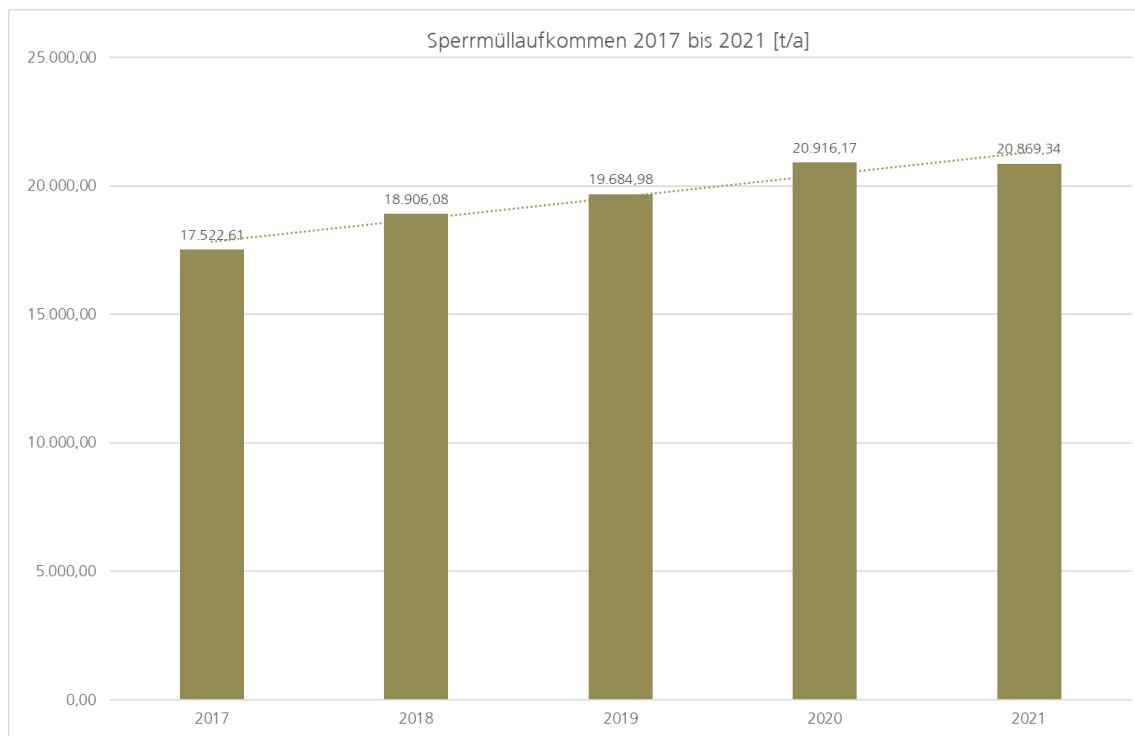


Abbildung 11: Sperrmüllaufkommen [t/a] von 2017 bis 2021

Bezogen auf die Einwohnerzahl nahm das Sperrgutaufkommen von 2017 bis 2020 zu und verharrt seitdem auf einem Niveau von nahezu 42 kg/E*a. Der genaue Verlauf über die Zeitspanne findet sich in Abbildung 12.

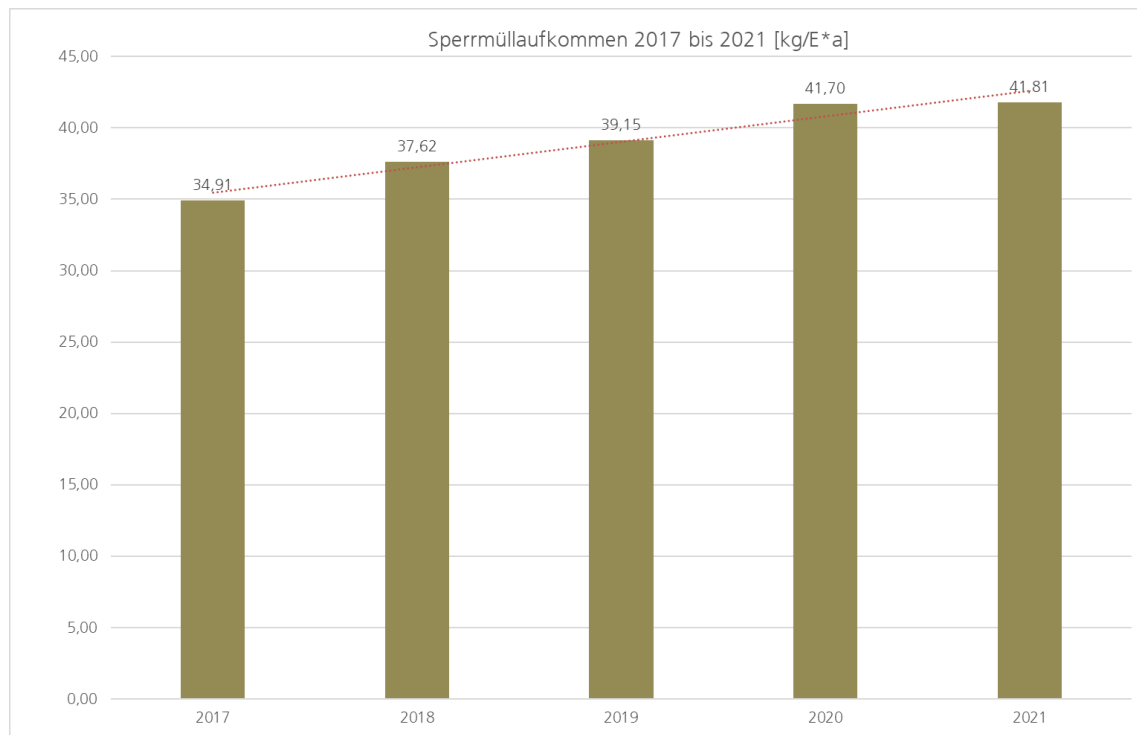


Abbildung 12: Sperrmüllaufkommen je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

Das Niveau in Duisburg lag für 2019 mit 39,15 kg/E*a nah an dem NRW-Mittelwert von 38 kg/E*a.

4.4.3 Bioabfall

Bioabfälle umfassen gemäß § 3 Abs. 7 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes Garten- und Parkabfälle, Landschaftspflegeabfälle, Nahrungs- und Küchenabfälle aus Haushaltungen, aus dem Gaststätten- und Cateringgewerbe und aus dem Einzelhandel sowie vergleichbare Abfälle aus Nahrungsmittelverarbeitungsbetrieben und aus sonstigen Herkunftsbereichen.

In Duisburg wurden 2021 insgesamt 35.464,61 t Bioabfälle bilanziert. Sie wurden unter den Abfallschlüsseln AVV 20 02 01 und AVV 20 03 01 erfasst und verwertet.

Die Bioabfälle stammten zum Großteil von den Recyclinghöfen. Hier wurden 45,6 % der Gesamtmenge erfasst. 24,6 % fielen als Laub und weitere 23,4 % bei der Grünflächen- und Friedhofspflege an. 3 % wurden per Biotonne gesammelt. Der Rest verteilt sich auf verschiedene weitere Bereiche. Eine detaillierte Übersicht gibt Tabelle 20.

Abfallaufkommen laut Abfallsiedlungsbilanz 2021	[t/a]	[kg/E*a]	[%]
Bioabfälle AVV 20 03 01 - 10 aus der Biotonne:	1.048,79	2,10	3,0%
Grünabfälle von den Recyclinghöfen	16.171,66	32,40	45,6%
Grünabfälle von der Grünflächen- und Friedhofspflege	8.287,76	16,60	23,4%
Wurzel- und Stammholz	703,56	1,41	2,0%
Laub	8.727,73	17,48	24,6%
Weihnachtsbäume	<u>326,69</u>	<u>0,65</u>	<u>0,9%</u>
stofflich verwertbare Grünabfälle AVV 20 02 01:	34.217,40	68,54	96,5%
stofflich nicht verwertbare Grünabfälle AVV 20 02 01:	198,43	0,40	0,60%
Bio- und Grünabfälle gesamt:	35.464,61	71,05	100%
Einwohnerzahl zum 30.06.2021	499.174		

Tabelle 20: Bioabfall- und Grünabfallmengen und Herkunft in 2021

Die Sammlung von Bioabfällen ist regelmäßig stadtweit per gebührenpflichtiger Biotonne möglich (detaillierte Informationen finden sich in Kapitel 4.4.3.1). Zudem stehen kostenlose Entsorgungsmöglichkeiten für viele andere Bioabfälle zur Verfügung. Grünabfälle werden ganzjährig auf den Recyclinghöfen angenommen. Im Herbst wird in Säcken verpacktes Laub vom Straßenrand abgefahren oder kann zunehmend in einen der 1.200 Laubkörbe eingefüllt werden. Weihnachtsbäume werden im Januar eingesammelt. Je Stadtteil werden zwei Abfuhrtermine angeboten, an denen die abgeschmückten Bäume eingesammelt werden.

Die Bio- und Grünabfälle werden entsprechend ihrer Beschaffenheit differenziert verwertet. Die Bioabfälle aus den Biotonnen werden in einem Kompostwerk mit einer vorgeschalteten Vergärungsstufe zur Gewinnung von Biogas eingesetzt, bevor sie zusammen mit struktureicheren Bioabfällen zu Komposterde verarbeitet werden.

Aus 1 t Bioabfall können dabei 110 Normkubikmeter (Nm³) Biogas gewonnen werden. Der Methangehalt liegt bei ca. 55 %. Das Methan kann aufbereitet und mit einem geringen Verlust von rund 1 % ins Erdgasnetz eingespeist werden. Für die 1.048,79 t Bioabfälle aus der Biotonne im Jahr 2021 wären dies 62.298,13 m³ Gas.

Die Bioabfallverwertung folgt der Kaskadennutzung. Bioabfälle werden möglichst zunächst einer Vergärung mit Biogaserzeugung und anschließend einer Kompostierung zugeführt. Sie dienen zunächst der Erzeugung regenerativer Energie und sparen CO₂-Emissionen ein.

Der produzierte Kompost enthält vielfältige Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor, Kalium, Kalzium und Magnesium. Kompost kann chemische und mineralische Düngemittel wie Torf ersetzen. Die humusbildende Wirkung des Komposts erhöht zudem die Kapazitäten des Bodens zur Speicherung von Kohlendioxid (CO₂) und Wasser.

Insgesamt entspricht vor allem die Kaskadennutzung der Landesabfallwirtschaftsplanung, wonach das energetische Potenzial der Bioabfälle möglichst in Form von Biogas intensiv genutzt werden soll. Das Land sieht die energetische Verwertung geeigneter Bioabfälle mit anschließender stofflicher Nutzung als den optimalen Weg zu einem effizienten Klima- und Ressourcenschutz an.

Der Großteil der Grünabfälle wird zerkleinert und gesiebt. Der holzreiche Anteil dient der Erzeugung erneuerbarer Energien in Biomasseheizkraftwerken. Das verbleibende Substrat wird kompostiert. In 2021 waren dies 96,5 % der erfassten Grünabfälle. Ein weiterer, sehr geringer Anteil ist stofflich nicht verwertbar und wird in der GMVA thermisch verwertet. In 2021 waren dies 198,43 t.

Das Bioabfallaufkommen der letzten fünf Jahre unterliegt größeren Schwankungen. 2017 lag es am höchsten, ging bis 2019 zurück und stieg in 2020 leicht und in 2021 stärker an. Die einzelnen Werte finden sich in Tabelle 21.

	2017	2018	2019	2020	2021
Bioabfall [t/a] - AVV 20 03 01 - 10	452,05	536,46	636,77	852,52	1.048,79
Grünabfall [t/a] - AVV 20 02 01	35.761,92	32.953,03	32.561,95	31.476,61	34.415,82
	36.213,97	33.489,49	33.198,72	32.329,13	35.464,61

Tabelle 21: Bioabfall- und Grünabfallmengen 2017 bis 2021 [t/a]

Das Bioabfallaufkommen aus der Biotonne steigt seit 2017 kontinuierlich an. Je Einwohnerin und Einwohner nahm es von 0,9 kg auf 2,10 kg zu. Der Grünabfallanteil unterliegt größeren Schwankungen. 2017 lag er am höchsten, ging bis 2019 zurück und stieg in 2020 leicht und in 2021 stärker an. Teilweise spielte das trockene, warme Wetter in den Jahren 2019 und 2020 eine Rolle. Das Grün wuchs hitzebedingt und der Trockenheit geschuldet weniger üppig, die Grünabfälle verloren schnell an Wasser und an Gewicht. Aber nicht alle Schwankungen sind plausibel erklärbar. Jedenfalls stieg die Menge 2021 gegenüber dem Vorjahr um 6,2 % auf 68,95 kg/E*a an. Genauere Angaben finden sich in Abbildung 13.

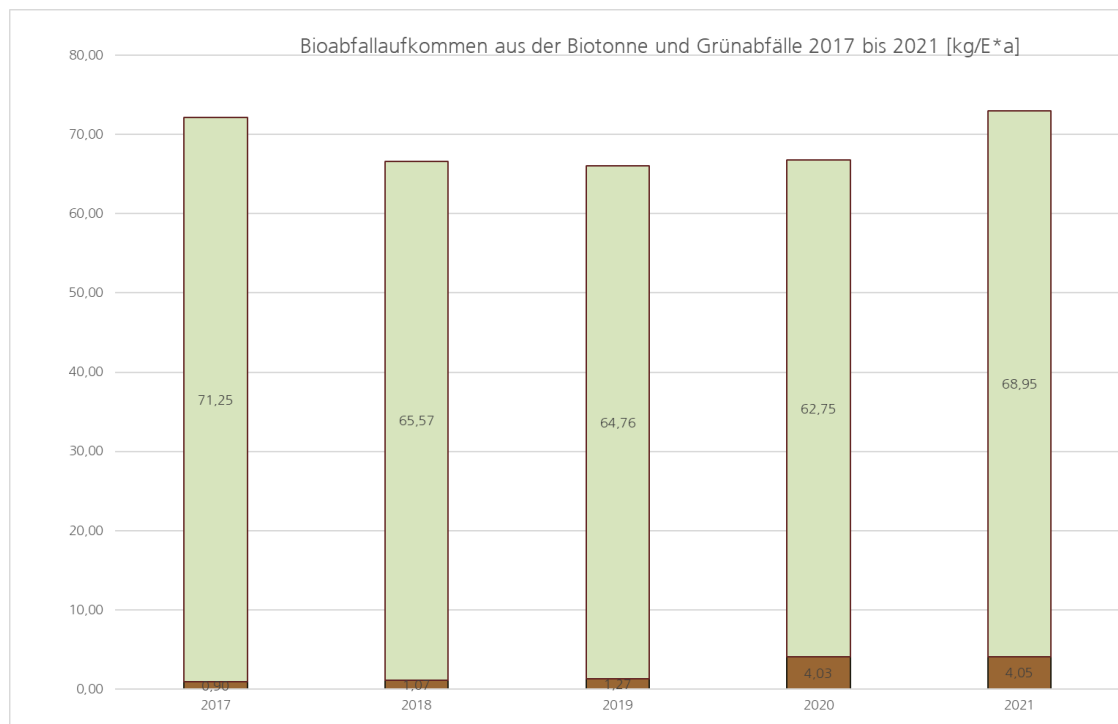


Abbildung 13: Bioabfallaufkommen je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

Insgesamt lag die Duisburger Bio- und Grünabfallmenge unter der NRW-Menge von 2019, die bei 112 kg/E*a lag, befindet sich aber auf dem Niveau vergleichbarer Großstädte.

4.4.3.1 Biotonne

Die Sammlung der Bioabfälle per Biotonnen ist seit 2015 stadtweit möglich. Die Nutzung der Biotonne ist freiwillig. Sie unterliegt keinem Anschluss- und Benutzungszwang. Die Biotonne ist mit einem Volumen von 80 l, 120 l und 240 l erhältlich.

Bis Ende 2021 gab es sie wahlweise als Gartensaisonbehälter mit 14-täglicher Leerung in der Leerungssaison von April bis Dezember. Seit 2022 gibt es die Biotonne nur noch als Jahresbehälter zur günstigeren Gebühr auf dem Niveau der bisherigen Saisonbiotonnen vergleichbarer Größe.

Die Biotonnen sind am Tag der Abfuhr an den Straßenrand zu stellen und nach der Leerung zurückzuholen. Einen Transportservice wie bei den Hausmüllbehältern gibt es für die Biotonnen derzeit noch nicht. Er wird aber neben anderen Verbesserungen ab dem Jahr 2023 angeboten (siehe dazu Kapitel 6.2.1 „Ausdehnung der Bioabfallsammlung per Biotonne“).

Zum 31.12.2021 wurden 3.504 Biotonnen genutzt. Je Woche fanden 1.752 Leerungen statt. Einen Überblick gibt Tabelle 22.

Biotonnen-Statistik zum 31.12.2021				
499.349 Einwohner				
Behälterart	Anzahl	Leerungen pro Woche	Volumen in l/w	Volumen l/E*w
80 l Rolltonne	740	370	29.600	
120 l Rolltonne	702	351	42.120	
240 l Rolltonne	390	195	46.800	
80 l Rolltonne Saisonbehälter	681	341	27.240	
120 l Rolltonne Saisonbehälter	694	347	41.640	
240 l Rolltonne Saisonbehälter	297	149	35.640	
Gesamtsumme	3.504	1.752	223.040	0,45

Tabelle 22: Übersicht über die Anzahl genutzter Biotonnen mit Stand zum 31.12.2021

Die Zahl der genutzten Biotonnen und die darüber erfasste Bioabfallmenge steigen stetig an. Seit 2017 hat sich die Bioabfallmenge von 425,05 t bis 2021 mit 1.048,79 t mehr als verdoppelt. Zwar liegt sie insgesamt noch auf einem niedrigen Niveau, aber die Anstiegskurve ist in Abbildung 14 deutlich zu erkennen.

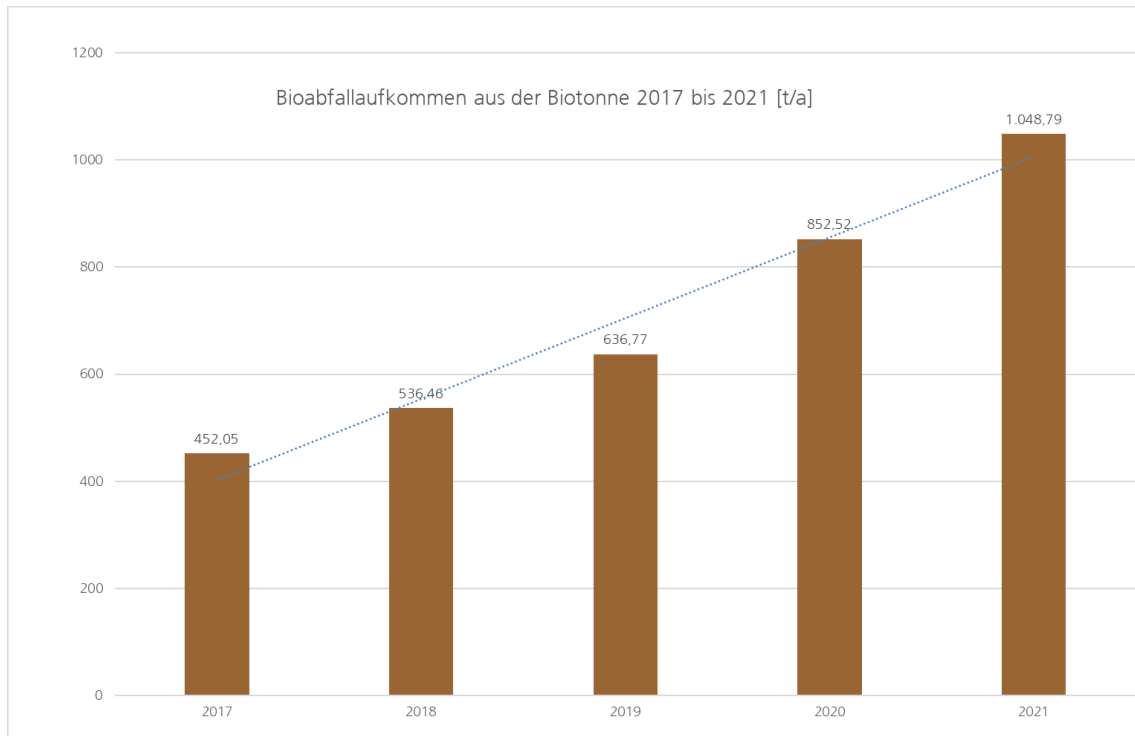


Abbildung 14: Bioabfallaufkommen [t/a] von 2017 bis 2021

Das Pro-Kopf-Aufkommen lag 2017 bei 0,9 kg und 2021 bei 2,1 kg. Es legte 2021 gegenüber dem Vorjahr um 24 % zu. Die Entwicklung ist in Abbildung 15 dargestellt.

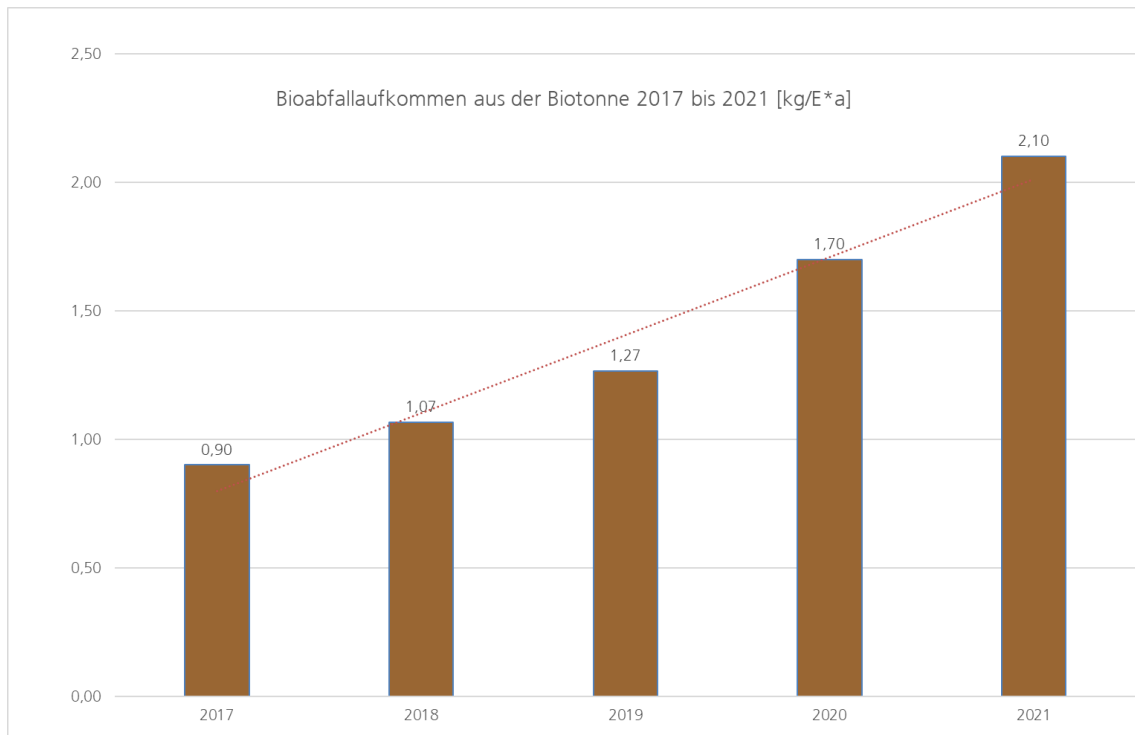


Abbildung 15: Bioabfallaufkommen [kg/E*a] von 2017 bis 2021

Die Sammelqualität der Bioabfälle ist hervorragend. Es gibt nur sehr wenige Fehlwürfe. Allerdings ist hinsichtlich der Sammelmenge noch viel Spielraum. Die meisten Obst-, Gemüse-, Pflanzen- und Speisereste landen noch im Restmüll.

4.4.4 Altpapier

2021 wurden stadtweit 27.275,69 t Papier, Pappe und Kartonagen (PPK) unter dem Abfallschlüssel AVV 20 01 01 erfasst und verwertet. Sie stammten zu 91,3 % aus der haushaltsnahen Sammlung per Papiertonne und Bündelsammlung. 8,7% kamen von den Recyclinghöfen hinzu. Die Mengen sind in Tabelle 23 aufgelistet.

Abfallbezeichnung	Anfallmenge 2021 t/a	Recyclinghöfe		haushaltsnahe Sammlung	
		t/a	%	t/a	%
Papier, Pappe, Kartonagen (PPK) AVV 20 01 01	27.275,69	2.378,35	8,72	24.897,34	91,28

Tabelle 23: Altpapieraufkommen und -erfassung in 2021

Die Bündelsammlung erfolgt wöchentlich. Dazu wird das Altpapier am Abfuhrtag am Straßenrand bereitgelegt. Die Leerung der Papiertonnen erfolgt in der Regel 14-täglich. Papiertonnen gibt es als 80-l-, 120-l- und 240-l-Rolltonne, als fahrbaren Müllgroßbehälter mit 660 l, 770 l und 1.100 l und als 2.200-l-Halbunterflurbehälter oder 4.600-l-Unterflurbehälter. Die Rolltonne muss von den Kundinnen und Kunden zur Leerung bereitgestellt und danach zurückgeholt werden. Dies ist bei den größeren Behältern nicht erforderlich.

Zum 31.12.2021 wurden 52.677 Papiertonnen genutzt. Jede Woche finden 27.279 Leerungen statt. Je Einwohnerin und Einwohner stehen damit knapp 18 l Volumen zur Verfügung. Eine genaue Übersicht gibt Tabelle 24.

Papier-Behälterstatistik zum 31.12.2021

499.349 Einwohner

Behälterart	Anzahl	Leerungen pro Woche	Volumen in l/w	Volumen l/E*w
80 l Rolltonne	126	63	5.040	
120 l Rolltonne	28.600	14.303	1.716.360	
240 l Rolltonne	16.552	8.284	1.988.040	
660 l Müllgroßbehälter	1	1	330	
770 l Müllgroßbehälter	31	17	13.090	
1.100 l Müllgroßbehälter	7.197	4.506	4.956.050	
2.200 l Müllgroßbehälter	149	90	198.000	
4.600 l Müllgroßbehälter	21	16	74.750	
Gesamtsumme	52.677	27.279	8.951.660	17,93

Tabelle 24: Übersicht über die Anzahl genutzter Papiertonnen zum 31.12.2021

Das erfasste Altpapier aus dem Süden und Westen und aus den Halbunterflur- und Unterflurbehältern wird zur Umlade Hochfeld gefahren. Das Altpapier aus dem nördlichen Stadtgebiet wird zur Umlade nach Röttgersbach gebracht.

Von den Umladen holen beauftragte Altpapierverwerter das Altpapier ab. Das Altpapier wird in der Regel sortiert und als Sekundärrohstoff in der Papierproduktion

eingesetzt. Altpapier ist sehr gut werkstofflich verwertbar und für gewöhnlich ein gefragter Rohstoff. Allerdings waren das Marktgeschehen und die Preisentwicklung in den letzten Jahren turbulent.

Die erfasste Altpapiermenge ist gewichtsmäßig seit 2017 rückläufig. Der Rückgang steht im Kontrast zu einer augenscheinlichen Zunahme des Mengenvolumens. Dies beruht auf einer veränderten Zusammensetzung der PPK-Fraktion. So werden seit Jahren immer weniger Zeitungen und andere Printmedien erfasst. Die Menge der grafischen Papiere geht digitalisierungsbedingt zurück. Der Anteil an Pappe und Kartonagen aus Verpackungen wächst dagegen stark an. Immer mehr Güter werden bestellt und individuell angeliefert – ein Trend, der pandemiebedingt beschleunigt wurde und der zu mehr Verpackungsmaterialien wie auch Kartonagen führt. Diese Versandverpackungen nehmen bei einem geringen Gewicht ein großes Volumen ein, vor allem, wenn sie nicht zusammengefaltet oder zerkleinert entsorgt werden. Eine genaue Übersicht über die Entwicklung der Gewichte gibt Abbildung 16.

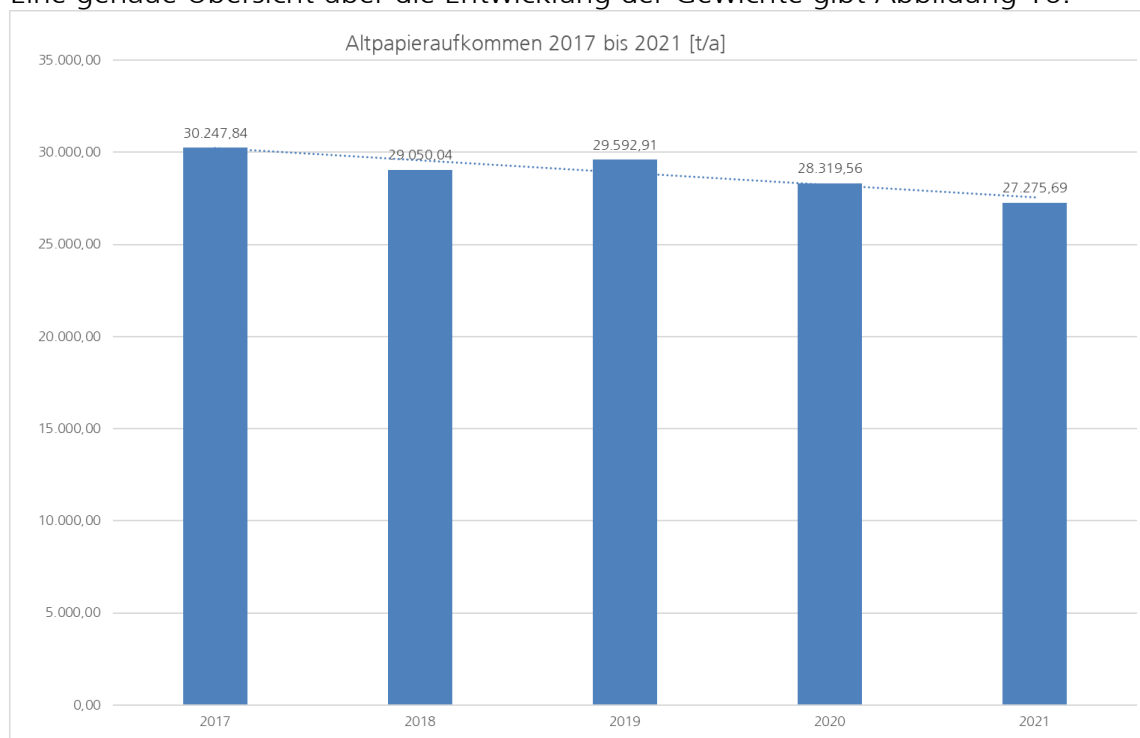


Abbildung 16: Altpapieraufkommen [t/a] von 2017 bis 2021

Pro Kopf fielen 2021 mit 54,64 kg 3,22 % oder absolut 1,82 kg weniger als im Vorjahr an. Die Entwicklung des Altpapieraufkommens von 2017 bis 2021 ist in Abbildung 17 skizziert.

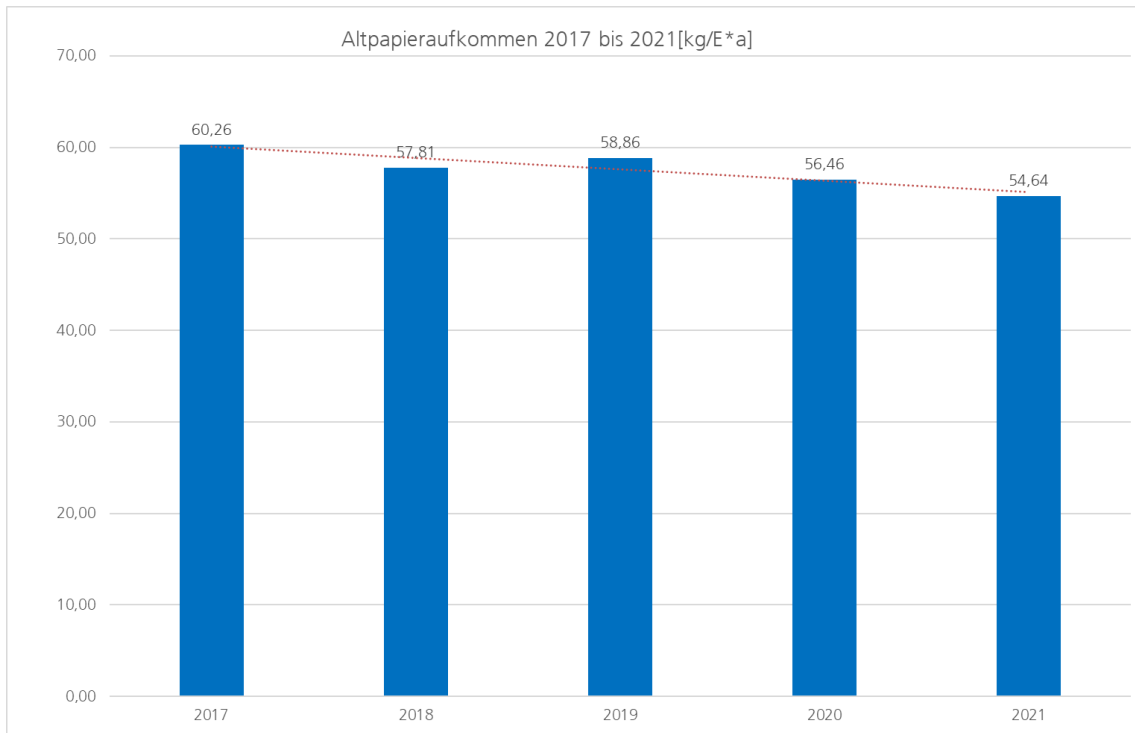


Abbildung 17: Altpapieraufkommen je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

Im NRW-Landesdurchschnitt lag die gesammelte Altpapiermenge 2019 bei 65,8 kg/E*a.

4.4.5 Altglas

Im Jahr 2021 wurden in Duisburg 6.592,43 t Altglas gesammelt, die zu 99,2 % stadtweit über Depotcontainer erfasst wurden. Der Rest wurde auf den vier Recyclinghöfen angenommen.

Abfallbezeichnung	Anfallmenge 2021 t/a	Recyclinghöfe		sonstige Erfassung	
		t/a	%	t/a	%
Glas AVV 20 01 02	6.592,43	54,06	0,82%	6.538,37	99,2% Depotcontainer

Tabelle 25: Altglasaufkommen und -erfassung in 2021

An 427 Standorten stehen 949 Altglascontainer für Weiß- und Buntglas. Eine Auflistung findet sich in Tabelle 26.

Altglascontainer zum 31.12.2021 499.439 Einwohner	
Behälterart	Anzahl
Weißglas 3,0 m ³	475
Buntglas 3,0 m ³	474
	<u>949</u>
Standplätze	427

Tabelle 26: Übersicht über die Anzahl genutzter Altglascontainer zum 31.12.2021

Das Altglas geht zu etwa zwei Dritteln direkt in die Verwertungsanlage. Der Rest wird zu der Umlade nach Hamborn gefahren, um dort von Verwertern abgeholt zu werden.

Altglas ist beliebig oft recycelbar. Sortenreine Glasscherben können als Sekundärrohstoff direkt in der Glasproduktion eingesetzt werden. Durch den Einsatz von Altglas wird vor allem Energie eingespart.

Das Altglasaufkommen lag in Duisburg bis 2019 auf einem niedrigen Niveau. Danach wurden aufgrund pandemiebedingter Kontaktbeschränkungen und der Schließung von Gastronomiebetrieben Speisen und Getränke vermehrt zu Hause konsumiert und verzehrt. Damit fielen mehr Konservengläser und Glasflaschen an, die über Altglascontainer entsorgt wurden. Im Jahr 2020 lag das Altglasaufkommen rund 10 % über dem Vorjahresniveau. In 2021 stieg es auf 7.259,89 t an. Die Entwicklung des Altglasaufkommens und der Mengen von 2017 bis 2021 ist in Abbildung 18 dargestellt.

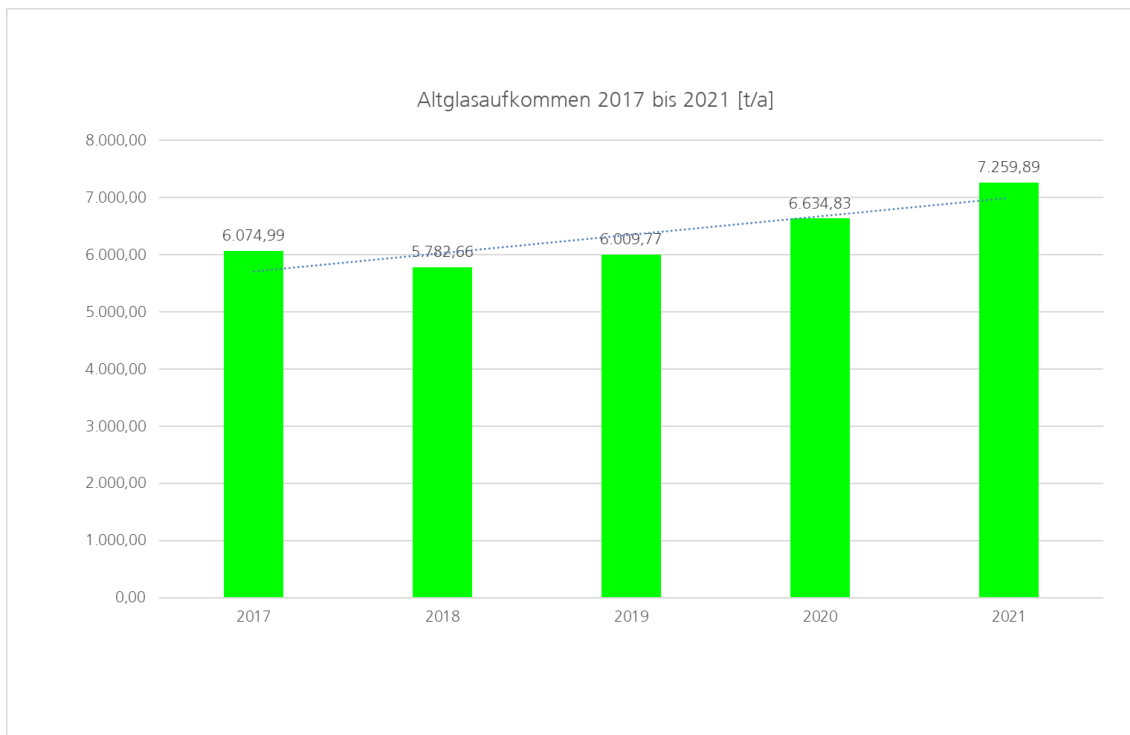


Abbildung 18: Altglasaufkommen von 2017 bis 2021 [t/a]

Das Altglasaufkommen je Einwohner erreichte im Jahr 2021 14,54 kg. Die Entwicklung von 2017 bis 2021 ist in Abbildung 19 nachzuverfolgen.

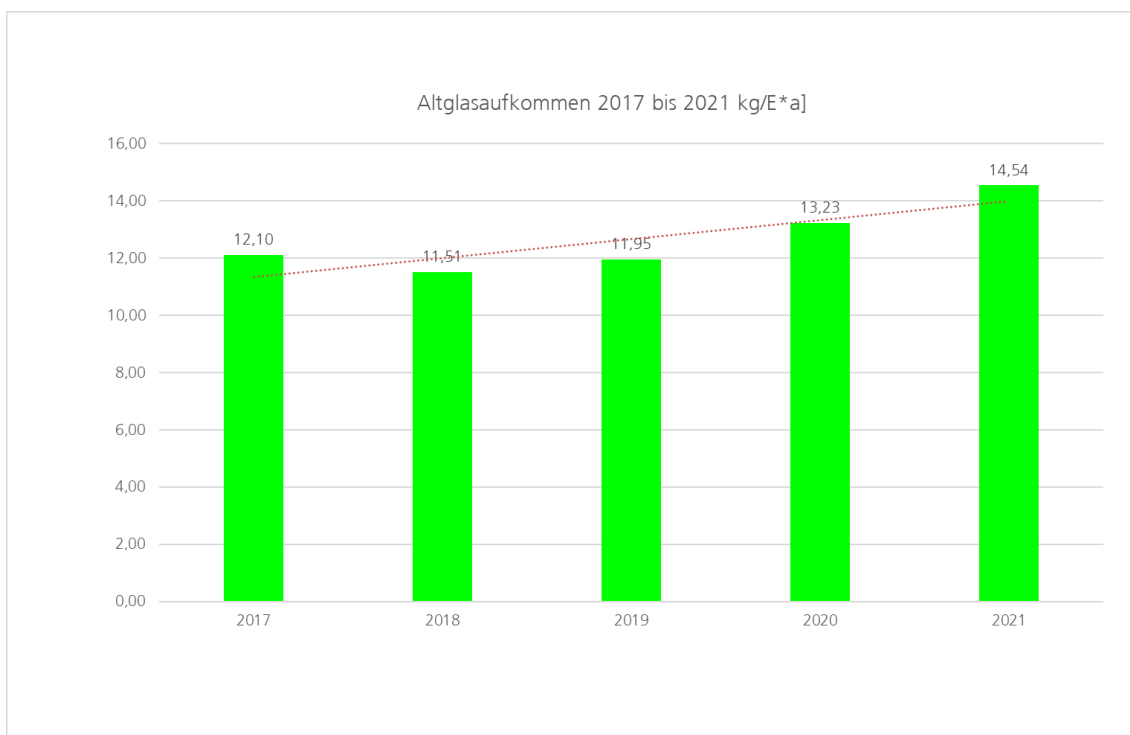


Abbildung 19: Altglasaufkommen [t/a] von 2017 bis 2021

Im NRW-Landesdurchschnitt lag die gesammelte Altglasmenge 2019 demgegenüber bei 20 kg/E*a.

4.4.6 Leichtstoffverpackungen (LVP) und stoffgleiche Nichtverpackungen (SNVP)

Für die Rücknahme und Verwertung von Verpackungen, die unter anderem aus Kunststoff und Metall bestehen (Leichtstoffverpackungen), sind in Deutschland die Hersteller und Vertrieber zuständig (siehe Kapitel 3.2.4). Sie haben sich zur Gewährleistung einer flächendeckenden Rücknahme von Verkaufsverpackungen an einem oder mehreren Systemen gemäß Verpackungsgesetz (VerpackG) zu beteiligen. In Nordrhein-Westfalen sind 12 duale Systeme durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen zugelassen worden (Stand: Juni 2022).

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind für die Sammlung, Sortierung und Verwertung der stoffgleichen Nichtverpackungen zuständig. Stoffgleiche Nichtverpackungen sind laut § 8 der Duisburger Abfallentsorgungssatzung „Produkte, die überwiegend aus Metall, Kunststoff oder Verbunden bestehen, keine Verkaufsverpackungen darstellen und über denselben Verwertungsweg geführt werden können wie Leichtstoffverpackungen (z. B. Töpfe, Pfannen, Besteck und andere Küchenhelfer aus Metall und/oder Kunststoff, Werkzeug, Nägel, Schrauben, Plastikspielzeug, Plastikeimer, -töpfe, Aluminiumschalen, -folien etc.)“.

In Duisburg werden die Leichtstoffverpackungen (LVP) und stoffgleichen Nichtverpackungen (SNVP) seit dem 01.07.2012 gemeinsam erfasst. Im Jahr 2021 fielen insgesamt 13.352,20 t LVP und 2.676,85 t SNVP an. Die Mengen stammten zu 97,2 % aus der haushaltsnahen Sammlung per Wertstofftonne und zu 2,85 % von den Recyclinghöfen (siehe Tabelle 27).

Abfallbezeichnung	Anfallmenge 2021 t/a	Recyclinghöfe		haushaltsnahe Sammlung	
		t/a	%	t/a	%
Leichtstoffverpackung (LVP) AVV 15 01 06	13.352,20	369,64	2,8%	12.982,56	97,2%
Stoffgleiche Nichtverpackungen (SNVP) AVV 20 03 01 - 20	2.676,85	55,23	2,8%	2.621,62	97,2%

Tabelle 27: Erfasste Wertstoffe (LVP und SNVP) von den Recyclinghöfen und der haushaltsnahen Sammlung in 2021

Zum 31.12.2021 standen 105.978 Wertstofftonnen unterschiedlicher Größen zur Verfügung: als 120-l- und 240-l-Rolltonnen, als fahrbare Müllgroßbehälter (MGB) mit 660 l, 770 l und 1.100 l sowie als 2.200-l-Halbunterflurbehälter (HUF) und als 4.600-l-Unterflurbehälter (UFB).

Die Rolltonnen sind von den Nutzerinnen und Nutzern in der Regel selbst zur Leerung herauszustellen und zurückzuholen. Die Leerung erfolgt normalerweise vierwöchentlich. Je Woche erfolgen 26.950,75 Leerungen. Im Durchschnitt stehen jeder Duisburgerin und jedem Duisburger damit wöchentlich 17,34 l Wertstofftonnenvolumen zur Verfügung. Einen Überblick gibt Tabelle 28.

Wertstofftonnen-Statistik zum 31.12.2021

499.349 Einwohner

Behälterart	Anzahl	Leerungen pro Woche	Volumen in l/w	Volumen l/E*w
120 l Rolltonne	33198	8416,50	1.009.980	
240 l Rolltonne	59372	14873,50	3.569.640	
660 l Müllgroßbehälter	91	23,00	15.180	
770 l Müllgroßbehälter	820	209,75	161.508	
1.100 l Müllgroßbehälter	12.234	3.326,25	3.658.875	
2.200 l Müllgroßbehälter (Halbunterflurbehälter)	238	93,25	205.150	
4.600 l Müllgroßbehälter (Unterflurbehälter)	25	8,50	39.100	
Gesamtsumme	105.978	26.950,75	8.659.433	17,34

Tabelle 28: Übersicht über die Größe und Anzahl genutzter Wertstofftonnen zum 31.12.2021

Die Wertstofftonnen werden aktuell durch die Kreislaufwirtschaft Duisburg GmbH (KWD) im Auftrag der WBD geleert und die Wertstoffe zur Umlade in Hochfeld gefahren. Die Sammlung erfolgt aber nur dann durch die WBD, wenn sie im Rahmen einer alle drei Jahre stattfindenden Ausschreibung der dualen Systeme damit beauftragt werden (siehe Kapitel 5.2.8 „Weiterführung der Wertstofftonne“).

Das Gemisch aus Leichtstoffverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen aus den Wertstofftonnen umfasst die oben benannten unterschiedlichen Materialien. Die dualen Systeme erhalten ihre Anteile am Wertstoffgemisch und der Anteil stoffgleicher Nichtverpackungen verbleibt bei den WBD. Die dualen Systembetreiber und die WBD lassen ihre Anteile jeweils sortieren und verwerten.

Die verschiedenen Bestandteile des Sammelgemisches lassen sich

unterschiedlich gut verwerten. Abfälle aus Weißblech, Aluminium sowie ein Teil der Kunststoffe und Verbundstoffe lassen sich grundsätzlich gut werkstofflich verwerten. Sie sind aufbereitet wieder als Sekundärrohstoffe einsetzbar. Andere Anteile des Gemisches sind nur thermisch verwertbar. Rund ein Drittel dieser gemischt erfassten Wertstoffe können werkstofflich verwertet werden.

Das Aufkommen an Leichtstoffverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen wächst. 2017 lag es bei 14.683,19 t und stieg bis 2021 auf 16.029,05 t an (siehe Tabelle 29).

	2017	2018	2019	2020	2021
Leichtverpackungen (LVP) [t/a]	12.231,45	12.869,58	12.671,42	13.440,39	13.352,20
Stoffgleiche Nichtverpackungen (SNVP) [t/a]	2.451,74	2.607,11	2.544,69	2.646,14	2.676,85
	<u>14.683,19</u>	<u>15.476,69</u>	<u>15.216,11</u>	<u>16.086,53</u>	<u>16.029,05</u>

Tabelle 29: Wertstoffaufkommen an LVP und SNVP [t/a] von 2017 bis 2021

Wie Abbildung 20 verdeutlicht, stieg das Aufkommen vor allem seit 2019 deutlich an. Seitdem liegt die Menge bei rund 16.000 t LVP und SNVP.

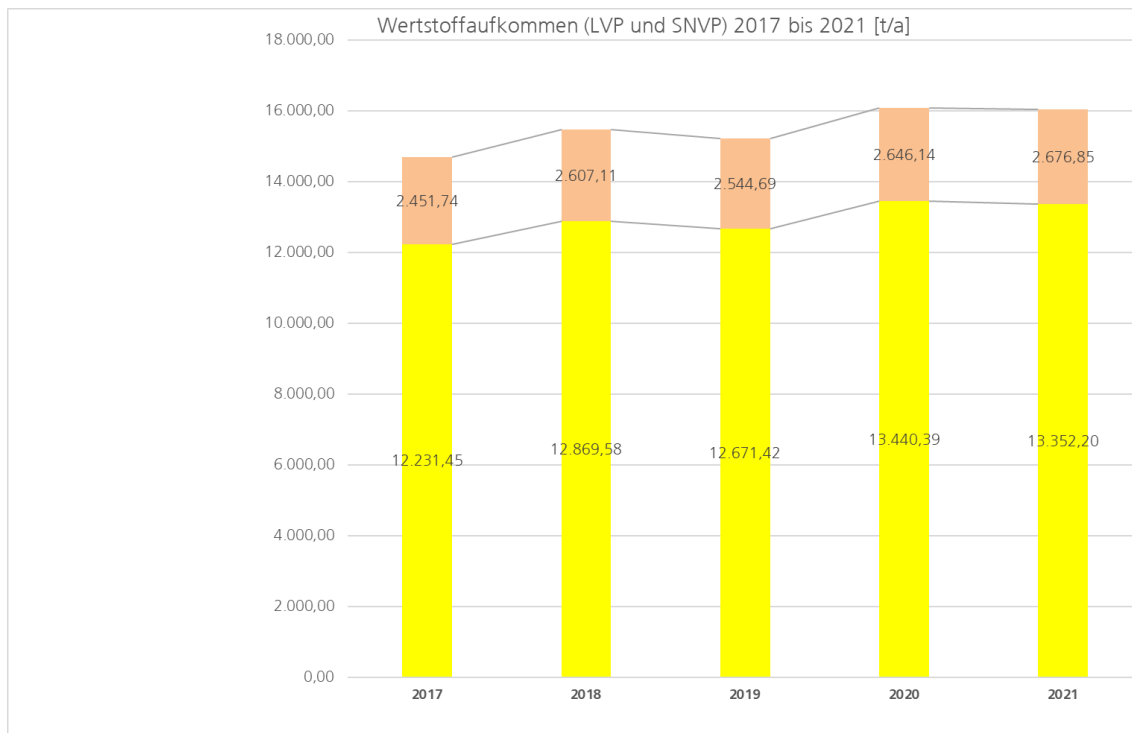


Abbildung 20: Wertstoffaufkommen an LVP und SNVP [t/a] von 2017 bis 2021

Je Einwohnerin und Einwohner lag es damit 2017 noch insgesamt bei 29,25 kg und stieg bis 2020 auf gut 32 kg an. Dieses Niveau wurde in 2021 gehalten. Die Entwicklung der LVP-Menge inklusive SNVP der Jahre 2017 bis 2021 findet sich in Tabelle 30 und Abbildung 21.

	2017	2018	2019	2020	2021
Leichtverpackungen (LVP) [kg/E*a]	24,37	25,61	25,20	26,80	26,75
Stoffgleiche Nichtverpackungen (SNVP) [kg/E*a]	4,88	5,19	5,06	5,28	5,36
	<u>29,25</u>	<u>30,80</u>	<u>30,26</u>	<u>32,07</u>	<u>32,11</u>

Tabelle 30: Wertstoffaufkommen an LVP und SNVP je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

Das wachsende Verpackungsaufkommen beruht auf geänderten Konsumgewohnheiten. Die Pandemie verstärkte dies durch die Verlagerung vieler Aktivitäten und damit der Abfallerzeugung in den privaten Bereich. Insgesamt werden immer mehr Konsumgüter, Speisen und Lebensmittel ins Haus bestellt und verpackt angeliefert. Auch in Lebensmittelgeschäften werden immer mehr vorbereitete und aufwendig verpackte Lebensmittel angeboten und eingekauft. Gastronomiebetriebe, die mit der Pandemie zeitweise ganz auf Liefer- und Außerhausverkäufe umstellen mussten, gaben Speisen und Getränke überwiegend in Einwegverpackungen ab.

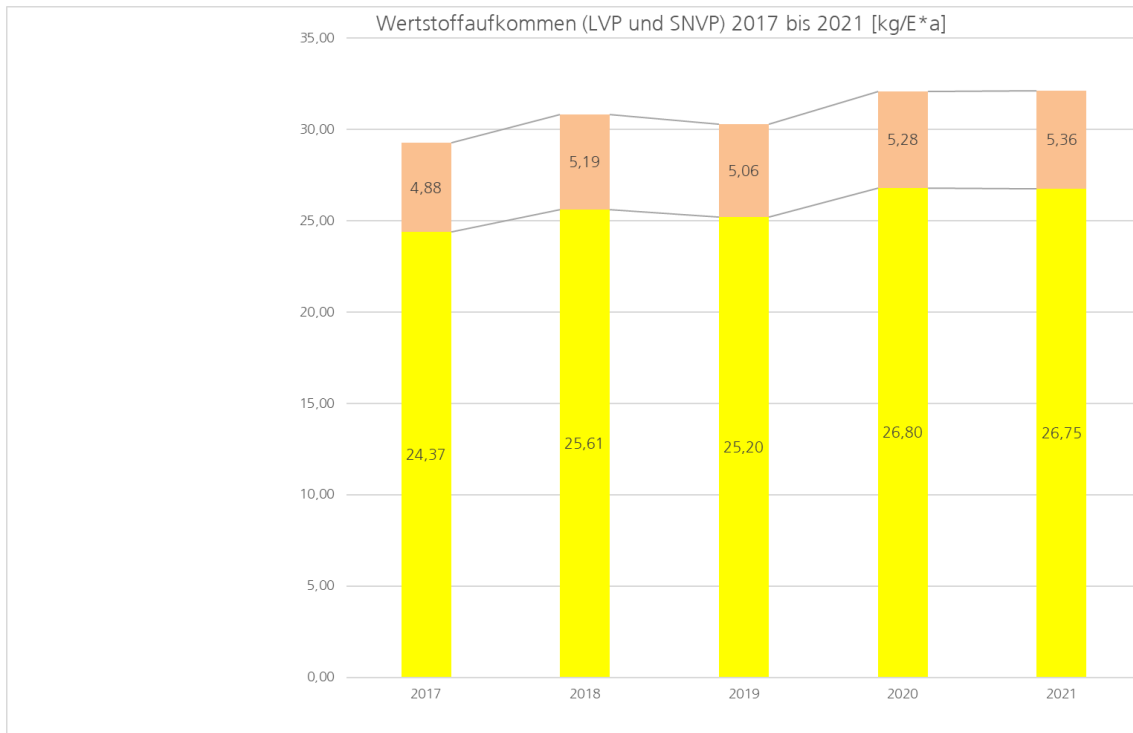


Abbildung 21: Wertstoffaufkommen an LVP und SNVP je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

Laut Abfallbilanz NRW fielen 2019 im Schnitt 32 kg LVP pro Einwohnerin und Einwohner an.

Die Leichtstoffverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen stellen einen geringen Anteil des Abfall- wie auch des Wertstoffaufkommens dar. Sie umfassen lediglich 4 bis 5 % des gesamten Siedlungsabfallaufkommens in Duisburg. Aber die LVP- und SNVP-Fraktion ist ein sehr heterogenes Wertstoffgemisch. Für Sammlung, Aufteilung der Stoffströme, Transporte, Sortierung und Verwertung wird an vielen Stellen und von vielen Akteuren ein sehr hoher Aufwand betrieben.

4.4.7 Metall

2021 fielen 1.793,15 t Altmetall an. Sie wurden zu 82,3 % auf den Recyclinghöfen angenommen. Der Rest wurde über die Sperrgutsammlung erfasst. Die Mengen sind in Tabelle 31 aufgeführt.

Abfallbezeichnung	Anfallmenge 2021 t/a	Recyclinghöfe		haushaltsnahe Sammlung	
		t/a	%	t/a	%
Metall - AVV 17 04 07	1.793,15	1.476,04	82,3%	317,11	17,7% Sperrgutsammlung

Tabelle 31: Altmetallaufkommen und -erfassung in 2021

Altmetall ist hochwertig verwertbar. Das Altmetall wird dazu zerkleinert, Metallverbunde werden aufgelöst, Fremdstoffe aussortiert und die einzelnen Metalle sortenrein zusammengefasst und Anlagen zur Metallverarbeitung in der Region zugeführt.

Das Altmetallaufkommen der letzten Jahre unterlag moderaten Schwankungen. Genaue Angaben macht Abbildung 22.

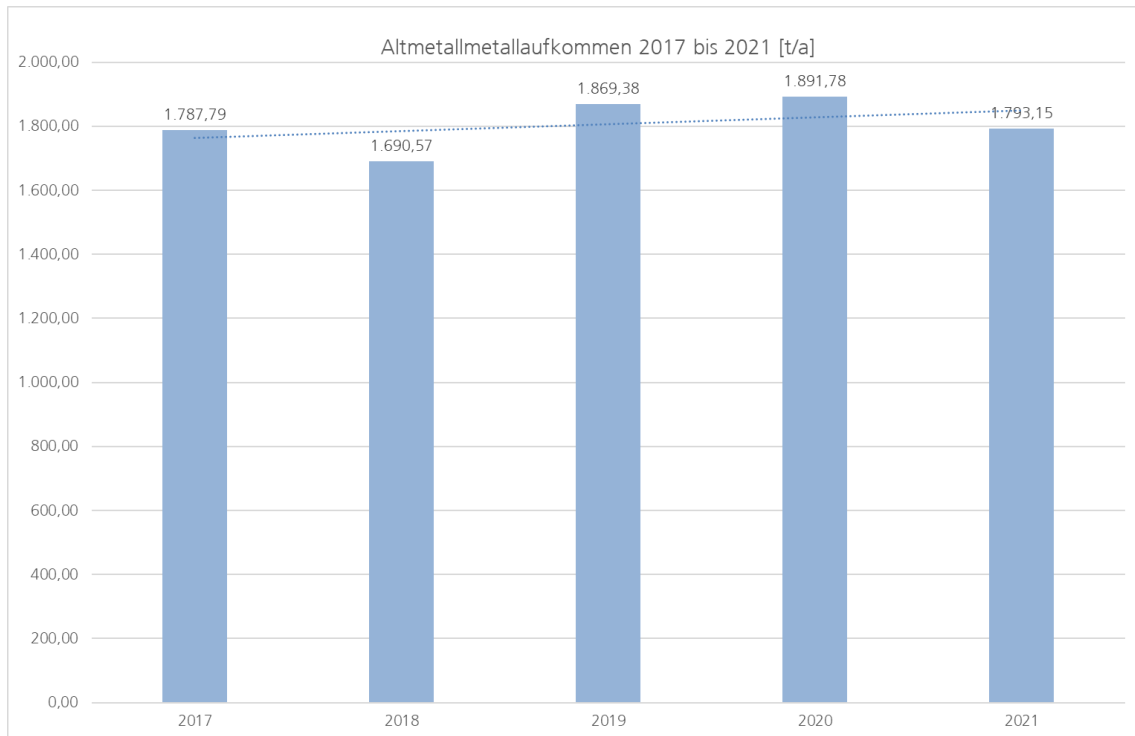


Abbildung 22: Altmetallmenge [t/a] von 2017 bis 2021

Das Altmetallaufkommen je Einwohnerin und Einwohner schwankt auf einem Niveau leicht über 3 kg und leicht unter 4 kg. 2021 lag es bei 3,59 kg/E*a und damit leicht unter dem Vorjahresniveau. Insgesamt ist die Entwicklung seit 2017 aber unauffällig. Dies veranschaulicht Abbildung 23.

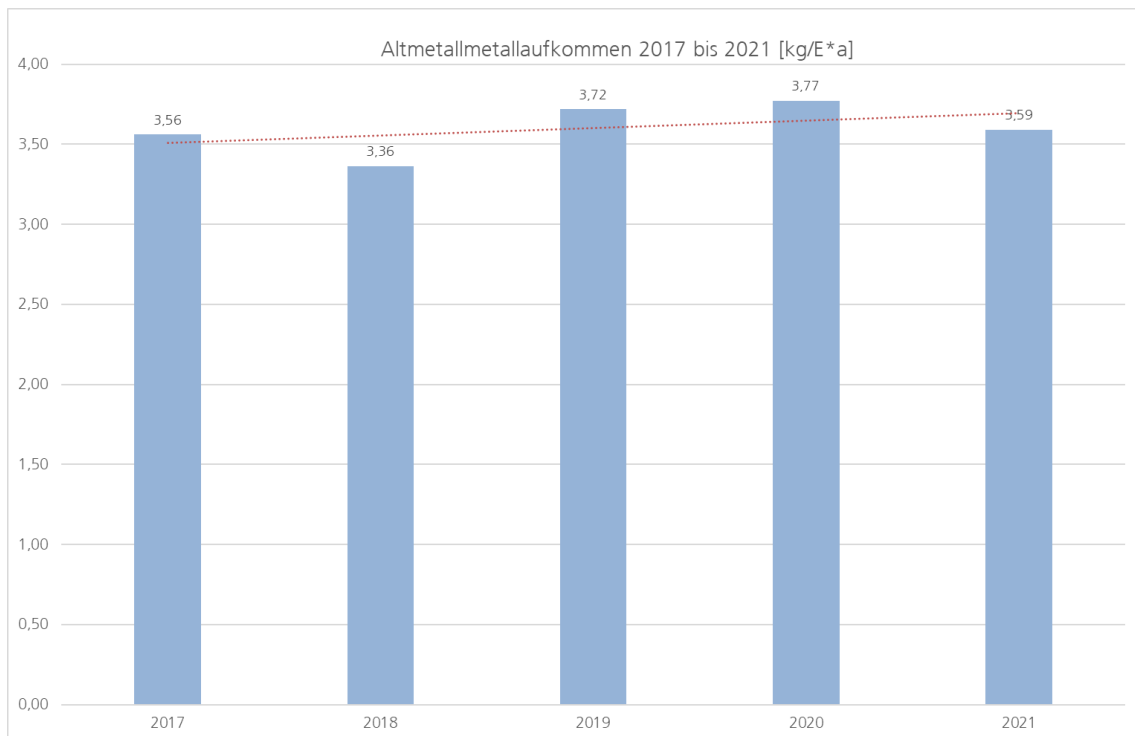


Abbildung 23: Altmetallaufkommen je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

NRW-weit fiel eine deutlich geringere Menge an. Dies waren in 2019 nur 2 kg/E*a.

4.4.7.1 Metallanteil des Reststoffaufkommens der GMVA

Altmetall wird auch bei der thermischen Behandlung der Duisburger Abfälle in der GMVA separiert und der werkstofflichen Verwertung zugeführt.

In 2021 wurden insgesamt 717.581,81 t Abfall in der GMVA behandelt. Sie stammten zu 22,92 % aus Duisburg. Nach der Behandlung der Abfälle verblieben insgesamt 237.683,35 t Reststoffe. Darin waren wiederum 197,64 t Eisenmetalle enthalten. Somit ergibt sich ein Anteil von 45,3 t Altmetall allein für Duisburg.

4.4.8 Holz

2021 fielen 11.920,56 t Altholz an. Sie wurden zu 82 % auf den Recyclinghöfen angenommen. Der Rest wurde über den Containerdienst erfasst. Die exakten Mengen sind in Tabelle 32 aufgeführt.

Abfallbezeichnung	Anfallmenge 2021 t/a	Recyclinghöfe		sonstige Erfassung	
		t/a	%	t/a	%
Holz AVV 20 01 37 / AVV 20 01 38	11.920,56	9.783,89	82,08%	2.136,67	17,9% Containerdienst

Tabelle 32: Altholzaufkommen und -erfassung in 2021

Das Altholz wird nach Qualitäten sortiert gesammelt und verwertet. Ein geringer Anteil der eingesammelten Menge ist unbehandeltes Holz der Altholzkategorie A I. Dieses wird komplett stofflich verwertet und zum Beispiel zu Spanplatten verarbeitet. In 2021 waren dies 8 % der gesammelten Menge. Der Großteil ist den Altholzkategorien A II und A III (beschichtet, ohne schädliche Anhaftungen) zuzuordnen. Dieses Holz wird zu Hackschnitzeln verarbeitet und in Biomasseheizkraftwerken zur Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt. In 2021 waren dies 80 % des Altholzes. Der restliche Anteil ist A-IV-Holz, das gemäß Altholzverordnung (siehe Kapitel 3.2.6) besonders zu verwerten ist.

Die Altholzmenge lag 2017 bei 12.742,04 t, fiel 2019 auf 10.838,24 t ab und stieg 2020 und 2021 auf über 11.900 t an. Die genaue Mengenentwicklung der Jahre 2017 bis 2021 findet sich in Abbildung 24.

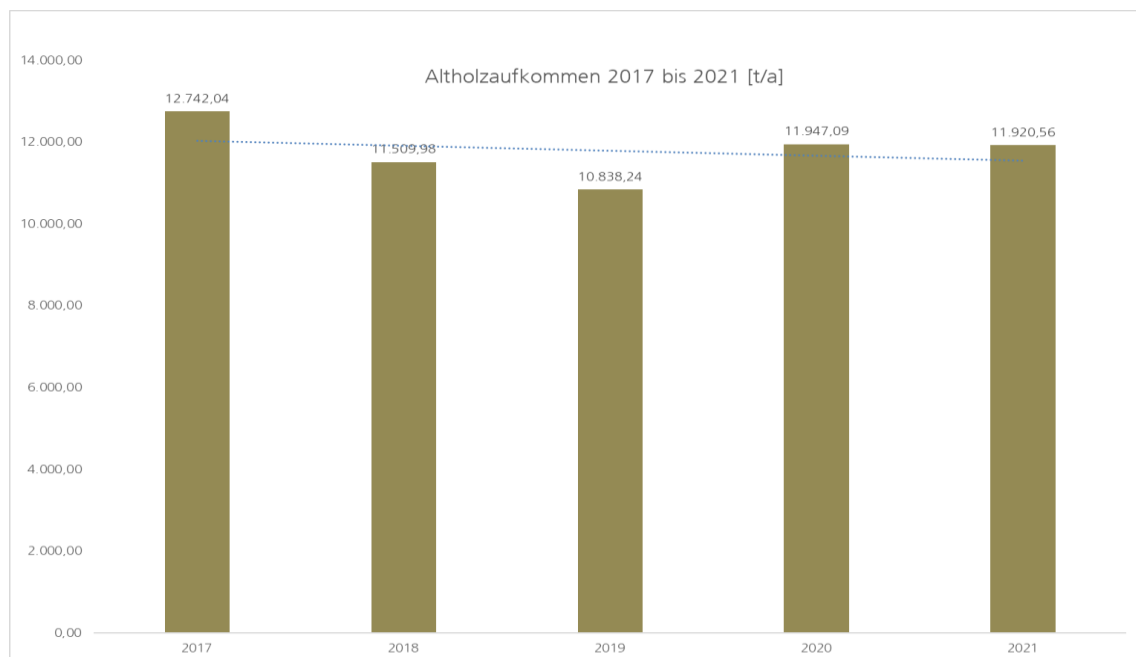


Abbildung 24: Altholzaufkommen [t/a] von 2017 bis 2021

Je Einwohnerin und Einwohner lag das Altholzauflkommen 2021 bei 23,88 kg und damit nahezu auf dem Vorjahresniveau. In Abbildung 25 ist diese Entwicklung dargestellt.

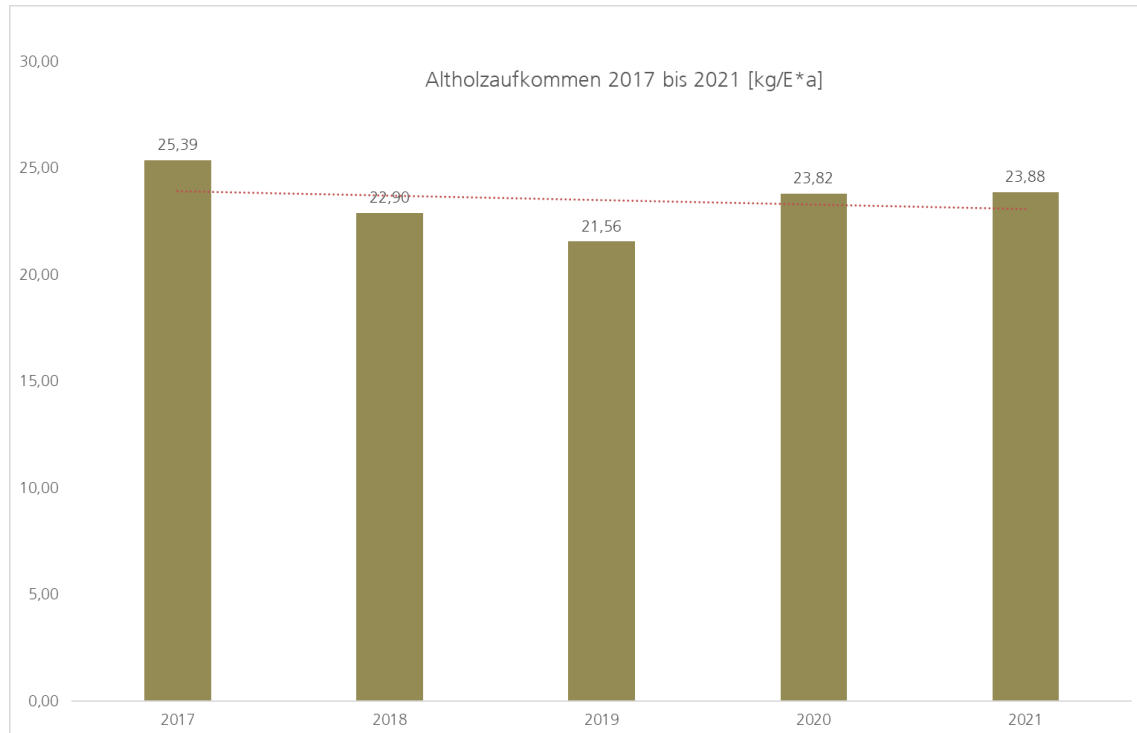


Abbildung 25: Altholzauflkommen je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

4.4.9 Alttextilien

Im Jahr 2021 erfassten die WBD 2.556,02 t Alttextilien. Sie stammten zu 88 % aus der stadtweiten Sammlung per Depotcontainer und zu 12 % von den Recyclinghöfen. Eine Übersicht gibt Tabelle 33.

Abfallbezeichnung	Anfallmenge 2021 t/a	Recyclinghöfe		sonstige Erfassung	
		t/a	%	t/a	%
Bekleidungen, Textilien AVV 20 01 11	2.556,02	315,25	12,33%	2.240,78	87,7% Depotcontainer

Tabelle 33: Alttextilaufkommen und -erfassung in 2021

Für die Altkleidersammlung der WBD stehen stadtweit 425 Altkleidercontainer auf 325 Standplätzen und 23 Altkleidercontainer auf den vier Recyclinghöfen zur Verfügung (siehe Tabelle 34).

Altkleidercontainer zum 31.12.2021	
499.439 Einwohner	
Behälterart	Anzahl
Container öffentliche Standorte	425
Container auf den Recyclinghöfen	23
	<hr/>
	448
	<hr/>
Standplätze	325

Tabelle 34: Anzahl Altkleidercontainer in 2021

Die Container werden materialschonend von Hand geleert. Die verpackte Sammelware wird entnommen. Lose Ware sowie offensichtliche Störstoffe werden aussortiert. Die Textilien werden zentral in gedeckelten Wechselbrücken abgelegt. Die Wechselbrücken ermöglichen eine trockene Lagerung der Alttextilien. Gefüllte Wechselbrücken werden gegen leere Wechselbrücken ausgetauscht.

Das Alttextilaufkommen stieg seit 2017 an und lag 2021 bei 2.556,02 t. Die genauen Werte der Jahre 2017 bis 2021 enthält Abbildung 26.

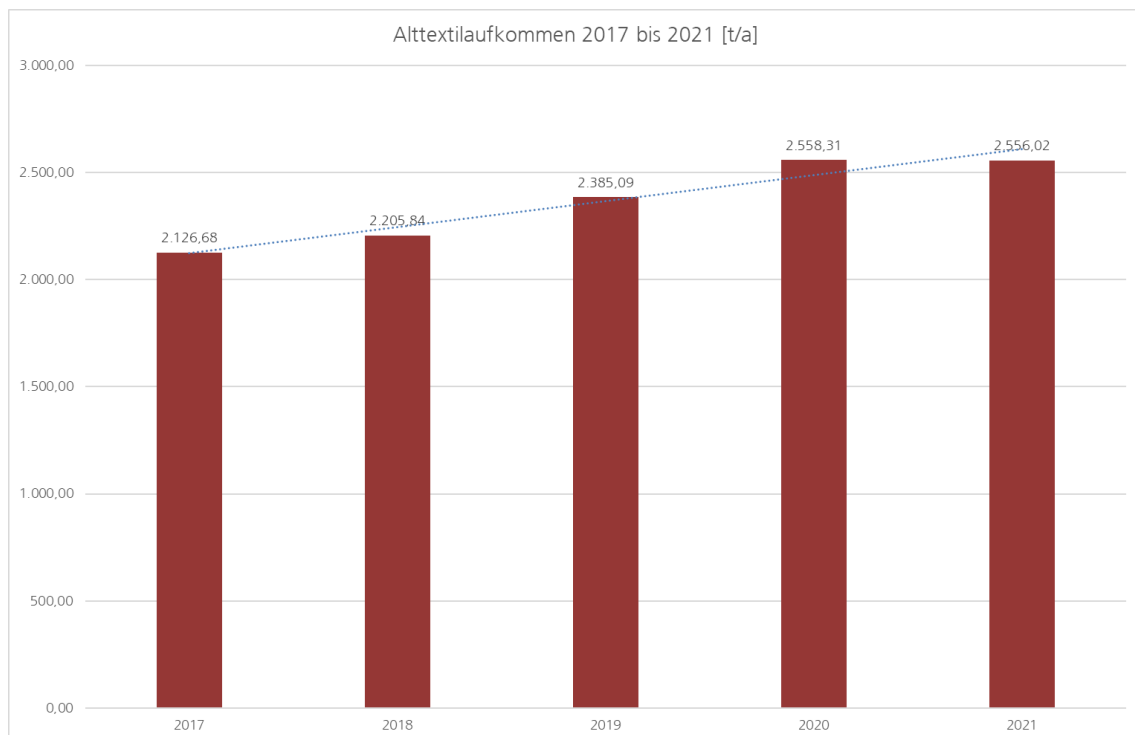


Abbildung 26: Alttextilaufkommen [t/a] von 2017 bis 2021

Das Alttextilaufkommen je Einwohnerin und Einwohner steigt seit 2017 kontinuierlich an. 2017 betrug es 4,24 kg und 2020 und 2021 lag es etwas über 5 kg. Die Entwicklung von 2017 bis 2021 veranschaulicht Abbildung 27.

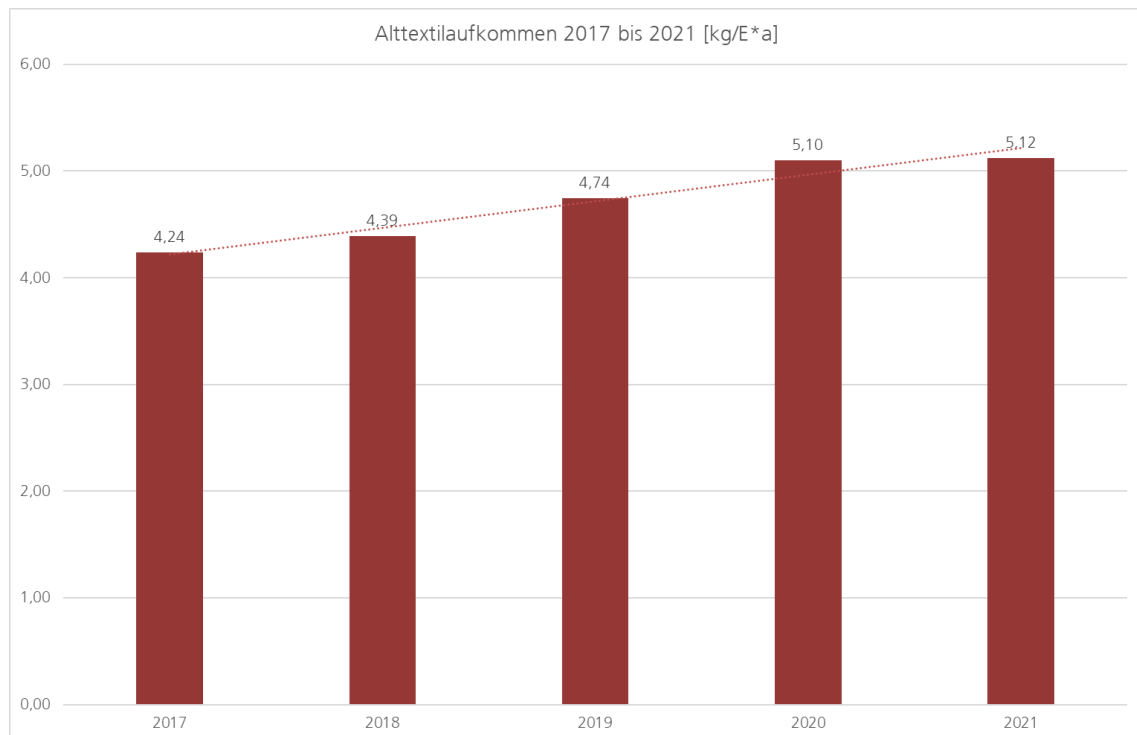


Abbildung 27: Alttextilaufkommen je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

Die gesammelten Alttextilien bestehen zum Großteil aus tragfähiger Kleidung, die weiterverwendet werden kann. Nicht tragfähige Kleidung wird zu Putzlappen oder Recyclingfasern für Dämmstoffe etc. verarbeitet. Sortierreste werden als Müll thermisch behandelt und somit energetisch verwertet.

4.4.10 Schadstoffhaltige Abfälle

Schadstoffhaltige Abfälle werden auch Schadstoffe oder Problemstoffe genannt. Unter diesen Begriffen werden verschiedene Abfälle zusammengefasst, die alle eine besonders große Gefahr für die Gesundheit und die Umwelt darstellen. Sie sind von anderen Abfällen und untereinander getrennt zu halten.

Zu diesen Stoffen gehören zum Beispiel Beizmittel, Säuren und Laugen, Ölschlämme, Farbreste und verunreinigte Lösungsmittel. Sie können schon in kleinen Mengen schwere Umwelt- und Gesundheitsschäden auslösen.

Einige Schadstoffe nimmt der Handel zurück. Dazu gehören Lampen und andere Elektroaltgeräte, Batterien und Altöl. Die verschiedenen Rücknahmeangebote des Handels sollten laut Abfallentsorgungssatzung (siehe Kapitel 3.4.1) vorrangig genutzt werden.

Die WBD erfassen Schadstoffe auf den Recyclinghöfen und mit dem Schadstoffmobil. Hier können Schadstoffe aus Haushaltungen in fest verschlossenen Behältern in kleinen Mengen größtenteils kostenlos abgegeben werden. Schadstoffe aus Gewerbebetrieben können in kleinen Mengen gegen ein Entgelt über den Recyclinghof Mitte in Duisburg-Hochfeld oder über das Schadstoffmobil entsorgt werden. Die regulären Einsätze des Schadstoffmobils sind im Abfallkalender aufgeführt. Bei Glatteis, Schnee oder Gewitter wird die Schadstoffsammlung über das Schadstoffmobil witterungsbedingt eingestellt. Das Schadstoffmobil kann zudem angefordert werden. Zum Beispiel lassen Schulen oder Gewerbebetriebe gezielt größere Mengen Chemikalien abholen.

Über die Schadstoffannahmen erfassten die WBD 2021 insgesamt 187,51 t schadstoffhaltige Abfälle, davon den Großteil von 95 % über die vier Recyclinghöfe und 5 % mit dem Schadstoffmobil. Einen Überblick über die Menge und die Erfassungswege gibt Tabelle 35.

Abfallbezeichnung	Anfallmenge 2021 t/a	Recyclinghöfe		sonstige Erfassung	
		t/a	%	t/a	%
Schadstoffhaltige Abfälle aus getrennter Sammlung	187,51	178,14	95,00%	9,38	5,0% Schadstoffmobil

Tabelle 35: Menge und Erfassungswege der schadstoffhaltigen Abfälle 2021

Diese Menge von 187,51 t Schadstoffen setze sich wiederum aus 13 unterschiedlichen Schadstofffraktionen zusammen, die separat erfasst und verschiedenen Anlagen zur jeweils fachgerechten Verwertung oder Beseitigung zugeführt werden. Hinzu kommen die in Kapitel 4.4.11 separat dargestellten Mengen an Elektrogeräten. Die so erfassten Schadstoffmengen der Jahre 2017 bis 2021 sind zusammengefasst in Abbildung 28 dargestellt.

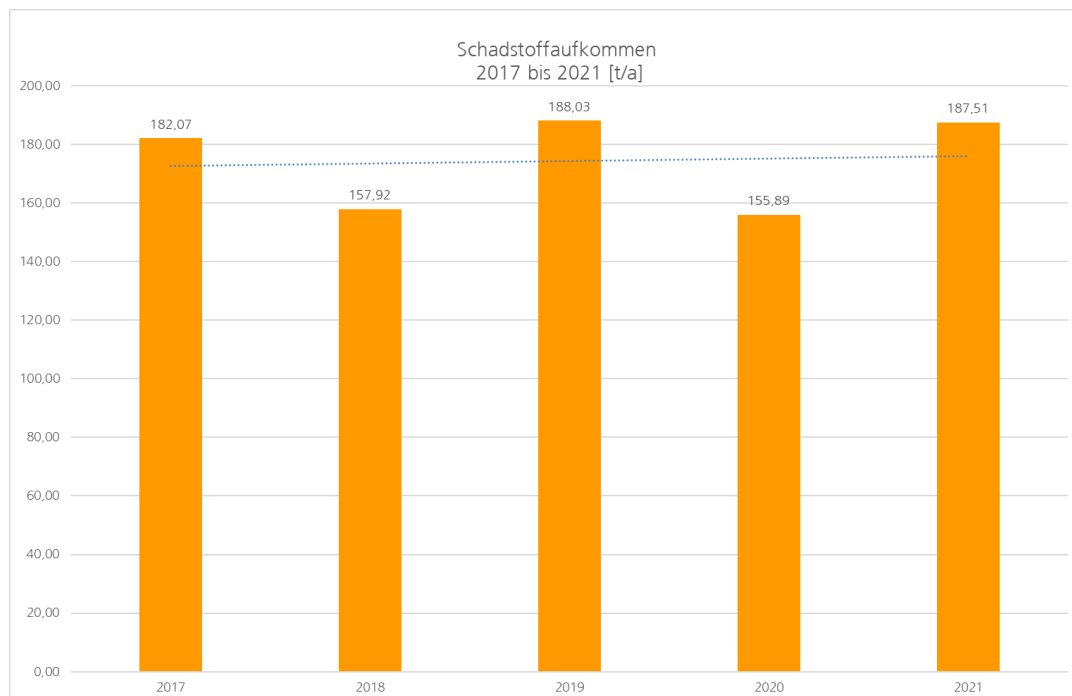


Abbildung 28: Schadstoffaufkommen [t/a] von 2017 bis 2021

Das Schadstoffaufkommen je Einwohnerin und Einwohner von 2017 bis 2021 veranschaulicht Abbildung 29.

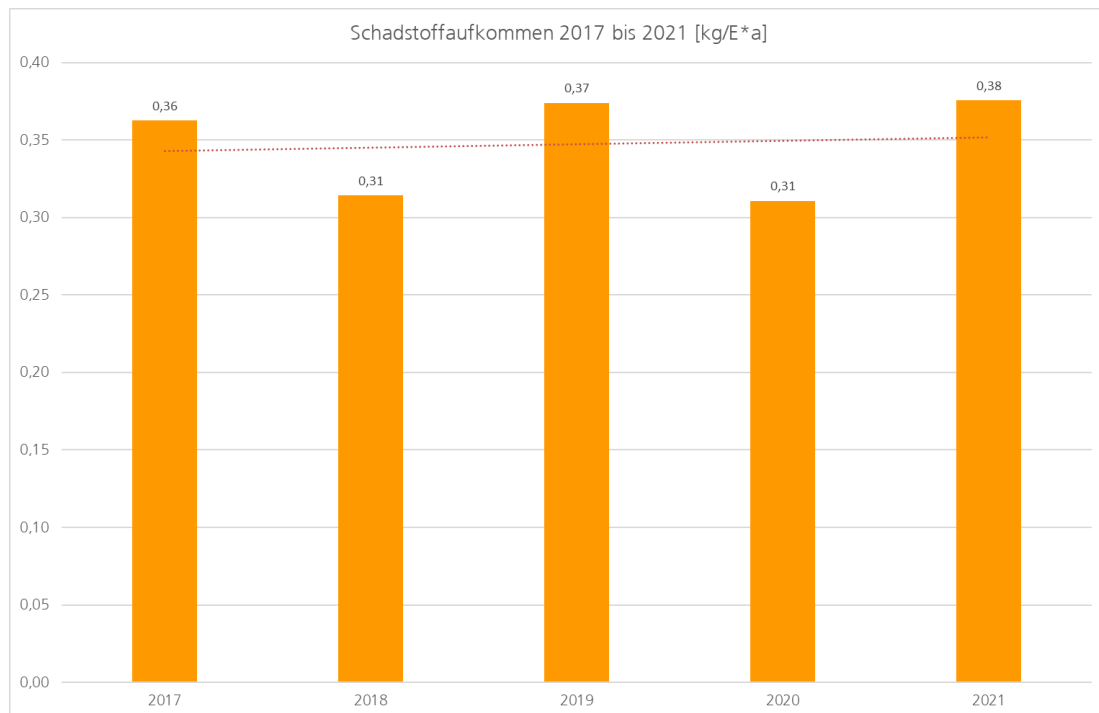


Abbildung 29: Schadstoffaufkommen je Einwohner/-in [kg/E*a] von 2017 bis 2021

4.4.11 Elektro- und Elektronikschrott (E-Schrott)

Wie in Kapitel 3.2.2 „Elektro- und Elektronikgerätegesetz“ dargestellt, sind die WBD als öRE intensiv in die ordnungsgemäße Entsorgung von E-Schrott eingebunden. Sie unterhalten eine Vielzahl für die Kundschaft kostenloser Erfassungssysteme für Elektroaltgeräte (EAG). Sie nehmen nahezu alle Sammelgruppen auf allen vier Recyclinghöfen an. Sie holen Elektrogroßgeräte im Rahmen der Sperrgutabfuhr ab, stellen in Schulen, Kitas, öffentlichen Verwaltungen, Gewerbebetrieben etc. e-Tonnen für die Erfassung von Elektrokleingeräten und Bauteilen bereit und nehmen Kleinstgeräte und Batterien am Schadstoffmobil an.

Die Elektroaltgerätesammlung ist sehr aufwendig. Sie ist mit einem enormen Verwaltungsaufwand verbunden, stellt hohe Anforderungen an das Handling, ist personalintensiv, erfordert regelmäßige Schulungen der Beschäftigten, benötigt spezielle Sammelbehälter und Fahrzeuge, nimmt viel Platz in Anspruch, verlangt eine umfassende Information und Beratung der Kundschaft und vieles mehr.

Die EAG werden, wie in Kapitel 3.2.2 dargestellt, sechs Sammelgruppen zugeordnet. Die Sammelgruppe 1 „Wärmeüberträger“ umfasst Kühlschränke, Gefriergeräte, Klimageräte und dergleichen mehr. Die Sammelgruppe 2 „Bildschirme“ beinhaltet Monitore, Fernsehgeräte, LCD-Fotorahmen, Laptops, Notebooks etc. In Sammelgruppe 3 „Lampen“ gehören Leuchtstofflampen, Entladungslampen, LED-Lampen etc. In Sammelgruppe 4 „Großgeräte“ werden Waschmaschinen, Geschirrspüler, Pedelecs und andere große EAG erfasst. In Sammelgruppe 5 „Kleingeräte“ werden kleine Geräte mit maximal 50 cm Kantenlänge wie Staubsauger, Leuchten, Toaster, Uhren etc. gesammelt. In Sammelgruppe 6 werden „Photovoltaikmodule“ entsorgt.

Die Sammelmenge der WBD lag im Jahr 2021 bei 3.314,42 t EAG. Dies sind 6,6 kg je Einwohnerin und Einwohner und Jahr. Eine Übersicht getrennt nach den verschiedenen Sammelgruppen (SG) findet sich in Tabelle 36.

		2021 t/a	2021 kg/E*a
SG 1	Wärmeüberträger	788,03	1,58
SG 2	Bildschirme	428,58	0,86
SG 3	Lampen	19,03	0,04
SG 4	Großgeräte	1.080,09	2,16
SG 5	Haushaltskleingeräte	998,69	2,00
SG 6	Photovoltaikmodule	0,00	0,00
Summe		3.314,42	6,64
Einwohnerzahlen zum 30.06.		499.174	

Tabelle 36: Elektroaltgeräte-Sammelmengen je Sammelgruppe in 2021

Aber nicht allein die örE sind für die Sammlung von E-Schrott verantwortlich. Die WEEE-Richtlinie und das ElektroG schreiben die geteilte Produktverantwortung vor. Das soll heißen, dass Hersteller, Inverkehrbringer und die örE gemeinsam für die Sammlung und Verwertung von EAG verantwortlich sind. Insgesamt koordiniert die Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR) die Aktivitäten von 27.700 Herstellern, 3.849 Vertriebern und 465 öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern.

Die 465 örE betreiben 1.912 Übergabestellen, an denen EAG abgeholt und der Verwertung zugeführt werden. Die Übergabestellen der Wirtschaftsbetriebe Duisburg befinden sich auf den vier Recyclinghöfen.

Die WBD erfassen in Duisburg mit 6,6 kg den Großteil der insgesamt erfassten 9,3 kg EAG pro Kopf. In die 9,3 kg fließen neben den örE-Mengen die von den Herstellern und vom Handel zurückgenommenen Altgeräte ein. Die örE allgemein und speziell die WBD übertreffen die gesetzlichen Anforderungen des ElektroG hinsichtlich der Erfassung der EAG bei Weitem.

Die Gewichtsermittlung für die Sammelquote basiert auf dem Durchschnittsgewicht der in den drei Vorjahren in Verkehr gebrachten Elektrogeräte. Das Potenzial an zu entsorgenden Elektronik- und Elektroaltgeräten wächst, nicht aber die erfasste Menge an Geräten.

Eine gute Sammelquote erzielen die Lampen (erst Gasentladungslampen, danach SG 4 und aktuell SG 3 „Lampen“). Sie werden an 3.000 kommunalen Sammelstellen, 4.500 Sammelstellen im Handel und 1.000 Sammelstellen im Gewerbe angenommen und direkt an die Stiftung Lightcycle weitergegeben. Nähere Informationen zu deren Recycling etc. finden sich unter www.lightcycle.de.

Die Verwertung von E-Schrott ist sehr komplex. Je nach Beschaffenheit der Sammelgruppe erfolgt die Behandlung in zahlreichen aufeinanderfolgenden Schritten in unterschiedlichen Anlagen. Bei der Verwertung findet in der Regel zunächst eine fachgerechte Schadstoffentfrachtung statt. Dazu werden Gerätegruppen (z. B. Kondensatoren, Schalter) ausgebaut, schadstoffhaltige Flüssigkeiten (z. B. Motor- und Getriebeöle, Kühl- und Leuchtmittel) abgeschieden sowie Batterien und Akkus entnommen. Die verbleibenden Bestandteile werden nach den Materialien wie Kunststoffe, Glas, Kupfer, Eisen und andere Metalle möglichst sortenrein zerlegt. Ziel der Behandlung ist, möglichst viele Rohstoffe zurückzugewinnen und wenige Reststoffe zu entsorgen.

5 Übersicht über die realisierten oder begonnenen abfallwirtschaftlichen Maßnahmen

Die WBD führten bewährte Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -verwertung fort und implementierten neue Ansätze. Dies können sehr komplexe und zeitintensive Projekte sein. Dazu zählen zum Beispiel der Umbau der Grünabfallannahme auf dem Recyclinghof Süd im laufenden Betrieb oder die Flächensuche und die Planungen für den umfangreichen Ausbau des Recyclinghofs Hochfeld. Ebenso können dies eine Vielzahl einzelner kleinerer Maßnahmen sein, zum Beispiel neue Materialien oder Variationen der Erlebnisprogramme, die teilweise ineinandergreifen und sich ergänzen, oder digitale Unterstützungen für eine bessere Tourenplanung oder reibungslosere Abläufe auf den Recyclinghöfen und vieles mehr.

5.1 Bauliche Maßnahmen

5.1.1 Umbau der Grünannahme auf dem Recyclinghof Süd

Auf dem Recyclinghof Huckingen wurde die Wertstoffannahme für Grünabfälle baulich umgestaltet und die Verkehrsführung optimiert. Ziel war, die Anlieferung von Abfällen, vor allem größerer Mengen Grünabfälle, sicherer, zügiger und komfortabler zu gestalten. Der Umbau berücksichtigte die spezielle Anlieferungssituation auf dem Recyclinghof in Huckingen – insbesondere, dass große Mengen Grünabfälle mit Pkw-Anhängern angeliefert werden.

Um die Entladungsmöglichkeiten für Grünabfälle komfortabler zu gestalten, wurde eine Hochebene errichtet, von der aus Grünabfälle unkompliziert in tiefer stehende Container eingefüllt werden können. Alternativ können Grünabfälle ebenerdig in eine Schüttbox gegeben werden. Dies ist vor allem für Anlieferungen mit Anhängern eine bequemere Option.

Zudem wurde der Betriebsbereich vom Kundenbereich getrennt. Der Behälterwechsel für Grünabfälle erfordert somit weder eine Sperrung des Hofes noch beeinträchtigt er den Anlieferverkehr. Kundinnen und Kunden sowie Beschäftigte behindern und gefährden sich bei den notwendigen Transporten nicht gegenseitig.

Weiterhin wurde die Zufahrt zum Recyclinghof in zwei Fahrspuren unterteilt. Eine Fahrspur dient der Anlieferung von Grünabfällen, die zweite Spur allen übrigen Anlieferungen. Durch die bessere Verkehrsführung und die erhöhte Anzahl an Ablademöglichkeiten für Grünabfälle ist eine effektivere Abwicklung möglich. Zu Stoßzeiten ist die Rückstaugefahr auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen durch den Kundenverkehr gebannt.

Die Umbauarbeiten wurden im Frühjahr 2017 aufgenommen. Sie erfolgten im laufenden Betrieb. Am 15.08.2017 wurde der umgebaute Teils des Recyclinghofs wiedereröffnet.

5.1.2 Planung und Genehmigungsvorbereitung Recyclinghof und Umlade Mitte

Die Recyclinghöfe sind die direkten Anlaufstellen für alle Duisburgerinnen und Duisburger, die Abfälle zur Verwertung oder Problemstoffe loswerden wollen. Der Recyclinghof Mitte ist gemessen am Einzugsgebiet mit ca. 62.000 Anlieferungen und knapp 10.000 t bislang deutlich unterfrequentiert. Dies ist zum Teil beengten

Platzverhältnissen und der aufwendigen Einfüllsituation der angelieferten Abfälle über Treppenaufgänge in die Container anzulasten. Diese Einschätzung bestätigt die Kundschaft, wie in Kapitel 5.5.1 dargestellt.

Aus diesen Gründen wird seit Jahren eine Verbesserung angestrebt und die dafür benötigte Fläche gesucht. Diese Fläche wurde gefunden. Die WBD konnten ein an ihren Betriebshof angrenzendes passendes Grundstück erwerben. Im Jahr 2020 wurden die Detailplanung und die Genehmigungsvorbereitung der Flächennutzungen für die den Bereich Abfallwirtschaft betreffenden Bereiche Abfallbehälterlager, Umlade und insbesondere Recyclinghof erstellt. Die Generalplanung für das Projekt wurde beauftragt, die Detailplanung wurde aufgenommen und die Genehmigungsverfahren wurden angestoßen.

Für den Bereich der Abfallwirtschaft sind zahlreiche Verbesserungen vorgesehen. Vor allem wird der Recyclinghof erweitert und der Umladebereich umgestaltet. Den Kundinnen und Kunden soll vor allem eine zügige und sichere Anlieferung ihrer Abfälle ermöglicht werden. Digitale Unterstützungen sollen dazu einbezogen und zusätzliche neue Angebote geschaffen werden. Zum Beispiel soll ein Gebrauchtgüterkaufhaus eingerichtet werden, um zukünftig mehr ausgemusterte Dinge der Weiterverwendung zuführen zu können und weitere handlungsrelevante Aktionen zur Abfallvermeidung und Umweltbildung, wie zum Beispiel Reparatur-Workshops, anzubieten. Ebenso werden betriebliche Abläufe berücksichtigt. So wird der Betriebshof zum Beispiel um ein Abfallbehälterlager ergänzt. Mehr dazu in der Übersicht über geplante Maßnahmen in Kapitel 6.1.1.

5.2 Logistische Anpassungen

5.2.1 Anpassung der Sperrgutabfuhr

Im Februar 2017 wurde die bis dahin getrennte Abfuhr von Altholz und Sperrgut im Rahmen der Sperrgutabfuhr (siehe Kapitel 4.4.2.) wieder zusammengeführt. Beide Fraktionen werden seitdem im Rahmen von Sperrgutterminen sowohl gemeinsam abgefahren als auch in der GMVA zusammen verwertet.

Die Zusammenführung der Abfuhr und Behandlung war geboten, da die Verwertungskosten für Altholz gestiegen und zudem die Entgelte der GMVA abgesenkt worden waren. Eine wissenschaftliche Betrachtung und Analyse ergab, dass die getrennte Behandlung somit weder wirtschaftlich noch ökologisch einen Vorteil bot. Die Verwertung des Altholzes dient weiterhin der Stromerzeugung und Fernwärmegewinnung. Der Aufwand für den zusätzlichen Transport inklusive der doppelten Tourenplanung, für die Kommunikation mit den Kundinnen und Kunden und für Personal sowie die daraus resultierende Umweltbelastung etc. entfallen.

Die Entwicklung der Sperrgutsammlung wird weiterhin intensiv beobachtet, um notwendige Anpassungen oder Verbesserungen vornehmen zu können. Dies können neben der separaten versus der gemeinsamen Erfassung bestimmter Sperrgutbestandteile auch Serviceanpassungen, wie zum Beispiel der vor Jahren installierte Express- und Herausgabe-Service, sein.

5.2.2 Ausdehnung der Altglaserfassung

In 2017 wurden die Wertstoffsammelplätze auf die reine Glaserfassung umgestellt. Mit dem Wegfall der Altpapiersammlung an den Standorten und der Umstellung auf

unterirdische Altglascontainer verbesserte sich das Stadtbild deutlich. Die Vermüllung der Standplätze hat sich merkbar reduziert und somit wurde das Erscheinungsbild der öffentlichen Wertstoffeffassung positiv verändert.

5.2.3 Digitale Verbesserung der Tourenplanung

Die Fahrzeugführerinnen und -führer im Bereich der Hausmüll- sowie Papier- und Wertstofftonnenabfuhr erhalten aktuelle Toureninformationen nicht mehr in Papierform, sondern über bereitgestellte Smartphones oder Tablets. Über diesen Weg sind einfache und schnelle Rückmeldungen von Leistungsstörungen – wie beispielsweise Fahrzeugausfällen, zugeparkten Straßen oder nicht zugänglichen Behältern – an die Disposition möglich.

5.2.4 Digitale Verbesserung der Servicequalität auf den Recyclinghöfen

Um die Servicequalität auf den Recyclinghöfen zu verbessern, sind aktuelle Wartezeiten per App abrufbar. Die Kundinnen und Kunden können somit ihre Anlieferungen besser planen. Idealerweise hilft diese Möglichkeit, eine gleichmäßigere Verteilung der Kundenanlieferungen zu den Geschäftszeiten zu erreichen.

5.2.5 Digitale Füllstandsmessungen auf den Recyclinghöfen

Bei den auf den Recyclinghöfen eingesetzten Großcontainern unterstützt die digitale Füllstandsmessung den zügigen Containerwechsel und dient der besseren Erkennung von Fehlwürfen. Getätigte Fehlwürfe können so einfacher und zeitnah erkannt werden. Das hilft, die Nachsortierung vorzunehmen, bevor sie durch Folgeeinwürfe erschwert oder verhindert wird. Hilfreich ist die Erkennung insbesondere bei den fehlerwurzelsensiblen Fraktionen Grünabfall und Bauschutt. Beim Grünabfall gilt es vor allem, die (Mit-)Entsorgung von Kunststoffsäcken zu verhindern.

5.2.6 Digitale Füllstandsmessungen zur Unterstützung der Tourenplanung

Zur Optimierung der Tourenplanung im Bereich der kranbaren Großbehälterabfuhr der Halbunterflur-, Vollunterflur- und Glasbehälter sowie bei den Altkleidercontainern testen die Wirtschaftsbetriebe Duisburg seit 2020 die Verwendung von Sensoren zur Messung der Füllstände.

Durch die daraus resultierende bedarfsgerechte Leerung dieser Behälter erhoffen sich die WBD eine optimierte Routenplanung und damit eine bessere Auslastung der eingesetzten Sammelfahrzeuge bei gleichzeitiger Einsparung von unnötigen Leerfahrten, gerade bei Behälterstandplätzen in den Außenbezirken.

Dazu wurden die für diesen Einsatzzweck am Markt vorhandenen Sensoren ermittelt und hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeit unter den besonderen Rahmenbedingungen im Bereich Abfallwirtschaft bewertet. Der Einsatz wird aktuell bei den als grundsätzlich geeignet erscheinenden Sensoren durch einen Test in der Praxis geprüft. Wenn sie den Praxistest bestehen, ist eine Ausweitung der Füllstandsmessung auf weitere Behälterarten denkbar.

5.2.7 Moderne Abfallentsorgungskonzepte für neu geplante Baugebiete

Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg setzen sich insgesamt – und insbesondere in neu geplanten Baugebieten – für moderne Abfallentsorgungskonzepte ein. Zeitgemäße Behältersysteme wie Unterflur- und Halbunterflurbehälter inklusive digitaler Einwurferfassung vereinen viele Vorteile. So hilft die Unterflurentsorgung möglichst aller Fraktionen (Restabfall, Altpapier, Wertstoffe (LVP/SNVP), Bioabfall und Altglas), ein hochwertiges Ortsbild zu schaffen. Die schmalen Einwurfsäulen aus Edelstahl sind optisch ansprechend und zudem barrierearm. Der Flächenverbrauch ist insgesamt gering.

Diese Art und Weise der Erfassung ist nicht nur für die Nutzerinnen und Nutzer komfortabel, die Abholung ist logistisch vorteilhaft. Sie bietet unter dem Aspekt von Ressourcenschutz, Nachhaltigkeit und CO₂-Einsparung Vorteile gegenüber der Sammlung über Rolltonnen und Müllgroßbehälter.

Stichstraßen (4 m breit) neu geplanter Wohngebiete darf ein normales Abfallsammelfahrzeug zudem häufig nicht befahren. Dies hat zur Folge, dass Anwohnerinnen und Anwohner ihre verschiedenen Rolltonnen jeweils selbst aufwendig zur Abholung an befahrbare Straßen und zurück transportieren müssen. Bei der Entsorgung über zentrale Unterflurstandplätze erübrigen sich die teilweise aufwendigen Transporte.

Über eine Identifikation (z. B. mit Coins) können unterschiedliche Nutzer (Wohnen, Gewerbe, öffentliche Einrichtungen) die Unterflursysteme unkompliziert gemeinsam nutzen. Der Zugang ist auf die autorisierten Nutzer beschränkt. Die Anzahl der Mülleinwürfe über die Schleusen kann berücksichtigt werden.

Dies haben die Wirtschaftsbetriebe bei gemischt genutzten Objekten schon mehrfach erfolgreich umgesetzt. Eine Ausdehnung der Konzepte auf aktuell neu geplante Wohnquartiere wie Mercatorquartier, 6-Seen-Wedau oder Duisburger Dünen kann erfolgen.

5.2.8 Weiterführung der Wertstofftonne

Zum 01.07.2012 erfolgte in Duisburg die flächendeckende Einführung der Wertstofftonne durch Erweiterung der Gelben Tonne um die Erfassung von sogenannten stoffgleichen Nichtverpackungen (siehe Kapitel 4.4.6).

Die Wertstofftonne lief zunächst als Pilotversuch befristet bis zum 31.12.2014. Die zu diesem Zeitpunkt stattfindende Neuausschreibung der Systembetreiber zur Sammlung der Leichtstoffverpackungen über die Gelben Tonnen konnte von den WBD gewonnen werden, sodass eine Fortführung über drei Jahre bis zum 31.12.2017 sichergestellt werden konnte. Auch im Zeitraum 2018 bis 2020 waren die WBD Auftragnehmer der dualen Systeme.

Bei der im Jahr 2020 seitens der Systembetreiber erfolgten Ausschreibung der Sammlung der Leichtstoffverpackungen für den Bereich der Stadt Duisburg ab dem 01.01.2021 konnten sich die WBD nun erneut gegen die anderen Mitbewerber durchsetzen und haben den Auftrag zur Sammlung der Leichtstoffverpackungen für zunächst weitere drei Jahre erhalten. Somit ist auch die Fortführung der Sammlung von stoffgleichen Nichtverpackungen über die Wertstofftonne zunächst bis zum 31.12.2023 weiter gesichert. Die

Wirtschaftsbetriebe Duisburg wurden somit bereits in den letzten zehn Jahren von den dualen Systemen mit der Leerung der Gelben Tonnen beauftragt.

Dass die Leerung auch weiterhin durch die Wirtschaftsbetriebe durchgeführt wird, ist eine gute Nachricht für die Duisburgerinnen und Duisburger. Wäre der Zuschlag an einen anderen Entsorger gegangen, hätten fast 102.000 Behälter, die derzeit auf den privaten Grundstücken stehen, ausgetauscht werden müssen. Somit können die Wirtschaftsbetriebe Duisburg weiterhin zusammen mit ihrer Tochter, der Kreislaufwirtschaft Duisburg GmbH, den umfassenden Service der Entsorgung aller Abfallarten aus einer Hand bieten.

Weiterhin können die Duisburger Bürgerinnen und Bürger die Vorteile der Wertstofftonne nutzen. Zusätzlich zur Gelben Tonne können in Duisburg ergänzend zu den Kunststoffverpackungen sämtliche Metall- und Plastikabfälle entsorgt werden. Eine richtige Abfalltrennung ist wichtig, um die Roh- und Wertstoffe zu recyceln und somit die Umwelt zu schonen.

Ob eine Weiterführung der Wertstofftonne über den Zeitpunkt 31.12.2023 hinaus erfolgen kann, ist abhängig vom Ergebnis der im Jahr 2023 stattfindenden neuen Ausschreibung der dualen Systeme für den Folgezeitraum – sofern nicht Änderungen an den gesetzlichen Rahmenbedingungen der Verpackungsentsorgung hier eine andere Vorgehensweise bedingen.

5.3 Angebote zur Umweltbildung der Abfallberatung

Die WBD haben als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger gemäß § 46 Kreislaufwirtschaftsgesetz eine gesetzliche „Abfallberatungspflicht“. So sind sie „zur Information und Beratung über Möglichkeiten der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen verpflichtet“. „Bei der Beratung ist insbesondere hinzuweisen auf (...) die Verfügbarkeit von Mehrwegprodukten, insbesondere als Alternative zu den Einwegkunststoffprodukten nach Artikel 3 Nummer 2 der Richtlinie (EU) 2019/904“ und „Beratung umfasst (...) die Information über die Auswirkungen einer Vermüllung oder einer sonstigen nicht ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung von Abfällen auf die Umwelt, insbesondere die Meeresumwelt“ und vieles mehr. Insgesamt wurde das Aufgabenspektrum für die kommunale Abfallberatung im Zuge der Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, des Verpackungsgesetzes und weiterer rechtlicher Vorgaben (siehe Kapitel 3) deutlich ausgeweitet.

Um den vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden, unterhalten die WBD ein umfangreiches Umweltbildungsangebot. Das Umweltbildungsangebot folgt dabei dem didaktischen Prinzip des Spiralcurriculums. Die Themen Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit werden gemäß entwicklungs- und lernpsychologischen Gesichtspunkten aufbereitet. Dabei werden zunächst Grundlagen vermittelt. Diese werden mit zunehmendem Alter und Bildungsgrad schrittweise vertieft und komplexer gestaltet.

Im Rahmen der Umweltbildung arbeitet das Team Abfallberatung der WBD intensiv mit pädagogischen Einrichtungen zusammen. Neben den Duisburger Kindertageseinrichtungen und Schulen sind dies zum Beispiel die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, die Stadtbibliothek inklusive der Stadtteilbüchereien, die Volkshochschule (VHS) und viele andere. Die WBD kooperieren ebenso mit anderen städtischen Gesellschaften, Organisationen, Hilfsprojekten, engagierten Einzelpersonen und weiteren Aktiven.

Die Zielgruppe der Angebote zur Umweltbildung startet bei Kindern ab 5 Jahren. Sie ist altersmäßig nach oben hin offen, da ein nachhaltiges Alltagshandeln ein lebenslanges Lernen erfordert. Die notwendigen Transformationsprozesse verlangen eine hohe persönliche Bereitschaft, in allen Lebensbereichen und in jedem Alter aktiv das persönliche und gesellschaftliche Umfeld mitzugestalten. Die Angebote richten sich an die gesamte Stadtgesellschaft.

Das Zentrum der Aktivitäten stellt das Recyclingzentrum Nord (RZ Nord) mit dem Abfalllernpfad dar. Der Abfalllernpfad ist ein einzigartiger außerschulischer Lernort. Sechs Forschungsstationen ermöglichen den Besucherinnen und Besuchern, sich einen umfassenden Überblick über alle Aspekte von Ressourcennutzung und -verbräuchen zu verschaffen. Sie erfahren, wie jede Kaufentscheidung Einfluss auf Ressourcenverbräuche nimmt, wie viel Abfall jeder produziert, welche Folgen Littering für die Natur, die Tiere und den Menschen hat, welche Abfälle wie verwertbar sind und wie Energie aus Abfällen gewonnen werden kann sowie vieles mehr. Ein integrierter Schulungs- und Besprechungsraum ermöglicht weitere vielgestaltige Nutzungen. Zahlreiche ergänzende Materialien dienen der Vor- und Nachbereitung der Besuchsprogramme oder der eigenständigen Erarbeitung von Nachhaltigkeitsstrategien.

Die Abfallberatung lädt ganzjährig zu Aktionen auf dem Abfalllernpfad ins Recyclingzentrum Nord ein und ist ebenfalls auf vielen großen Festen wie dem Umweltmarkt oder dem internationalen Kinderfest am Innenhafen und bei vielen anderen Anlässen mit wechselnden Aktionen zum Thema Klima- und Ressourcenschutz präsent.

Den Kindern werden anschaulich, etwa durch Materialien mit wenig Text und vielen Bildern, und lebensnah, beispielsweise indem die Abfallbehälter und Sammelfahrzeuge exakt so dargestellt sind, wie sie in Duisburg genutzt werden, Grundlagen zur richtigen Abfallentsorgung vermittelt. Das Bilderbuch „Der Krabbelhaufenkönig“ erklärt ihnen, wie faszinierende Bodenbewohner Bioabfälle zu wertvoller Komposterde verarbeiten. Der Film „Herr Stinknichts wunderbare Welt des Mülls“ folgt den Abfällen aus den einzelnen Abfallbehältern. Er zeigt auf, was damit passiert und warum es sinnvoll ist, sie sorgfältig zu trennen. Mit den vielfältigen Materialien des Themenkoffers „Mit Kindern Abfall erleben“ können die Kinder – und ihr Umfeld – spielerisch und anschaulich nachhaltiges Handeln lernen.

Die Kinder können als Kita-Gruppen oder zusammen mit ihrer Familie an spannenden Familien-, Ferien- oder Erlebnisprogrammen teilnehmen. Das Maxikinderprogramm beginnt mit einem Abfallsortierspiel und endet mit der Abfalltrennung im XXL-Format. Andere Formate widmen sich der Verwertung von Bioabfällen, dem Papierrecycling oder der Entsorgung von Batterien und Elektroschrott.

Schülerinnen und Schüler im Grundschulalter können ihr Wissen mit zahlreichen weiteren Materialien vertiefen. Die Arbeitshefte „Die kleine Welt der Batterie“, „Die spannende Welt der Batterie“ oder „So geht das mit dem Biomüll“ vermitteln Fakten und leiten zu spannenden Experimenten an. Der Themenkoffer „Abfall-Werkstatt“ bietet an zwölf Stationen spannendes Wissen zu Rohstoffkreisläufen und der Abfallvermeidung. Das Wissen wird vor allem durch Selbermachen und Ausprobieren vermittelt. So können die Kinder ihre Kenntnisse und Fähigkeiten bei dem kleinen zweistündigen oder dem großen dreistündigen Müllprofi-Programm auf dem Abfalllernpfad vertiefen.

Für Schüler ab der 5. Klasse wird das Angebot intensiver auf die Zielgruppe abgestimmt. Teenager können den G2-Koffer nutzen, um „Die Reise eines Smartphones“ zu bearbeiten. Die Reiseroute folgt der Rohstoffgewinnung über Produktion und Nutzung bis zur Verwertung von Elektrogeräten. Mit dem Kaugummikoffer können sie das allgegenwärtige Littering durch Kaugummis aktiv bekämpfen und selbst plastikfreie Kaugummis herstellen. Für Berufsschülerinnen und -schüler mit dem Ausbildungsfach Glasgestaltung wird beim Besuch des außerschulischen Lernorts der Fokus auf die Rohstoffkunde und die Verwertung von Glas gelegt.

Bei altersdifferenzierten dreistündigen Exkursionen auf dem Abfalllernpfad können Jugendliche und Erwachsene nachhaltiges Alltagshandeln trainieren. Die Besucherinnen und Besucher erarbeiten sich die Zusammenhänge zwischen Konsumententscheidungen und Rohstoffverbräuchen, sie lernen Vorteile der Abfallverwertung und -vermeidung, die Schwierigkeiten der Wertstoffsartierung, den perfekten Rohstoffkreislauf und vieles mehr kennen. Sie lernen zum Beispiel, wie viel Abfall jede Duisburgerin und jeder Duisburger produziert, welche Folgen Littering für die Natur, die Tiere und den Menschen hat, welche Abfälle verwertbar sind und wie Energie aus Abfällen gewonnen werden kann. Bei Workshops zu Naturkosmetik, Repair-Cafés und Zero-Waste-Näh-Aktionen können weitere nachhaltige Fähigkeiten erworben werden.

Das Programm im Bereich der Erwachsenenbildung reicht von Angeboten für interessierte Einzelpersonen bis hin zu speziellen Fortbildungen. So kann jeder bei der Recyclinghof-Führung „Das Recyclingzentrum Nord – ein ganz besonderer Ort“ die Wege der Duisburger Abfälle kennenlernen. Dabei wird hinter die Kulissen des RZ Nord geschaut, individuelle Fragen werden beantwortet und vieles mehr. In Repair-Cafés wird gemeinsam repariert und der Informationsaustausch gefördert. Lehrkräfte und Erzieherinnen und Erzieher werden zu speziellen Fortbildungen, zum Beispiel zu MINT-Fortbildungen (Abkürzung für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zum Ressourcenschutz, eingeladen.

Mit Mehrwegtrinkbechern der WBD können abfallarme Feste gefeiert werden. Die Abfallberatung gibt Tipps und Hilfestellungen dazu, zahlreiche Wertstoffe separat zu erfassen und weiterzuverwenden oder zu verwerten. So kann Briefmarken, ausgemusterten Schulmaterialien und Korken bis hin zu Laptops ein zweites Leben geschenkt werden. Zum Beispiel können Privatpersonen ebenso wie Firmen ausgemusterte funktionstüchtige Laptops über die WBD an Labdoo spenden. Labdoo arbeitet sie auf, um damit bedürftigen Kindern und Jugendlichen weltweit eine Teilhabe an der digitalen Bildung zu ermöglichen. Labdoo hat auch vielen Duisburger Familien während der Corona-Pandemie und Flutopfern geholfen und unterstützt Geflüchtete aus der Ukraine und weitere Bedürftige. Und das alles ehrenamtlich und kostenlos für die Spendenempfänger.

Diese Mischung aus Anregungen, Materialien und Aktivitäten wird durch zahlreiche wiederkehrende oder einmalige Aktionen ergänzt. Dazu gehören Aufräumaktionen zu Let's Clean Up Europe (LCUE), Aktivitäten im Rahmen der Europäischen Woche der Abfallvermeidung (EWAV), Angebote zu Duisburg.Nachhaltig 2020 – Die Umweltwochen sowie Aktivitäten im Rahmen regelmäßiger Aktionen mit der Stadtbibliothek, der VHS, Familienbildungsstätten, Schulen und anderen Kooperationspartnern.

5.3.1 Neue Materialien

Alle Materialien zur Umweltbildung können von den Kitas, Schulen, Einrichtungen, Familien und Einwohnerinnen und Einwohnern in Duisburg kostenlos genutzt werden. Das Angebot wird beständig überarbeitet und erweitert. Eine Übersicht über die neu entwickelten oder neu aufgenommenen Materialien der Jahre 2017 bis 2021 gibt Tabelle 37.

	2017	2018	2019	2020	2021
Material neu	Fühl-Müll-Tonnen Aufkleber Vorsortiergefäße Partnerplakette "Haus der kleinen Forscher" G2-Koffer	Die spannende Welt der Batterie Die kleine Welt der Batterien Gemüsenetze	Der Krabbelhaufenkönig Broschüre "So geht das mit dem Biomüll" Müll-Angelspiel Lebensmittelattrappen	Film "Herr Stinknachs wunderbare Welt des Mülls" Rezeptheft Naturkosmetik Begleitheft Duisburg - Wie geht das? - Saubere Stadt Sidi hat Ferien (1.000 Exemplare) Themenkoffer Grundschule "Mit Kindern Abfallerleben" Themenkoffer Kita "Abfall-Werkstatt"	Programmheft Umweltbildungsangebote EmergenSEA Kit Sekundarstufe I EmergenSEA Kit Grundschule

Tabelle 37: Übersicht über die neuen Materialien zur Umweltbildung 2017 bis 2021

5.3.1.1 Aufkleber für Abfallvorsortiergefäße und Sortierhilfe mit Piktogrammen

Anlässlich der Wertstoffoffensive „Damit der Wal kein Bauchweh kriegt“ wurden **Aufkleber** für die Fraktionen Wertstoffe, Papier, Bioabfall und Restmüll entwickelt. Die Aufkleber haben das Format DIN A5 und greifen die aus dem Mal- und Bastelbuch und dem Abfallsortierspiel „Im Abfall ist viel drin. Aber welcher Abfall kommt in welchen Behälter?“ vertrauten Abbildungen von Abfällen auf. Sie helfen den Kindern, die Abfälle den richtigen Mülltonnen zuzuordnen.

Die Aufkleber waren Bestandteil des Materialpakets der Wertstoffoffensive „Damit der Wal kein Bauchweh kriegt“. Mit der namensgebenden Geschichte sollten Kindertageseinrichtungen und Grundschulen zu einem umweltbewussten Umgang mit Abfällen motiviert werden. Sie zeigte auf, was der unachtsame Umgang mit Abfällen verursachen kann und wie einfach es ist, mit Abfällen richtig umzugehen. Neben der Geschichte bekamen alle das Mal- und Bastelbuch „Abfälle richtig sortieren“ und neu entwickelte Aufkleber für die Wertstoff-, Papier-, Bio- und Restmülltonne. Zudem wurde allen Einrichtungen angeboten, sich an einer Sammelbestellung für Vorsortiergefäße zu beteiligen. Die Vorsortiergefäße sind den Kindern und Einrichtungen durch das Abfallsortierspiel der WBD vertraut und werden häufig angefragt. Die 10-l-Vorsortiergefäße mit farbigen Deckeln sollten mitsamt Aufkleber (siehe Abbildung 30) die Abfalltrennung in Kitas und Schulen erleichtern.

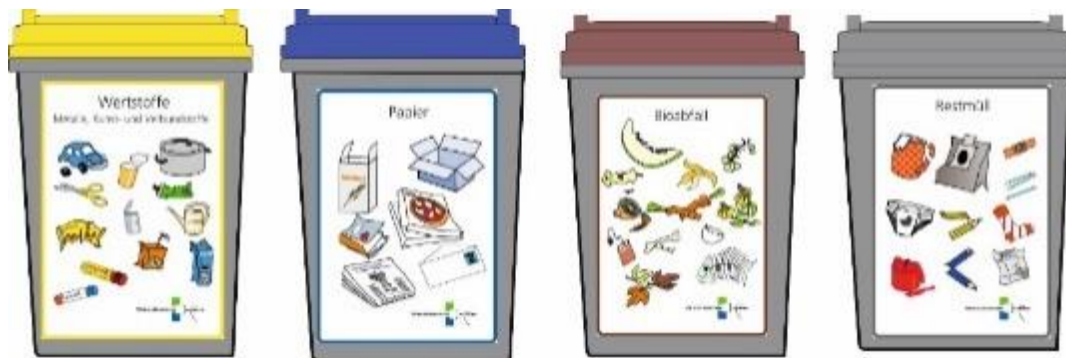


Abbildung 30: Aufkleber für Abfallsortiergefäße

Seit 2019 gibt es ergänzend eine Sortierhilfe mit Piktogrammen. Die Übersicht **„Wohin gehört mein Abfall?“** ist eine kinderleichte Hilfestellung ohne viele Worte (siehe Abbildung 31).

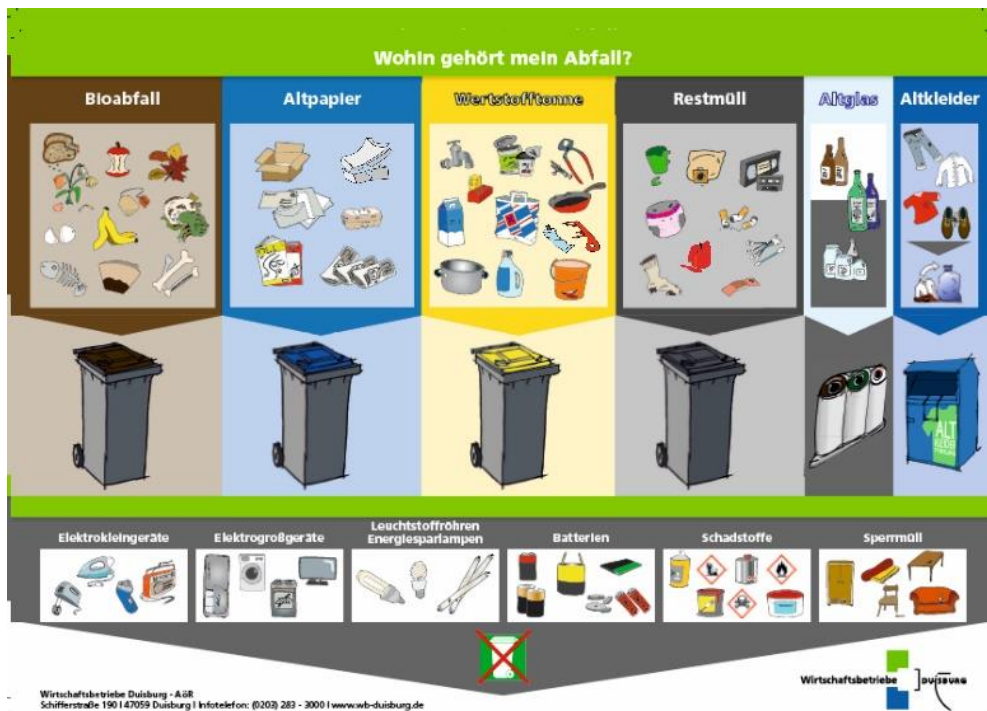


Abbildung 31: Sortierhilfe „Wohin gehört mein Abfall?“

Die WBD konnten die Sortierhilfe mit kleinen Anpassungen für Duisburg im Wesentlichen von der Gesellschaft für Abfallwirtschaft Unna (GWA) übernehmen, die sie für Geflüchtete erstellt hatte.

Die Aufkleber und Sortierhilfen werden inzwischen von Kitas, Schulen, Privatleuten und Firmen eingesetzt. Sie bieten Kindern wie allen anderen des Lesens der deutschen Sprache unkundigen Menschen eine Hilfestellung zur richtigen Sortierung der Abfälle. Aber auch sprachunabhängig helfen die Bilder, Abfälle einfacher und schneller richtig zuzuordnen, als dies eine schriftliche Auflistung der Abfälle ermöglicht. Die Sortierhilfe wird allen interessierten Einrichtungen und Personen stadtweit in der benötigten Stückzahl überlassen.

5.3.1.2 Müll-Fühl-Tonnen



Abbildung 32: Die Müll-Fühl-Tonnen

In 2017 wurde ein Satz Abfallbehälter zu Müll-Fühl-Tonnen umgebaut. Das Kindermuseum Explorado realisierte die Idee der Abfallberatung. Es baute jeweils einen von fünf Fühlkästen in eine 240-l-Wertstofftonne, eine Biotonne, eine

Restmülltonne, eine Papiertonne und eine e-Tonne ein. Der Zugriff auf die Fühlfächer ist über zweckentfremdete „Einwurfsöffnungen mit Gummilippe/-manschette“ möglich. Diese Einwurfsöffnungen werden regulär in den Duisburger Altglascontainern eingebaut. Sie sind aber hervorragend für die Müll-Fühl-Tonnen geeignet, da die Materialien in den Fühlkästen so abgeschirmt nicht einsehbar und sicher aufbewahrt sind. Dadurch können die verschiedenen Abfälle, Wertstoffe und Fehlwürfe wie gewünscht nur durch ertasten erforscht werden. Alle Tonnen sind zudem mit Schildern in Blindenschrift versehen und abschließbar, damit niemand in die Fühlkästen von oben hineinschauen kann (siehe Abbildung 32).

Mit den Müll-Fühl-Tonnen kann der Müll-Fühl-Führerschein (MüFüFü) erworben oder es können andere spannende Aktionen durchgeführt werden, bei denen die Haptik der Wertstoffe und Abfälle im Mittelpunkt steht. Die Besucher greifen blind hinein, um Abfälle, Wertstoffe und Fehlwürfe zu ertasten und zu identifizieren.

Die Müll-Fühl-Tonnen werden auf dem Abfalllernpfad im RZ Nord und im Rahmen von Aktionen und Infoständen eingesetzt. Sie sind ebenso als Hingucker wie als gut beispielbares Exponat einzeln oder im Satz nutzbar. Mit ihnen lässt sich die Abfalltrennung und -verwertung erlebnisreich, unterhaltsam und lehrreich mit weiteren Sinnen vermitteln.

5.3.1.3 Partnerplakette „Haus der kleinen Forscher“



Abbildung 33: Logo „Haus der kleinen Forscher“

Die WBD arbeiten mit der gemeinnützigen Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ (<https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/>) zusammen. Die Stiftung engagiert sich für eine bessere Bildung von Kindern im Kita- und Grundschulalter im MINT-Bereich. MINT ist die Abkürzung für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Die Stiftung bietet pädagogischen Fachkräften dazu Fortbildungen und Materialien an. Damit soll der Forscher- und Entdeckergeist von Mädchen und Jungen gefördert werden. Dies erhöht ihre Bildungschancen und sichert den Fachkräftenachwuchs im MINT-Bereich.

Die WBD bieten zusammen mit dem „Haus der kleinen Forscher“ Fortbildungen für Erzieherinnen und Erzieher sowie Lehrkräfte im RZ Nord an. Ebenso nutzt die Abfallberatung Materialien und Konzepte der Stiftung und beteiligt sich an Aktionstagen. So griff sie zum Beispiel zum Kinderforschertag 2021 das Thema auf und lädt seitdem zum Programm „Papier, das fetzt“ ein.

2017 wurde die Kooperation der WBD mit dem „Haus der kleinen Forscher“ auf dem Abfalllernpfad durch eine Partnerplakette für alle Besucherinnen und Besucher sichtbar gemacht.

5.3.1.4 G2-Schulkoffer und Fortbildungsformate

In 2017 startete die deutschlandweite Erprobung des G2-Schulkoffers. Der Schulkoffer ist ein Bildungsangebot für Schülerinnen und Schüler, mit dem sie als heranwachsende Verbraucherinnen und Verbraucher ihr Wissen zu Herstellung, Ressourcenverbrauch, Recycling und Entsorgung von Elektroaltgeräten und Batterien testen und erweitern können.

Der G2-Schulkoffer umfasst zahlreiche Exponate und umfangreiche didaktische Materialien zum Themenkomplex Elektrogeräte und Batterien. Die Materialien zielen vor allem auf eine nachhaltige Steigerung der Sammelquoten für Altbatterien und Elektroaltgeräte ab. Vor allem Schülerinnen und Schüler sollen für das Thema Elektroaltgeräte und Altbatterien sensibilisiert und zum richtigen Umgang mit wertvollen Ressourcen angeleitet werden.



Abbildung 34: Der G2-Schulkoffer

Der G2-Schulkoffer beruht auf einem Schulkoffer, den die Elektroaltgeräte Koordinierungsstelle Austria GmbH (EAK) gemeinsam mit Abfallberatern entwickelt hat und seit Jahren nutzt. Der Koffer wurde in Rahmen eines gemeinsamen Projekts der stiftung elektro-altgeräte register (ear) und der Stiftung GRS Batterien an die deutschen Rahmenbedingungen angepasst. Er wird seit 2017 in einigen Städten, darunter auch in Duisburg, genutzt. Seitdem wird er bedarfsweise bei Veranstaltungen mit Kindertageseinrichtungen und Schulklassen, MINT- und Science-Veranstaltungen etc. eingesetzt.

5.3.1.4.1 Praxisseminar „Nachhaltige IT-Nutzung“

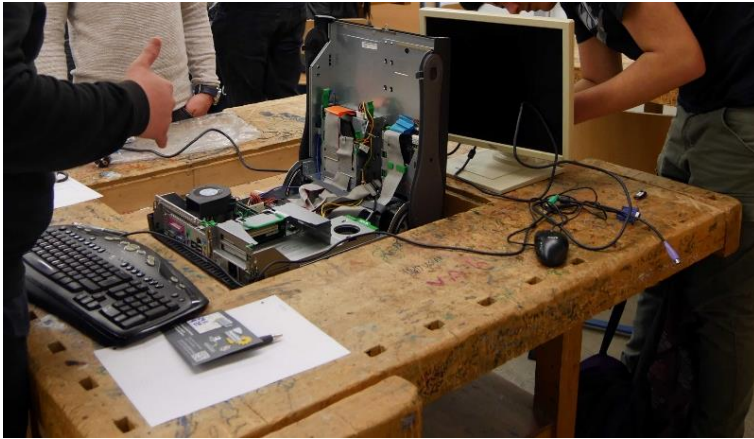


Abbildung 35: Schülerinnen und Schüler erforschen das Innenleben von IT-Geräten

In 2017 ging thematisch passend zum G2-Koffer das Praxisseminar „Nachhaltige IT-Nutzung“ an den Start. Es wendet sich an Jugendliche und Erwachsene. In dem Praxisseminar werden die Lebens- und Nutzungszyklen von IT-Geräten erforscht – von der Rohstoffgewinnung und Produktion über den Aufbau von Computern, Aspekte der Softwareauswahl, das sichere Löschen von Daten und die Reparaturmöglichkeiten bis hin zur Entsorgung und Verwertung.

Gestartet wird damit, herauszufinden, welche und wie viele IT-Geräte die Teilnehmerinnen und Teilnehmer und ihre Familien selbst nutzen. Mittels Internet und Filmbeiträgen wird recherchiert, welche Rohstoffe in den Geräten verbaut sind, wie sie gewonnen werden und wie die Produktionsbedingungen der IT-Geräte sind. Auf dem Recyclinghof wird erkundet, welche und wie viele Geräte anfallen, was bei der Rückgabe von Elektroaltgeräten zu beachten ist und wie welche Rohstoffe daraus zurückgewonnen werden können.

Die Abfallberatung hatte das Praxisseminar gemeinsam mit der Hilfsorganisation Labdoo und einem externen EDV-Experten entwickelt. Es kann nach Absprache für eine Gruppe von maximal 12 Jugendlichen oder jungen Erwachsenen eintägig oder verteilt auf zwei bis drei Termine durchgeführt werden. Es ist sehr handlungsorientiert konzipiert. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen, wie sie IT-Geräte ressourcenorientiert nutzen können und wie diese zu entsorgen sind.

5.3.1.4.2 Unterrichtskonzept „Die Reise eines Smartphones“

2020 entwickelte die Abfallberatung die Unterrichtsreihe „Die Reise eines Smartphones“ für Jugendliche ab der Sekundarstufe II. Diese Reihe thematisiert die Reise, die ein Smartphone zurücklegt, bevor es in den Handel kommt. Mittels vielfältiger Methoden werden die Gewinnung der Rohstoffe, die Produktion und die sozioökonomischen Konsequenzen durchleuchtet. Die Bedeutung des Recyclings und die Handlungsmöglichkeiten jedes Menschen werden thematisiert. Es werden Wege gesucht, wie jeder dazu beitragen kann, Ressourcen nachhaltiger zu nutzen. Die Materialien und Inhalte füllen einen Projekttag oder können flexibel eingesetzt werden.

5.3.1.5 Das Müll-Angelspiel



Abbildung 36: Das Müll-Angelspiel

Das Müll-Angelspiel hat das Ziel, Abfälle aus dem Wasser zu angeln und die Fische zu schützen. Jedes Kind versucht, so viele Abfälle wie möglich zu angeln. Im Anschluss wird über die Abfälle gesprochen, zum Beispiel darüber, welchen Umweltschaden Plastik in den Gewässern verursacht. Die Kinder bekommen für ihren Einsatz den Müll-Angelschein.

Das Müll-Angelspiel haben Kolleginnen der Abfallberatung der Entsorgung Herne konzipiert. Die WBD hatten es ausgeliehen, erprobt und nachgebaut. Seit 2019 ergänzen zwei Müll-Angelspiele die Aktionsmaterialien der WBD im Infomobil und im RZ Nord. Sie werden bei eigenen Aktionen eingesetzt und an Einrichtungen ausgeliehen.

5.3.1.6 Naturkosmetik-Rezeptheft und Workshop

Viele herkömmliche Kosmetik- und Körperpflegeprodukte enthalten Plastik. Dieses Plastik kann nicht herausgefiltert werden und landet über die Abflüsse der Waschbecken in Flüssen und Meeren. Kosmetik und Körperpflegeprodukte frei von Plastik sind gut für unsere Gesundheit und leisten einen Beitrag zum Schutz der Umwelt. Unter dem Motto „Naturkosmetik statt Mikroplastik“ bieten die WBD eine Rezeptsammlung an, mit der jede und jeder plastikfreie und abfallarme Körperpflegeprodukte einfach herstellen kann. Zudem können Interessierte ab 12 Jahren Workshops mit der Abfallberatung dazu abstimmen.

5.3.1.7 Themenkoffer für Kitas und Schulen

Seit 2020 nutzen und verleihen die WBD die Themenkoffer „Mit Kindern Abfall erleben“ und „Abfall-Werkstatt“. Beide Koffer wurden von der JuP Umweltbildung (<https://www.jup-umweltbildung.de/>) entwickelt und für Duisburg konfiguriert. Die Anschaffung initiierte das Kommunale Integrationszentrum (KI) der Stadt Duisburg. Das KI setzt die Themenkoffer ebenfalls bei seiner Integrationsarbeit ein.

Die Materialsammlungen der Themenkoffer erklären spielerisch und anschaulich die Wege der Abfälle. Übersichtlich strukturierte Anleitungen ermöglichen Lehrkräften sowie Erzieherinnen und Erziehern den unkomplizierten Einsatz der vielfältigen

Materialien. Diese sind auf die Abfallwirtschaft in Duisburg abgestimmt und vermitteln alltagsrelevantes Handlungswissen. Darüber hinaus werden zahlreiche Anregungen für weitere Projekte und zur Abfallvermeidung gegeben.

5.3.1.7.1 Themenkoffer „Mit Kindern Abfall erleben“



Abbildung 37: Der Themenkoffer „Mit Kindern Abfall erleben“

Der Themenkoffer „Mit Kindern Abfall erleben“ richtet sich schwerpunktmäßig an Kindergartenkinder. Dabei erklären der Kuschel-Kompostwurm Lombi® und seine Freundin Baktinchen® den Kindern zum Beispiel die Bioabfallverwertung. Die Kinder können sie dazu mit verschiedenen Abfällen füttern und so herausfinden, was den beiden schmeckt und was sie nicht mögen.

5.3.1.7.2 Themenkoffer „Abfall-Werkstatt“



Abbildung 38: Der Themenkoffer „Abfall-Werkstatt“

Der Themenkoffer „Abfall-Werkstatt“ wendet sich an Grundschul Kinder ab der 3. Klasse. An zwölf Stationen wird ihnen spannendes Wissen zu Abfalltypen, Rohstoffkreisläufen und Abfallvermeidung vermittelt. Dabei lernen die Schülerinnen

und Schüler vor allem durch Selbermachen und Ausprobieren. Ein Maskottchen begleitet sie durch das Programm.

5.3.1.8 Kaugummikoffer



Abbildung 39: Kaugummikoffer

Ein Kaugummi ist schnell auf den Boden, den Tisch oder die Wand geklebt. Doch wie mühsam ist es wirklich, die klebrige Masse wieder zu entfernen? Genau das können die Schülerinnen und Schüler mit unserem Kaugummikoffer hautnah erleben. Dafür enthält der Koffer Spachtel, Zollstöcke, Kreiden und Vorlagen für Arbeitsblätter zum Thema. Die WBD haben damit eine Idee der Abfallberatung der AWISTA aus Düsseldorf aufgegriffen und verleihen den Kaugummikoffer seit 2021 an Interessierte.

5.3.1.9 Der Film „Herr Stinknichts wunderbare Welt des Mülls“



Abbildung 40: Herr Stinknichts, Tonni und Carsten Müller (Foto Copyright fokus mediaproduktion)

In dem kurzweiligen Film „Herr Stinknichts wunderbare Welt des Mülls“ erklärt ein Müllmann gemeinsam mit seinem cleveren Freund Tonni den korrekten Umgang mit Müll. Sie nehmen die Kinder mit in die Verwertungsanlagen und die Müllverbrennungsanlage. Sie zeigen, was mit den vielen Abfällen und Wertstoffen geschieht, nachdem die Müllabfuhr die verschiedenen

Abfallbehälter geleert hat. Der Film erklärt die Abfallwirtschaft kindgerecht und unterhaltsam. So können bereits Kinder ab 4 Jahren die Vorgänge begreifen.

Der Film wurde von einem Team rund um den Theaterpädagogen Patrick Strohm (www.herrstinknich-mülltheater.de) gedreht. Initiiert wurde das Projekt durch die Abfallberatung der WBD und in Zusammenarbeit mit der Abfallberatung der Stadt Oberhausen und den Entsorgungsbetrieben Essen (EBE) realisiert. Einige Szenen wurden im Recyclingzentrum Nord gedreht. Eine wichtige Rolle besetzte unser Fahrer Carsten Müller mit seinem Müllauto. Im September 2020 wurde der Film fertiggestellt und auf der WBD-Website verlinkt.

Mit dem Film wurde im Jahr 2020 anlässlich der Corona-Pandemie ein digitales Angebot zur Umweltbildung geschaffen. Der Film steht in Abstimmung mit Patrick Strohm auch anderen Kommunen zur Verfügung. Herr Strohm passt den Film gemäß den jeweiligen Rahmenbedingungen und Wünschen der Kommunen an.

5.3.1.10 Der Film „Wer hilft Anton?“



Abbildung 41: Das ist Anton

Der Film „Wer hilft Anton?“ erzählt die Geschichte von Anton. Anton ist ein kleiner Fisch. Er schwimmt mit seinen Freunden fröhlich durch das Wasser und sie treiben manchen Schabernack. Sie kitzeln die Ente mit Blubberblasen, stibitzen dem Angler die Köder und freuen sich des Lebens, bis eines Tages etwas Schlimmes passiert.

Was passiert ist, erzählt der Film im weiteren Verlauf. Aber auch was getan wurde und immer zu tun ist, damit Anton und die anderen Tiere unbeschwert im Wasser leben können. Der Film basiert auf einer Bildergeschichte der Kita Franz-Hitze-Haus. Die Kita hatte die Geschichte zu dem Wettbewerb der Abfallberatung „Immer mehr Müll?? Nicht mit uns!!“ eingereicht (siehe Kapitel 5.3.2.2.5 „Plakatwettbewerb Kitas ‚Immer mehr Müll?? Nicht mit uns!!‘“). Sie ist ein Baustein der umfangreichen Abfallvermeidungsstrategie der Kita.

Die WBD ließen auf Basis der Bilder und der Texte ein Video erstellen. Die Bilder wurden animiert, die Texte eingesprochen und mit Musik unterlegt. Der Film zeigt kunstvoll und kindgerecht, welche Gefahren von verschmutzten Gewässern ausgehen. Er ist über den Internetauftritt der WBD in der Materialsammlung zur Umweltbildung zu finden.

5.3.1.11 Umweltkoffer „EmergenSEA Kit“



Abbildung 42: Umweltbildungskoffer „EmergenSEA Kit“ für Grundschulen und ab Sekundarstufe I

Seit 2021 nutzt die Abfallberatung die Umweltbildungskoffer „EmergenSEA Kit“ der everwave foundation (<https://everwave-foundation.de/>). everwave hat die Bildungsmaterialien zusammen mit Pädagoginnen und Pädagogen sowie Biologinnen und Biologen erstellt. Mit der Namensgebung setzt die Organisation ein Zeichen dafür, dass Umweltschutz jetzt intensiviert werden muss, und verknüpft das englische Wort für Notfall „EMERGENCY“ mit dem Wort für Meer „SEA“.

Die Umweltbildungskoffer „EmergenSEA Kit“ bieten die Möglichkeit, die Themen Meere, Plastik und Ressourcenschutz mit Schulklassen fächerübergreifend zu erarbeiten. Ein einfaches Modul- und Bausteinsystem dient dazu, individuell angepassten Unterricht rund um die Themen Meeresschutz und Nachhaltigkeit zu gestalten.

Das Material ist praxisnah ausgerichtet und liebevoll gestaltet. Die Lehrkräfte setzen selbst Schwerpunkte und passen das Material an die Bedürfnisse ihrer Schülerinnen und Schüler an. Die Theorie wird durch viele Spiele und Experimente aufgelockert. Die Koffer gibt es für Grundschulen mit dem Fokus auf die 3. und 4. Klasse sowie für die Sekundarstufe I mit dem Fokus auf die 5. bis 8. Klasse.

5.3.1.12 Mal- und Bastelbuch „Abfall richtig sortieren“

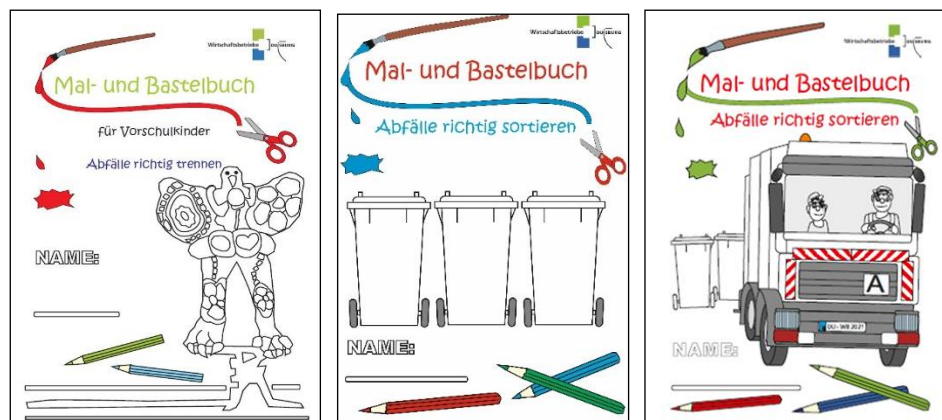


Abbildung 43: Mal- und Bastelbuch, Titelblätter der 1. Auflage 2012 sowie der Überarbeitungen in 2014 und 2021

Das Mal- und Bastelbuch „Abfälle richtig sortieren“ (siehe Abbildung 43) leitet Kinder ab 5 Jahren seit 2012 zur richtigen Abfalltrennung an. Die Kinder malen und schneiden oder prickeln Abfälle aus und kleben sie auf die passenden Behälter. Die

bearbeiteten Blätter ergeben eine eigenständige Anleitung zur richtigen Abfalltrennung. Das Buch bietet die ideale Basis für einen Einstieg in das Thema und bildet die Duisburger Abfallbehälter exakt ab. Das Gelernte kann somit 1:1 im Alltag umgesetzt werden. Das Buch ist selbsterklärend und kann unkompliziert in Kitas und Schulen sowie bei Sprach- und Integrationskursen eingesetzt werden.

Das Mal- und Bastelbuch wird regelmäßig nachgedruckt und bei Bedarf aktualisiert oder ergänzt. So wurde 2021 zum Beispiel das Straßenpapierkorb-Modell aktualisiert und ein Hinweis auf den neuen Film für Kinder „Herr Stinknichts wunderbare Welt des Mülls“ eingefügt.

Das Mal- und Bastelbuch wird kostenlos an Duisburger Einrichtungen und Kinder ausgegeben. Es kann auch über den Internetauftritt der WBD aus der Materialsammlung zur Umweltbildung direkt heruntergeladen werden. Seit 2012 wurden in zehn Jahren rund 50.000 Exemplare verteilt.

5.3.1.13 Neu: Programmheft „Umweltbildung – Angebote der Abfallberatung“



Abbildung 44: Das neue Programmheft

Im Jahr 2021 hat die Abfallberatung die Angebote der WBD zur Umweltbildung kundenfreundlich auf 36 Seiten in einem Programmheft zusammengefasst. Im Zentrum stehen die verschiedenen Erlebnisprogramme für Kindertageseinrichtungen, Schulen und andere Duisburger Bildungseinrichtungen zum Thema Klima- und Ressourcenschutz. Ergänzend werden die vielfältigen Materialien zur Umweltbildung vorgestellt. Die Angebotspalette wird den Zielgruppen übersichtlich gegliedert präsentiert. Das Programmheft kann über das Team der Abfallberatung per E-Mail an abfallberatung@wb-duisburg.de angefordert oder von unserer Internetseite heruntergeladen werden. Es wird bei Aktionen und an Infoständen ausgegeben, an Duisburger Einrichtungen versendet und für Mailingaktionen genutzt.

5.3.1.14 Infoseite Mehrweggeschirr in der Gastronomie

Nicht nur die Pandemie hat den Trend befeuert: Wir konsumieren gerne Getränke oder Essen to go oder nutzen Lieferdienste. Danach halten wir den

Pappkaffeebecher in der Hand oder auf dem Tisch türmt sich der Verpackungsmüll. Diese Einwegverpackungen füllen nicht nur unsere eigenen Abfallbehälter. Sie lassen die Mülleimer in den Einkaufsstraßen und an den Bushaltestellen überquellen. Für den täglichen Kaffeegenuss werden inzwischen immer mehr wiederverwendbare Becher in Form von Thermo- oder Mehrwegbechern genutzt. Dagegen steht die Umsetzung von Mehrwegsystemen für Speisen und Essenslieferungen noch am Anfang. Deshalb hat der Bundestag beschlossen: Mehrweg soll neuer Standard für To-go-Verpackungen werden. So müssen Gastronomiebetriebe, Cafés, Caterer und Lieferdienste, aber auch Systemgastronomien ihre Getränke und Speisen zum Mitnehmen seit dem 01.01.2023 auch in Mehrwegverpackungen anbieten. Einwegverpackungen sind aber noch nicht verboten, das heißt, dass die Kundinnen und Kunden hier eine entscheidende Rolle spielen. Für kleine Betriebe mit bis zu fünf Beschäftigten und einer Ladenfläche bis 80 m² gelten noch Ausnahmen. Zumindest müssen auch sie ihrer Kundschaft ermöglichen, selbst mitgebrachte Mehrwegbehälter befüllt zu bekommen. Mehrwegsysteme und -behältnisse werden für die Gastronomen vor allem von jungen, innovativen Start-up-Unternehmen angeboten, die sich den Herausforderungen schon früh gestellt haben. So werden am deutschen Markt zurzeit zwei unterschiedliche Mehrwegsysteme angeboten: ein Mehrweg-Poolsystem sowie ein klassisches Pfandsystem. Das Mehrweg-Poolsystem wird digital über eine App gesteuert. Sollten Sie als Gastronomiebetrieb auf der Suche nach einem Mehrwegsystemanbieter sein, so werden sie auf unserer Website mit direktem Link zu Anbietern fündig. Diese Unternehmen bieten mittlerweile vielfältige Behältnisse für die unterschiedlichsten Speisen an: diverse Bowles in verschiedenen Größen, Sushi-Boxen, Pizza-Boxen, Behälter mit Trennwänden etc. Alle Anbieter informieren umfangreich auf ihren Internetseiten und bieten Unterstützung bei der Einführung und Nutzung des jeweiligen Systems. Mehrwegbehältnisse anzubieten, ist ein wichtiger Beitrag dazu, das Abfallaufkommen zu reduzieren und nachhaltiger zu leben.

Die WBD liefern diese und viele weitere Informationen auf der WBD-Internetseite für Gastronomiebetreiber, aber auch für die Käufer von Essen to go.

5.3.2 Aktivitäten zur Umweltbildung

Die Angebote der WBD zur Umweltbildung werden – wie beschrieben – seit 2012 systematisch ausgebaut. Vor allem das Angebot und die Anzahl durchgeführter Erlebnisprogramme konnten in den Jahren 2017 bis 2019 deutlich gesteigert werden.

Pandemiebedingt musste die Angebotspalette 2020 umgestellt und um komplett neue Formate ergänzt werden.

Von 2017 bis 2021 hat das Team der Abfallberatung insgesamt 521 Aktionen zur Umweltbildung realisiert. Mit insgesamt 298 Aktionen fand der Großteil der Veranstaltungen im RZ Nord und hier vor allem auf dem Abfalllernpfad statt. Hier wurde das Angebot von 2017 bis 2019 kontinuierlich ausgebaut.

Der positive Trend wurde 2020 durch die Corona-Pandemie abrupt unterbrochen. Die meisten Veranstaltungen mussten 2020 storniert werden. Die pandemiebedingten Einschränkungen dauerten 2021 an. Eine Übersicht über die Anzahl der Aktionen zur Umweltbildung der Jahre 2017 bis 2021 gibt Abbildung 45.

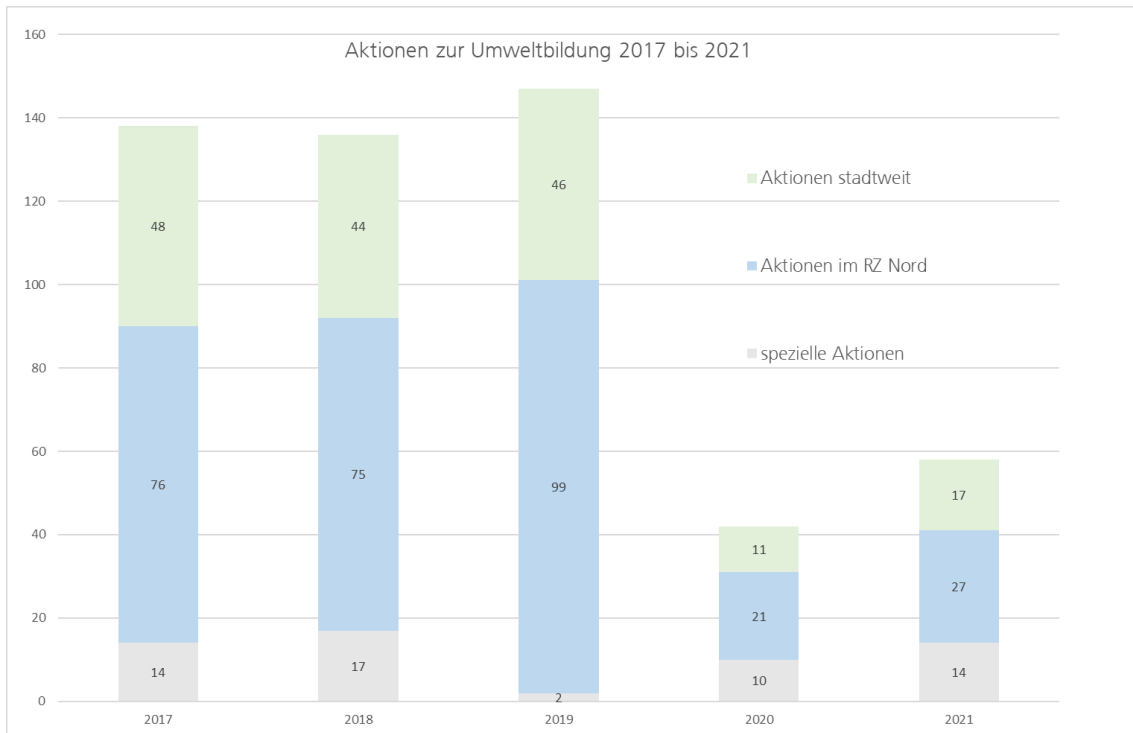


Abbildung 45: Anzahl der Aktionen zur Umweltbildung in den Jahren 2017 bis 2021

An den 521 Aktionen zur Umweltbildung nahmen über 25.000 Personen teil. Allein 2017 konnten 8.000 Personen mit Angeboten zur Umweltbildung erreicht werden. Dies war vor allem der Multivisionsshow „REdUSE – Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde“ mit allein 4.390 Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu verdanken (siehe Kapitel 5.3.2.1.1).

Alle Aktivitäten der WBD zur Umweltbildung wurden 2017 bis 2019 kontinuierlich ausgebaut und erreichten immer mehr Teilnehmerinnen und Teilnehmer. 2020 mussten aber die meisten Veranstaltungen aufgrund der Kontaktverbote storniert werden. In 2021 erholten sich die Teilnehmerzahlen wieder aufgrund der Entwicklung pandemiekonformer Angebote. Dazu wurde zum Beispiel ein Ideen- und Projektwettbewerb für Schulen (siehe Kapitel 5.3.2.2.6) durchgeführt, an dem sich 3.151 Personen beteiligten. Die Teilnehmerzahl stieg so wieder auf das Niveau von vor der Pandemie. Die Übersicht über die Entwicklung der Teilnehmerzahlen 2017 bis 2021 findet sich in Abbildung 46.

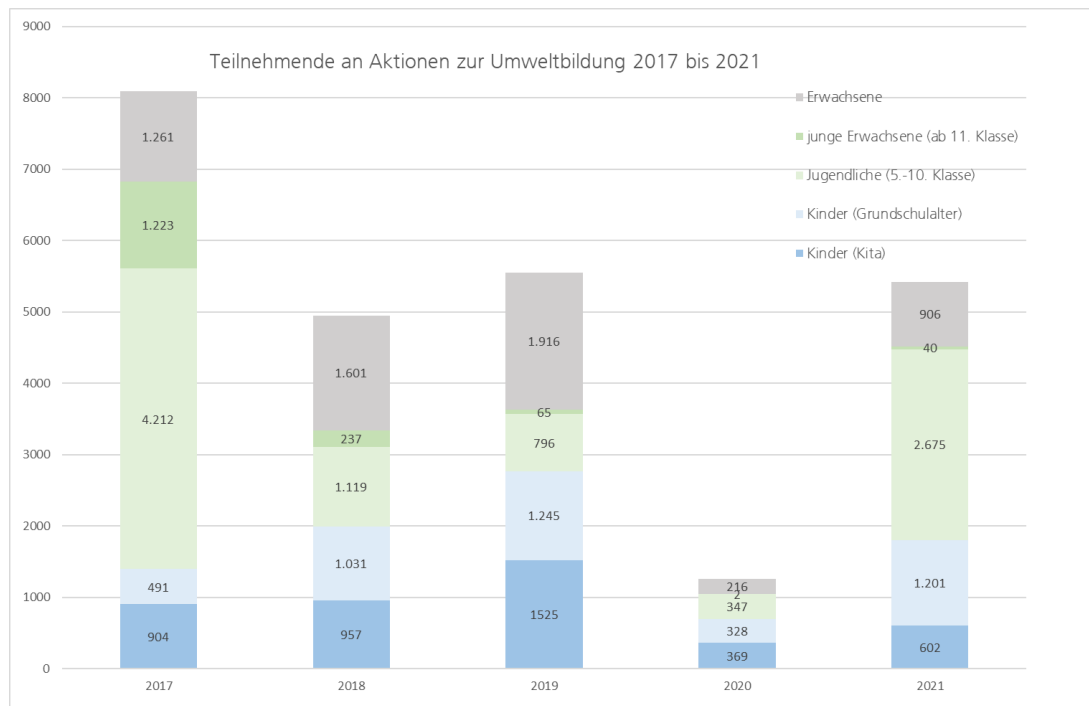


Abbildung 46: Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Aktionen zur Umweltbildung in den Jahren 2017 bis 2021

Der Großteil der 521 Aktionen fand im Recyclingzentrum Nord statt. Hier fanden 2017 bis 2021 insgesamt 298 Veranstaltungen mit annähernd 6.600 Besucherinnen und Besuchern statt. Eine Übersicht über die durchgeführten Veranstaltungen im RZ Nord findet sich in Tabelle 38.

Aktionen im RZ Nord	2017	2018	2019	2020	2021
	12 Kita-Programme (200 TN) 3 Grundschulkinder-Programme (75 TN) 26 dreistündige Exkursionen auf dem Abfallernpfad (641 TN) 4 Familienaktionen (154 TN) 3 Kindergeburtstage (45 TN) 2 Morsbag-Aktionen (30 TN) 10 Recyclinghof-Führungen (203 TN) 3 Repair-Cafés (142 TN) 2 Workshops (53 TN) 3 Aktionen Wurm, Let's Clean Up Europe, Klima Expo (70 TN) 8 Kooperationstreffen (52 TN)	21 Kita-Programme (379 TN) 13 Grundschulkinder-Programme (342 TN) 26 dreistündige Exkursionen auf dem Abfallernpfad (73 TN) 2 Familienaktionen (83 TN) 2 Kindergeburtstage (17 TN) 4 Recyclinghof-Führungen (77 TN) 3 Repair-Cafés (170 TN) 2 Workshops (35 TN) 1 LCUE Abschlussfest (120 TN) 1 Kooperationstreffen (2 TN)	32 Kita-Programme (567 TN) 17 Grundschulkinder-Programme (408 TN) 21 dreistündige Exkursionen auf dem Abfallernpfad (411 TN) 6 Familienaktionen (118 TN) 3 Kindergeburtstage (41 TN) 12 Recyclinghof-Führungen (213 TN) 3 Repair-Cafés (96 TN) 2 Workshops (70 TN) 1 LCUE Abschlussfest (97 TN) 2 Kooperationstreffen (6 TN)	5 Kita-Programme (85 TN) 3 Grundschulkinder-Programme (80 TN) 9 dreistündige Exkursionen auf dem Abfallernpfad (227 TN) 3 Familienaktionen (67 TN) 1 Repair-Café (40 TN)	5 Kita-Programme (65 TN) 7 Grundschulkinder-Programme (155 TN) 7 dreistündige Exkursionen auf dem Abfallernpfad (125 TN) 4 Recyclinghof-Führungen (54 TN) 1 Workshops BSWR Kompost (6 TN) 1 Aktion Materialausgabe (45 TN) 2 Kooperationstreffen (8 TN)
gesamt:	76 Aktionen / 1.694 TN	75 Aktionen / 1.910 TN	99 Aktionen / 2.027 TN	21 Aktionen / 499 TN	27 Aktionen / 458 TN

Tabelle 38 Übersicht über die Aktionen zur Umweltbildung 2017 bis 2021 im RZ Nord

Der Abfallernpfad im RZ Nord hat sich zum Herzstück der Umweltbildungsangebote entwickelt. In den Jahren vor der Corona-Pandemie, die die Aktivitäten der Jahre 2020 und 2021 massiv bestimmte, wuchs die Zahl der Besucherinnen und Besucher jährlich auf über 2.000 in 2019 an.

Viele Kindertageseinrichtungen und immer mehr Schulen besuchen regelmäßig das RZ Nord. In 2018 nahm annähernd ein Viertel der Vorschulkinder an Aktionen der Abfallberatung teil, in 2019 sogar ein Drittel. Der Anteil von Schülerinnen und Schülern der Grundschulen und weiterführenden Schulen wuchs ebenfalls. Im Jahr 2019 erreichte das Angebot 7 % der Grundschulkinder. Dabei sind jeweils nur die Erlebnisprogramme berücksichtigt, nicht die verteilten Materialien.

Ein Grund für den Besucheranstieg bis 2019 ist, dass das Angebot auf dem Abfallernpfad stark erweitert wurde. War es ursprünglich für Besuchergruppen ab der 3. Klasse gedacht, so bietet es inzwischen bereits Kindergartenkindern im letzten Kindergartenbesuchsjahr mit dem „Maxikinderprogramm“ ein spannendes Erlebnis. Grundschüler können ihr Wissen in den Programmen „Kleiner Müllprofi“ oder „Großer Müllprofi“ vertiefen und erweitern.

Die Schülerinnen und Schüler der weiterführenden Schulen erwarten altersdifferenzierte Aufgaben im Rahmen der dreistündigen Exkursion „Abenteuer Abfall, Erlebnis Entsorgung“. Sie können von der 5. Klasse bis zur Oberstufe verschiedene leistungsdifferenzierte Programme durchlaufen. Für Schülerinnen und Schüler mit geringen Deutschkenntnissen gibt es ein spezielles Programm.

Weitere Besucherinnen und Besucher kommen zu den WBD-Repair-Cafés, den offenen Recyclinghof-Führungen, Morsbag-Näh-Events und Familien-Ferien-Aktionen oder ganz exklusiv zu Geburtstagsfeiern von Mitarbeiterkindern.

Die Erfolge der Umweltbildungsarbeit führten zu einer Aufstockung des Teams der Abfallberatung. Dies sollte einen weiteren Ausbau der Aktivitäten zur Umweltbildung generell und speziell auf dem Abfallernpfad ermöglichen. Statt der geplanten Anstiege der Aktivitäten zur Umweltbildung im RZ Nord mussten aber alternative Formate entwickelt werden. Die Besucherzahlen des RZ Nord brachen aufgrund der Kontaktverbote zwangsläufig ein (siehe Abbildung 47).

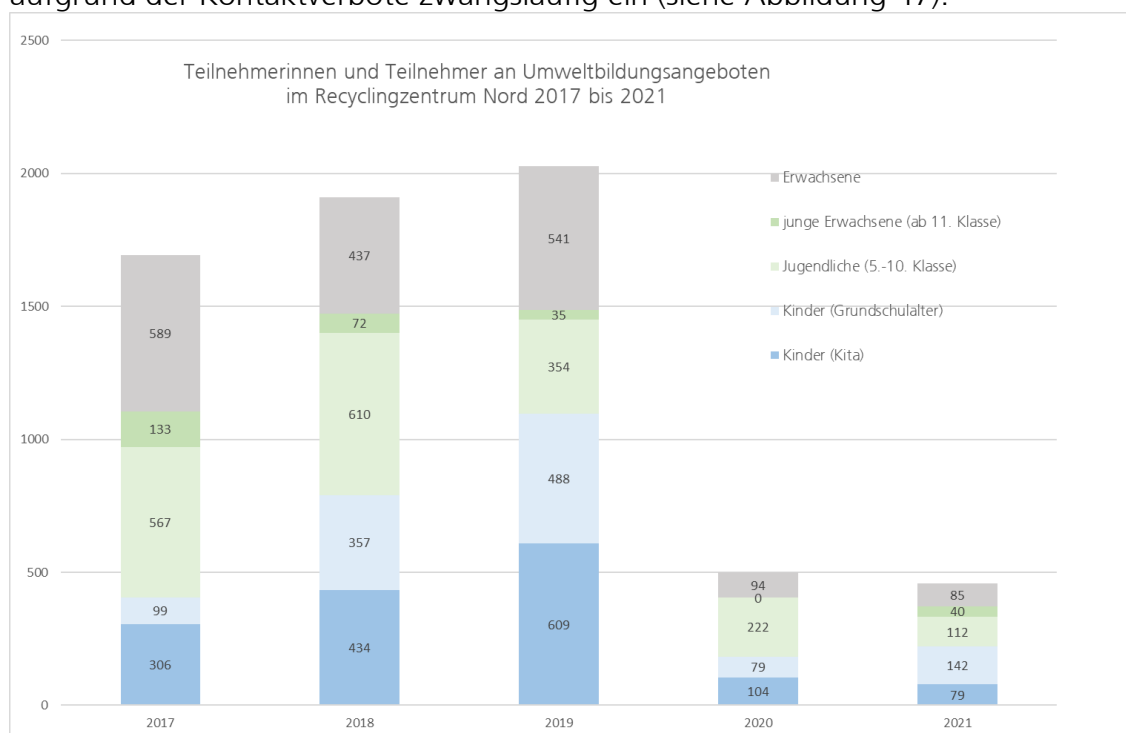


Abbildung 47: Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Umweltbildungsangeboten im RZ Nord in den Jahren 2017 bis 2021

5.3.2.1 Spezielle Aktivitäten zur Umweltbildung 2017 bis 2021

Neben den Aktivitäten auf dem Abfallernpfad finden zahlreiche weitere Aktivitäten zur Umweltbildung statt. Dies sind wiederkehrende wie auch einmalige Aktionen und Kampagnen. Von 2017 bis 2021 wurden 57 spezielle Aktionen zur Umweltbildung angeboten. Dabei handelte es sich um einmalige Aktionen, die aufgrund besonderer Bedingungen stattfanden, wie die bereits erwähnte Multivision, oder der Corona-Pandemie geschuldet erstellte spezielle Formate, wie die Wettbewerbe für Kitas und Schulen. Diese Angebote erreichten insgesamt 10.148 Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Eine Übersicht gibt Tabelle 39.

Aktionen	2017	2018	2019	2020	2021
speziell	8 Multivisionsprojekte "REdUSE" (4.390 TN) 5 Aktionen Projektwoche Nachhaltigkeit an der GGS Am See- 4 Recyclinghof-Führungen, Wurm-to-go-Aktion (135 TN) 1 Reparatoreure von morgen zur Europäischen Woche der Abfallvermeidung (90 TN)	2 Let's Clean Up Europe -Aufräumaktionen und Theater in den Heimatgärten, Kooperation mit der GEBAG (236 TN) 5 Tage Morsbag-Näh-Maratons (98 TN) 1 Labdoo Konferenz (100 TN) 7 Mitmachtheaterstücke "Esst uns auf" in Kooperation mit der Stadtbibliothek (333 TN) 1 Hobby-Horsing-Premiere auf dem WBD-Sommerfest (140 TN) 1 Vortrag für Geflüchtete (25 TN)	1 Film "Welcome to Sodom" und Podiumsdiskussion (100 TN) 1 Wertstoffprofis in Hochfeld (225 TN)	8 Müllparcours an Schulen (211 TN) 1 FAMILY CLEAN UP (52 TN) 1 Plakat-Wettbewerb Kitas "Immer mehr Müll?? Nicht mit uns!!" (244 TN)	1 Ideen- und Projektwettbewerb Schulen (3.151 TN) 10 Müll-Theaterstücke für Gewinner des Kita-Wettbewerbs (259 TN) 1 Dankeschön-Taschen-Aktion mit Biotonis ausgegeben (25 TN) Materialien für 300 Abenteurerbeutel Salzmansschule (304 TN) 1 Online-Vortrag WBD (304 TN)
gesamt:	14 Aktionen / 4.615 TN	17 Aktionen / 932 TN	2 Aktionen / 325 TN	10 Aktionen / 507 TN	14 Aktionen / 3.769 TN

Tabelle 39: Spezielle Aktionen zur Umweltbildung 2017 bis 2021

Hinzu kamen 166 stadtweite Aktionen mit insgesamt 8.533 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Unter das Stichwort Aktionen fallen zum Beispiel Kinderfeste oder der Umweltmarkt ebenso wie Recyclinghof-Führungen außerhalb des RZ Nord und andere regelmäßige Erlebnisprogramme, wie beispielsweise „Wurm-to-go-Aktionen“ in Kitas und Schulen. Eine Übersicht hierzu findet sich in Tabelle 40.

Aktionen	2017	2018	2019	2020	2021
stadtweit	14 Aktionen (981 TN) 4 Kooperationstreffen (9 TN) 1 Familienaktion (40 TN) 4 Morsbag-Aktionen (75 TN) 13 Recyclinghof-Führungen (280 TN) 4 Workshops in Schulen (108 TN) 8 Wurm-to-go-Aktionen (289 TN)	7 Aktionen (1.470 TN) 2 Kooperationstreffen (22 TN) 4 Morsbag-Aktionen (73 TN) 23 Recyclinghof-Führungen (340 TN) 4 Workshops (65 TN) 4 Wurm-to-go-Aktionen (133 TN)	9 Aktionen (2.420 TN) 2 Kooperationstreffen (45 TN) 3 Morsbag-Aktionen (46 TN) 23 Recyclinghof-Führungen (409TN) 9 Wurm-to-go-Aktion (275 TN)	1 Kooperationstreffen (42 TN) 10 Recyclinghof-Führungen (214 TN)	4 Aktionen: dreimal SPIELKORB und Museumsfest (1.044 TN) 5 Kooperationstreffen (21 TN) 8 Recyclinghof-Führungen (132 TN)
gesamt:	48 Aktionen / 1.782 TN	44 Aktionen / 2.103 TN	46 Aktionen / 3.195 TN	11 Aktionen / 256 TN	17 Aktionen / 1.197 TN

Tabelle 40: Stadtweite Aktionen zur Umweltbildung 2017 bis 2021

5.3.2.1.1 Multivisionsshow „REdUSE – Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde“

Ein besonderes Highlight boten die WBD im Jahr 2017 im Rahmen der Europäischen Woche der Abfallvermeidung. Sie luden Schulen zur kostenlosen Teilnahme an der Multivisionsshow „REdUSE – Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde“ ein.

Die Veranstaltung thematisiert, dass der Rohstoffverbrauch in Deutschland und weltweit sehr hoch ist und weiter zunimmt. Fast sämtliche natürlichen Ressourcen sind übernutzt und ihre Vorkommen drohen zu erschöpfen. Im Laufe der Veranstaltung wird aber auch aufgezeigt, wie ein nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden und nicht nachwachsenden Rohstoffen aussieht und welche Maßnahmen Länder, aber auch jede und jeder Einzelne und auch Jugendliche ergreifen können.

Die Multivision ist eine von 51 anerkannten Maßnahmen der UNESCO zur UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und einer der größten deutschen Akteure der Nachhaltigkeitsbildung. Diese Veranstaltung tourte durch weiterführende Schulen in ganz Deutschland. Die WBD hatten sowohl die Konzeption der Veranstaltung wie auch die Durchführung unterstützt.

Rund 4.390 Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler nahmen an der Veranstaltung teil. An sieben Hauptveranstaltungsorten waren bis zu zwei Teams parallel in den Schulen unterwegs und führten täglich mehrere Veranstaltungen durch. Die Moderatorinnen und Moderatoren der Multivision wurden dabei vom Team der Abfallberatung begleitet, das den Schulen vielfältige konkrete Projekte zum Ressourcenschutz vorstellte, zum Beispiel Repair-Cafés oder Morsbag-Näh-Aktionen durchzuführen oder die IT-Spendensammlung von Labdoo zu unterstützen.

Über die Veranstaltungen ergaben sich zum Beispiel intensivere Kooperationen mit der Herbert-Grillo-Gesamtschule, mit dem Friedrich-Albert-Lange-Berufskolleg (FAL) und der Gesamtschule Walsum.

5.3.2.1.2 Morsbag-Aktionen

Die Abfallberatung unterstützt seit 2017 die internationale Morsbag-Bewegung. Die Idee dahinter stammt von der Namensgeberin Claire Morsman. Claire Morsman fand bei einem Strandspaziergang einen toten Vogel, der qualvoll verendet war, weil er sich in einer Plastiktüte verfangen hatte. Sie beschloss, nie mehr Plastikeinkaufstaschen zu verwenden, und nähte aus Stoffresten stylische Taschen für sich, ihre Familie und ihre Freunde. Die Morsbag war erfunden.

Claire Morsman nähte und verschenkte innerhalb eines Jahres 1.000 dieser Taschen. Sie erstellte Schnittmuster und Etiketten und organisierte Workshops. Die Idee ging um die Welt. Nähere Informationen gibt es auf der Website www.morsbags.com. Hier können sich alle Interessierten registrieren und gegen einen geringen Betrag Etiketten bestellen.

Im Jahr 2017 trug sich die Abfallberatung als „DUISBAGS – Die Pottnäher“ ein und bestellte die ersten 500 Morsbag-Etiketten. Sie sammelte Stoffe, besorgte Nähmaschinen und startete Morsbag-Näh-Aktionen – vom vorweihnachtlichen Morsbag-Näh-Café in der Stadtbibliothek über eine Open-Air-Morsbag-Näh-Aktion auf dem Umweltmarkt in der Innenstadt bis hin zu einem fünftägigen Morsbag-Näh-Marathon. Letzterer fand in Kooperation mit dem Friedrich-Albert-Lange-Berufskolleg (FAL) für die internationale Labdoo-Konferenz (siehe Kapitel 5.3.2.1.3) statt. Das FAL hatte zudem zum Tag der offenen Tür 2017 neben einem Repair-Café auch ein Morsbag-Näh-Café initiiert. Die WBD hatten die Schülerinnen und Schüler durch Workshops auf beide Aktionen vorbereitet und unterstützten sie aktiv bei der Durchführung. Andere Morsbag-Workshops fanden im RZ Nord speziell für Schulsozialarbeiterinnen und -arbeiter sowie in Kooperation mit der VHS statt.

Von 2017 bis 2021 wurden 2.700 Morsbags angefertigt, mit denen die Idee der Abfallvermeidung und der Befreiung der Natur von Plastik weitergetragen wird.

5.3.2.1.3 Unterstützung der internationalen Labdoo Konferenz 2017

Die Labdoo Konferenz bildete den Abschluss der Europäischen Woche der Abfallvermeidung 2017. Die Konferenz diente dem Austausch von Erfahrungen, Best-Practice-Ansätzen und Praxisbeispielen. Ein Schwerpunkt war, Lösungen zur Bekämpfung von Fluchtursachen im Ausland und zur Integration in Deutschland vorzustellen.

Die WBD übergaben zur praktischen Abfallvermeidung auf der Konferenz 200 Morsbags (siehe 5.3.2.1.2) und stellten Mehrweg-Getränkebecher zur Verfügung. Sie stellten ihre vielfältige Zusammenarbeit mit Labdoo in einem Vortrag vor und unterhielten einen Infostand. An der Konferenz nahmen rund 100 Personen verschiedener Kontinente teil.

Auf der Konferenz kündigten die WBD an, dass sie aufgrund einer Softwareanpassung schrittweise 400 bis 500 PCs ausmustern müssen. Diese wurden in der Folge über einen längeren Zeitraum sukzessive an Labdoo weitergegeben. Die erste Marge ausgemusterter WBD-Rechner trat eine Reise nach Afrika an. Weitere 20 Ex-WBD-Computer verblieben in Duisburg. Sie dienen dem Unterricht geflüchteter Kinder und Jugendlicher an der Gemeinschaftshauptschule Ludgerusstraße. Hier werden junge Menschen, die aus politischen oder wirtschaftlichen Gründen aus ihrer Heimat geflohen sind, auf den Besuch regulärer Schulklassen vorbereitet. Die Schülerinnen und Schüler haben in der Regel keinerlei

Deutschkenntnisse, bringen individuell sehr unterschiedliche Voraussetzungen mit und müssen alle in kürzester Zeit auf den Regelunterricht vorbereitet werden. Die Lehrkräfte erläuterten in dem Antrag an Labdoo: „Dabei sitzen gut vorgebildete Kinder neben 14-Jährigen, die noch nie zur Schule gegangen sind, Analphabeten neben Schülerinnen und Schülern, die umalphabetisiert werden müssen, und Jugendlichen, die bereits vier Sprachen in Wort und Schrift beherrschen.“

Mittels der Computer konnte die Schule Arbeitsplätze einrichten, an denen die Geflüchteten „mit Hilfe von Lernprogrammen ihrem Leistungsstand entsprechend an ihren individuellen Zielen arbeiten können“. Standard-Lehrmaterialien und -methoden werden so sinnvoll ergänzt, um den Schülerinnen und Schülern eine vielfältige Lernumgebung zu bieten. Die ausgemusterten WBD-Rechner bildeten einen wichtigen Grundstock dazu.

Beide Beispiele sind typisch für die Hilfe durch Labdoo. Ob nah oder fern: Wo immer es nötig und möglich ist, unterstützt Labdoo. Viele weitere öRE sind dem Beispiel der WBD gefolgt und nehmen inzwischen IT-Spenden für Labdoo an.

5.3.2.1.4 WBD-Repair-Cafés mit der Spezifikation „Reparateure von morgen“

Die WBD gestalteten die NRW-Auftaktveranstaltung des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen der Europäischen Woche der Abfallvermeidung 2017 mit. Die EWAV 2017 hatte das Motto „Zu schade zum Wegwerfen“. Sie fand im Bildungswerk der Entsorgungswirtschaft (BEW) in Duisburg statt. Herr Thomas Patermann, Sprecher des Vorstands der WBD, eröffnete als Vorsitzender der Landesgruppe Nordrhein-Westfalen des Verbands kommunaler Unternehmen (VKU/VKS) e.V. die Veranstaltung.

Die Abfallberatung stellte zusammen mit Akteurinnen und Akteuren der Duisburger Repair-Café-Szene und der Herbert-Grillo-Gesamtschule das Projekt „Reparateure von morgen“ und die Besonderheit der WBD-Repair-Cafés vor: wie das erste WBD-Repair-Café mithilfe erfahrener Reparaturinnen und Reparatere des Repair-Cafés Ruhrort und von Labdoo stattfand und wie danach zunächst die Herbert-Grillo-Gesamtschule einstieg. Die Schülerfirma „back4you“ stemmt seit dem zweiten WBD-Repair-Café den Cafébetrieb. Schülerinnen und Schüler der Schülerfirma „TecNow“ unterstützen die ehrenamtlichen Reparaturinnen und Reparatere.

Die Schülerinnen und Schüler der Herbert-Grillo-Gesamtschule unterstützten den Vortrag für das Plenum und unterhielten einen selbst gebauten Upcycling-Infostand im Foyer. Bei der gemeinsamen Präsentation überraschte die Schülerfirma „back4you“ das Publikum mit herzhaften und süßen Köstlichkeiten. Die Leiterin und ihre Mitarbeiterinnen erhielten für diese gelungene Überraschung einen gewaltigen Applaus.

Neben der Grillo Gesamtschule besuchen wechselnde andere Schulen ebenfalls die WBD-Repair-Cafés oder buchen Workshops zur Durchführung eigener Repair-Cafés, die die WBD zusammen mit ihren Kooperationspartnern anbieten. In den Jahren 2017 bis 2021 fanden insgesamt zehn WBD-Repair-Cafés im RZ Nord statt.

5.3.2.1.5 Let's Clean Up Europe (LCUE)

Let's Clean Up Europe ist eine alljährliche Aufräumaktion in allen europäischen Ländern. Die Europäische Kommission startete diese Aktion im Jahr 2010. Der

Verband kommunaler Unternehmen (VKU) e.V. begleitet die Aktion in Deutschland. Die WBD unterstützen die Kampagne zusammen mit der Offensive für ein Sauberes Duisburg. Sie motivieren zu Aufräumaktionen, danken den teilnehmenden Kindern mit einem Abschlussfest im RZ Nord und vergaben schon mehrfach den Golden Besen.

Besonders groß war die Kampagne im Jahr 2018 angelegt. In dem Jahr sollte die Teilnehmerzahl des Vorjahres überboten werden. In 2017 hatten sich in Europa 700.000 Freiwillige eingebracht, davon 247.000 Menschen in Deutschland. 2018 sollten es mehr werden. Deshalb riefen die WBD und die Offensive für ein Sauberes Duisburg zu „Let’s Clean Up Duisburg – für mehr Glanz und Gloria in Europa“ auf.

Einen grandiosen Auftakt gab es in zwei Heimatgärten der GEBAG. Im Citywohnpark in Hochfeld und im Heimatgarten in Rheinhausen rückten viele Heimatgarten-Kinder, unterstützt durch Kinder angrenzender Schulen und Kitas, aus, um den Dreck rund ihr Quartier einzusammeln. Eingestimmt und begleitet wurden sie bei den Heimatgartenaktionen von Herrn Schmutznich alias Patrick Stroh (www.herrstinknich-mülltheater.de). Er führte ein tolles Stück zum Thema Littering auf und zog dann gemeinsam mit den Kindern um die Häuser, um aufzuräumen.

Insgesamt beteiligten sich 2018 rund 3.000 Duisburgerinnen und Duisburger an LCUE. Von März bis Mai wurde in über 50 Einzelaktionen im gesamten Stadtgebiet aufgeräumt. Über 20 Schulen und Kindergärten säuberten Parkanlagen, Spielplätze, Waldstücke, Deiche und Grünstreifen. Anwohnerinnen und Anwohner reinigten Grünanlagen, Straßen und Flächen vor ihrer Haustür und Naturfreunde Felder, Auen und Waldstücke. Etliche Vereine säuberten Uferbereiche und Gewässer, so die Taucherinnen und Taucher aus dem Nordpark. Sie zogen jede Menge Unrat aus dem Innenhafen und der Emscher.

Die WBD und die Offensive für ein Sauberes Duisburg bedankten sich bei allen Beteiligten für den tollen Einsatz und luden alle Schülerinnen und Schüler und Kindergartenkinder zu einem großen Abschlussfest ins Recyclingzentrum Nord ein. Die Kinder bekamen Urkunden und kleine Geschenke. Ein Umwelttheaterstück wurde aufgeführt und bei einer Tombola wurden tolle Preise verlost, darunter eine MSV-Stadionführung, eine Müllautoschau-und-Bau-Aktion, Familienkarten für den Zoo und Fahrten mit einer Kehrmaschine.

Der Salzmannschule wurde der Goldene Besen 2018 verliehen. Sie hatte einen ganzen Tag mit über 200 Schülerinnen und Schülern aus zehn Schulklassen und mit über 20 Lehrkräften in ihrem Umfeld aufgeräumt. Damit hatte die Schule im Rahmen von Let’s Clean Up Europe 2018 die umfangreichste Einzelaktion in Duisburg durchgeführt. Sie hatte über den längsten Zeitraum wie auch mit den meisten Teilnehmerinnen und Teilnehmern aufgeräumt.

Aber eigentlich verdienen alle, die sich immer wieder für Sauberkeit einsetzen, einen Goldenen Besen. Denn Abfälle in der Landschaft sind nicht nur hässlich, sondern können auch sehr gefährlich für Menschen und Tiere sein. Und deshalb ist nach der Aufräumaktion vor der Aufräumaktion. Die WBD motivieren regelmäßig mit Sauberheitskampagnen (siehe Kapitel 5.4) zu mehr Sauberkeit. Ebenso bekämpft die Offensive für ein Sauberes Duisburg permanent aktiv die Vermüllung.

5.3.2.1.6 Aktionen wider die Lebensmittelverschwendung

Im Rahmen von „Duisburg.Nachhaltig 2018 – Die Umweltwochen“ sagten die WBD der Lebensmittelverschwendung den Kampf an.

Gemeinsam mit der Duisburger Stadtbibliothek luden sie zu dem Aktionstheaterstück **„Esst uns auf!“** ein. Bei diesem Stück von und mit dem Theaterpädagogen Patrick Strohm rebellieren Lebensmittel, weil sie vorzeitig weggeworfen wurden. Sie zerren den nichts ahnenden Müllmann Herrn Stinknich in die Mülltonne. Dort erklären sie ihm – und den Zuschauerinnen und Zuschauern – die Lage und was zu tun ist, damit Lebensmittel endlich aufgegessen werden, statt sie respektlos in den Müll zu werfen. Die Bergmilch Millie, die nicht sauer ist, erläutert, wie aufwendig es ist, Milch zu produzieren und was es mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum auf sich hat. Carlos, die reife Banane, schildert seine abenteuerliche Reise von der fernen Bananenplantage mit dem Schiff nach Duisburg und mit dem Lkw in den Supermarkt, von wo aus er zunächst in einer Sporttasche und letztendlich im Restmüll landete. Ein Baguette-Brötchen schwärmt mit französischem Akzent vom Wachsen des Korns auf dem Feld und der Verarbeitung des Mehls beim Bäcker zu knusprigen, duftenden Brötchen. Ein Höhepunkt des Stücks ist der Protest-Rap von DJ Döni, dem einzigen rappenden Döner weit und breit.

Das Theaterstück tourte durch die verschiedenen Filialen der Stadtbibliothek und traf auf rund 340 Kinder aus fünf Schulen und einem Kindergarten mit gut 20 erwachsenen Begleitungen. Alle begeisterten Zuschauerinnen und Zuschauer waren sich danach einig, dass es viel besser ist, Lebensmittel zu verwenden statt sie zu verschwenden.



Abbildung 48: Herr Stinknich unterstützt den Protest der Lebensmittel

„Wie lagere ich Lebensmittel und was passiert mit den Resten?“ hieß es am Stand der WBD auf dem Umweltmarkt. Besucherinnen und Besucher erfuhren viel über Lebensmittel und darüber, was zu tun ist, damit weniger Lebensmittel im Müll landen. Vom ressourcenschonenden Einkauf über die richtige Lagerung von Lebensmitteln bis hin zur korrekten Entsorgung der Reste dreht sich alles ums Essen und darum, was dabei abfällt, und vor allem, was zu tun ist, damit nicht jedes achte Lebensmittel, das eingekauft wird, im Hausmüll landet. Denn rein statistisch

betrachtet, wandern 82 kg Lebensmittel pro Kopf und Jahr in den deutschen Privathaushalten in die Mülltonne. Das sind Lebensmittel im Wert von etwa 235 Euro. Zwei Drittel davon, also rund 53 kg, könnten vermieden werden.

Patrick Strohm alias Herr Stinknich und Millie – beides Protagonisten aus dem Theaterstück „Esst uns auf!“ – sprachen Passantinnen und Passanten an. Sie diskutierten mit ihnen das Problem der unnützen Verschwendung von Lebensmitteln und luden sie zum Stand der WBD ein. Hier gab es fachkundige Beratung und Besucherinnen und Besucher konnten ihre Qualitäten als Lebensmittelretter und Müllprofis unter Beweis stellen und beurkunden lassen. Damit aber nicht nur schonender mit den Lebensmitteln umgegangen wird, sondern diese auch verpackungsarm eingekauft werden können, gab es wiederverwendbare Obst- und Gemüse-Einkaufsbeutel.

Die mit Mehrweg-Obst- und Gemüsebeuteln bestens ausgestatteten, urkundlich ausgewiesenen Lebensmittelprofis und Müllexpertinnen und -experten trafen wenige Schritte weiter auf die Foodsaver sowie auf Schülerinnen und Schüler der Gesamtschule Walsum.

Die Foodsaver verschenkten reichlich Lebensmittel, die sie aus dem Handel vor der Entsorgung bewahrt hatten. Die Schülerinnen und Schüler der Gesamtschule Walsum demonstrierten, wie unvermeidbare Obst- und Gemüsereste perfekt verwertet werden können. Sie hatten wichtige Unterstützer dafür dabei und ließen alle Interessierten in die Wurmwanderkiste blicken und Kompostwürmer auf die Hand nehmen. Zum Ausgleich bekamen die tierischen Helfer viele leckere Obst- und Gemüseabfälle vom Stand der Foodsaver. Insgesamt war der Umweltmarkt ein guter Abschluss der Duisburger Umweltwochen. Der richtige Umgang mit Lebensmitteln wird als fester Bestandteil ins Programm der Abfallberatung aufgenommen.

5.3.2.1.7 Ferienprogramme

Die Abfallberatung hat seit 2017 zahlreiche Ferienprogramme für das RZ Nord entwickelt. Die Aktionen sind äußerst lehrreich und machen viel Spaß.

Beim Programm „Das große Wurm-Diplom“ wird der Abfallernpfad zum Wurmforscher Gelände. Jedes Kind erhält einen Wurmforscherpass. An fünf Stationen lernen die Kinder dabei die Bioabfälle wie auch die Bodentiere und den Biokreislauf kennen – und die Tatsache, dass es in der Natur keine Abfälle gibt. Es werden unter anderem ein Minikomposter und ein Kressekopf angelegt.

Bei der Aktion „Rohstoffretter/-in“ basteln sich die Kinder einen Rohstoffretter-Button mit ihrem Namen, lernen an der Kofferrauminstallation im Veranstaltungsraum verschiedene Rohstoffe kennen und machen eine Führung durch das Recyclingzentrum. Danach bearbeiten sie vier Stationen auf dem Abfallernpfad. Zum Abschluss basteln sie sich einen CD-Kreisel und bekommen eine Erinnerungsurkunde.

Bei dem Programm „Mülldetektiv/-in“ wird das Recyclingzentrum Nord zum Tatort. Die Ferienkinder inspizieren illegal weggeworfenen Müll auf dem Abfallernpfad und nehmen das Recyclingzentrum unter die Lupe. Während der Recyclinghof-Führung erhalten sie Hinweise auf die Täterin oder den Täter. Danach geht es zur Müllwaage auf dem Abfallernpfad. Dabei kommen die Mülldetektivinnen und -detektive der Lösung auf die Spur. Nach erfolgreichem Abschluss des Falls „Wilde Müllkippe“ basteln sich alle Kinder einen Detektivausweis.

Bei dem Format „Papier-Forscher-Kids“ wird das Recyclingzentrum zur Papierfabrik. Zuerst wird mit der Papierwerkstatt Papier geschöpft und zum Trocknen aufgehängt. Beim Abfallsortierspiel werden alle Papierabfälle herausgesucht. An der Station „Papier-Recycling“ erfahren die Kinder, aus welchem Rohstoff Papier besteht. Anschließend müssen sie durch Fingerspitzengefühl herausfinden, welche Abfälle aus Papier bestehen. Zum Abschluss basteln sich alle einen eigenen Briefumschlag. Am Ende der Veranstaltung nehmen die Kinder ihr geschöpftes Papier mit und erhalten eine Urkunde zur Erinnerung. Das Programm kann mit einer Führung durch das Recyclingzentrum kombiniert werden.

5.3.2.1.8 Upcycling-Hobby-Horsing



Abbildung 49: Upcycling-Steckenpferde für das große WBD-Hobby-Horsing-Turnier 2018

Hobby Horsing ist das perfekte Reitvergnügen ohne Pferde. Der Name „Hobby Horsing“ leitet sich von dem englischen Begriff „Hobby Horse“ ab. Hobby Horse bedeutet „Steckenpferd“ oder auch „Freizeitbeschäftigung“. Es ist eine Sportart mit Gymnastikelementen, bei der Bewegungsabläufe ähnlich denen beim Spring- oder Dressurreiten nachgestellt werden, ohne dass echte Pferde zum Einsatz kommen. Stattdessen benutzen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer überwiegend selbst gefertigte Steckenpferde. In Finnland, dem Ursprungsland des Sportes, werden zahlreiche Wettkämpfe und jährlich eine nationale Meisterschaft dazu ausgetragen.

Auf Duisburg übertrug die Abfallberatung dieses Konzept erstmalig anlässlich des WBD-Sommerfestes 2018. Sie lud alle WBD-Kinder ein, sich am Stand der Abfallberatung aus Recyclingmaterial ein Steckenpferd zu basteln. Die Pferde konnten die Kinder direkt auf dem Upcycling-Springparcours erproben. Unter dem strengen Blick des Parcoursrichters siegten alle angetretenen Kinder und ihre Pferde. Sie bekamen Urkunden und bastelten sich Upcycling-Sieger-Rosetten. Das Hobby-Horsing-Konzept lässt sich auch für Kindergeburtstage oder Ferienprogramme gut verwenden. Die Anleitungen für die Upcycling-Steckenpferde und -Rosetten finden sich in der Online-Materialsammlung.

5.3.2.1.9 Reihe „Duisburger Umweltkids“

Im August 2022 startete die Bezirksbibliothek Rheinhausen eine zehnteilige Workshop-Reihe zum Natur- und Umweltschutz für Kinder im Grundschulalter. Zahlreiche Themen und Materialien der Wirtschaftsbetriebe sind in die zehn

Workshop-Themen integriert. Die Reihe startet mit dem „Wurm-Diplom“ und schließt mit dem Thema „Klimaschutz – Was kann jeder tun?“. Das Angebot ist kostenlos. Die Workshops können einzeln besucht werden. Eine Anmeldung ist über die Stadtbibliothek erforderlich.

Das Projekt wurde in den beiden Jahren davor gemeinsam mit dem Team der Abfallberatung der WBD konzipiert. Einzelne Module wurden 2020 bereits beim SPIELKORB im Kantpark gemeinsam erprobt.

5.3.2.1.10 Voll Power

Im September 2022 konnte nach langer Corona-Pause auch wieder das Kinderfest im Innenhafen zum Weltkindertag stattfinden. Die Abfallberatung erprobte erstmalig ihre lang geplante Mitmachaktion „Voll Power“. Den Kindern und ihren Begleiterinnen und Begleitern bot diese Aktion allerlei Unterhaltsamens und Lehrreiches zum Themenkomplex Batterien sowie Elektro- und Elektronikgeräte inklusive Nutzung und Entsorgung. An verschiedenen Forschungsstationen wurde vielfältigen Fragen aktiv und anschaulich auf den Grund gegangen: Welche Batterien gibt es? Was kommt in eine e-Tonne? Wie funktioniert eine Batterie? Wie fließt die Energie von der Batterie in das Gerät? Warum hat eine Batterie einen Plus- und einen Minus-Pol?

Dieses Fest wie auch die vorausgegangenen Kinderfeste im Museum der Deutschen Binnenschifffahrt waren nach der pandemiebedingten Zwangspause für alle Beteiligten und Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein besonderer Anlass der Freude. Die Möglichkeit, in direkte soziale Interaktion miteinander zu treten, schafft intensivere Momente als Angebote auf Abstand oder komplett digitaler Natur. Eine Kombination ist wunderbar möglich, aber die unmittelbare soziale Interaktion unersetzbar.

5.3.2.1.11 Tischlein-deck-dich-Aktion und Traumwiesen-Challenge

Zum Weltbienentag am 20.05.2022 starteten die WBD eine Blühwiesen-Challenge. Bei dieser Blühwiesen-Challenge soll den Honigbienen, ihren wilden Verwandten und vielen anderen nützlichen Insekten ein riesiges Insektenbuffet errichtet werden – ein Insektenbuffet, das sich stadtweit aus vielen kleinen Blühwiesenstückchen zusammensetzt. Jedes Wiesenstück soll als eigenständige Tischlein-deck-dich-Variante funktionieren. Es soll so angelegt werden, dass die Vielfalt der Pflanzen von Jahr zu Jahr zunimmt, um Insekten dauerhaft Nahrung zu spenden. Dazu verschenkten die WBD Samentütchen mit einer speziell ausgewählten Blühwiesenmischung. Damit können insgesamt 5.000 m² Naschorte für Biene und Co. angelegt werden.

Auch die 78 Grundschulen und 203 Kindertagesstätten in Duisburg bekamen diese Samenmischungen zugesendet, um damit ein kleines Stück Blühwiese anzulegen. Sie wurden gebeten, eine Fläche vorzubereiten, einzusäen, zu wässern und zu hegen, bis die Pflanzen sprießen. Da das Heranwachsen der Wiesen dauert, konnten die Kinder in der Zwischenzeit bei einer Traumwiesen-Challenge kreativ werden. Jedes Kind erträumte und gestaltete künstlerisch ein Stück Blühwiese im DIN-A4-Format. Die einzelnen Traumbühwiesen-Kunstwerke ergeben zusammengefügt eine große Traumwiesen-Installation. Mit einem Foto davon konnten die Kinder sich um einen spannenden Workshop zum Insektenschutz bewerben.

17 Kindertageseinrichtungen und Grundschulen beteiligten sich. Die Einrichtungen legten über 50 m² Blühwiese an. Sie berichteten von vielfältigen und tollen Insektenschutzprojekten in ihren Kita- und Schulgärten. Und rund 200 Kinder gestalteten fantastische Traumwiesen-Installationen. Alle Einrichtungen bekamen ein Dankeschön-Paket mit einer Teilnahme-Urkunde, die sie für den wichtigen Beitrag zu einer lebendigen Stadt auszeichnet.

Die acht Kitas und zwei Schulen, die die Traumwiesen-Challenge gewonnen hatten, bekamen Besuch von der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet e.V. und den WBD. Bei einem Workshop lernten die Kinder das spannende Leben der Honig- und Wildbienen näher kennen und bauten ein Insektenhotel. Die Insektenhotels machen die Blühwiesenstücke der Schulen und Kitas für die Insekten attraktiver und das Wissen um deren Lebensweise macht die Wiesen und ihre Bewohner für die Kinder umso spannender.

5.3.2.2 Spezielle pandemiekonforme Angebote in 2020

Die Jahresplanung der Abfallberatung für 2020 musste aus voller Fahrt eine Vollbremsung hinlegen. Intensiv vorbereitete Aktivitäten mussten gestoppt werden, so alle Aktivitäten zu Let's Clean Up Europe, zu Duisburg.Nachhaltig, zum Kinderfest in Marxloh, zum MINT-Tag der Gesamtschule Walsum und zum 7. Fachaustausch Abfallberatung.

Der 7. Fachaustausch Abfallberatung sollte Ende März im Fraunhofer-inHaus-Zentrum stattfinden. Unter dem Titel „Abfallberatung – eine wichtige Zukunftsaufgabe“ hatten die WBD und die Verbraucherzentrale NRW (VZ NRW) ein spannendes Programm erstellt. Referentinnen und Referenten hatten aktuelle Beiträge zur Abfallwirtschaft zugesagt. Ein Designstudent plante, sein „Bamboat-Projekt“ vorzustellen. Das Bamboat ist ein faltbares Boot aus upgecyclten Materialien und Bambus. Damit geht der Student regelmäßig auf Tour, um Abfälle aus dem Wasser zu fischen, mit denen er weitere Umweltprojekte gestaltet.

Schülerfirmen, Partnerschulen, Repair-Cafés und andere Kooperationspartner der Abfallberatung wollten mit vielfältigen Praxisbeispielen zur Abfallvermeidung eine Begleitausstellung gestalten. Das inHaus sollte auf allen Ebenen inklusive Teilen des Außengeländes bespielt werden.

Die Veranstaltung des VKU und der Verbraucherzentrale NRW war zügig ausgebucht. 120 Abfall- und Umweltberaterinnen und -berater aus ganz NRW hatten sich angemeldet.

Mitte März wurde zur Eindämmung der Corona-Pandemie alles gestoppt. Stattdessen mussten neue, pandemiekonforme Angebote wie der Film „Herr Stinknichts wunderbare Welt des Mülls“ erstellt oder bewährte Formate pandemiekonform variiert werden.

5.3.2.2.1 Materialpakete für die Notbetreuung

Die Anfangsphase der Pandemie überbrückte die Abfallberatung mit dem Versand von Materialpaketen. Derzeit waren die Kitas und Schulen bis auf einige, die eine Notbetreuung boten, geschlossen.

Die WBD sendeten ihnen umfangreiche Materialpakete zu. Die Pakete enthielten insbesondere auch Materialien, die regulär nicht direkt an Einrichtungen ausgegeben, sondern nur bei Veranstaltungen der WBD eingesetzt werden. Dazu

gehörten Müllauto-Bastelbögen, Kressesamen und Kinderbücher über den Schutz der Meere.

Die Abfallberatung versendete rund 50 umfangreiche Materialpakete Corona-konform per Post.

5.3.2.2.2 FAMILY CLEAN UP

Im Juni 2020 startete die Abfallberatung das FAMILY CLEAN UP. Familien wurden eingeladen, ärgerliche Schmutzkecken zu beseitigen – Corona-konform jede Familie für sich und alle für ein sauberes Duisburg! Die Familien erhielten Müllgreifer, Handschuhe und Müllsäcke. Die eingesammelten Abfälle konnten sie auf einem der WBD-Recyclinghöfe abgeben. Nach Rückgabe der Müllgreifer bekamen sie ein Dankeschön-Paket. 15 Familien mit 25 Erwachsenen und 31 Kindern engagierten sich, darunter einige Familien, deren Kinder einem selbst gegründeten Naturclub angehören. Die Kinder starten mit dem Naturclub regelmäßig Aufräumaktionen. Damit es mehr Spaß macht, geht es dem Abfall zum Beispiel zu Halloween auch gerne einmal gruselig verkleidet an den Kragen.

5.3.2.2.3 Müllparcours on Tour

Im September 2020 bot die Abfallberatung die Aktion „Müllparcours on Tour“ an. Sie hatte das Infomobil zum Abfall-Aktions-Mobil umgerüstet. Damit fuhr sie Schulen an, um in der Turnhalle oder der Aula einen pandemiekonformen Müllparcours aufzubauen. Auf dem Parcours erprobten die Schülerinnen und Schüler in Zweiertteams ihre Geschicklichkeit. An sechs Stationen trainierten sie spielerisch den richtigen Umgang mit Müll. Mit speziell erstellten Arbeitsblättern konnten sie das Gelernte vertiefen.

Das Angebot war zeitlich begrenzt für das erste Schulhalbjahr 2020/21 vorgesehen. Die Nachfrage war enorm und das Team der Abfallberatung schnell ausgebucht. Insgesamt 38 Aktionen wurden vereinbart. Vom 22.09. bis zum 07.10.2020 fanden acht Termine mit großem Erfolg statt. 16 Lehrkräfte, 95 Grundschulkindern und 100 Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I nahmen begeistert teil. 30 vereinbarte Müllparcours-Aktionen an neun Schulen für 615 Schülerinnen und Schüler und 52 Lehrkräfte mussten pandemiebedingt storniert werden.

5.3.2.2.4 Familien-Ferien-Aktionen

Im Juli 2020 lud die Abfallberatung zu Familien-Ferien-Aktionen ein. Familien konnten sich im Außengelände als „Rohstoffretter“ bewähren, den „Müllparcours“ bestreiten oder „Das große Wurm-Diplom“ machen. Pandemiebedingt waren besondere Hygienemaßnahmen und Abstandsregeln einzuhalten, aber der Abfalllernpfad konnte kurzfristig ein wenig belebt werden.

5.3.2.2.5 Plakatwettbewerb Kitas „Immer mehr Müll?? Nicht mit uns!!“

Zur Europäischen Woche der Abfallvermeidung 2020 luden die WBD alle Kitas zu dem Wettbewerb „Immer mehr Müll?? Nicht mit uns!!“ ein. Sie empfahlen, sich mit dem Film „Herr Stinknichts wunderbare Welt des Mülls“ (siehe Kapitel 5.3.1.9) auf das Thema einzustimmen und ein eigenes Müllprojekt in ihrer Kita zu starten.

Ihre Idee, was sie selbst in ihrer Kita tun können, sollten die Kinder auf einem Plakat darstellen. Mit einem Foto ihres Posters nahmen die Kitas an dem Wettbewerb teil und bewarben sich um einen Besuch von den beiden Filmhelden Herrn Stinknich und Tonni.

Über 100 Kinder zwischen 2 und 6 Jahren beteiligten sich. Viele Kinder erarbeiteten ihren Beitrag und ihre Plakate in inklusiven Kleingruppen. Die Plakate von vier Einrichtungen wurden gekürt. Den ersten Platz belegte die Kita „Franz-Hitze-Haus“ der Albert-Schweitzer-Einrichtungen für Behinderte gGmbH. Ihr umfangreiches Projekt umfasste unter anderem die Geschichte von Anton, die zu dem Film „Wer hilft Anton?“ aufbereitet wurde (mehr Informationen dazu unter 5.3.1.10). Den zweiten Platz erzielten die „Waldwichtel“, den dritten Platz teilten sich die Kita Neumühl und die Kita „Kleiner Sonnenschein“.

Herr Stinknich und Tonni besuchten im Frühjahr 2021 insgesamt 260 Kinder der Gewinner-Kitas. Die Kinder vertieften bei dem Mitmach-Theater „Herr Stinknich, Tonni & unser wertvoller Müll“ ihr Umweltwissen.

5.3.2.2.6 Ideen- und Projektwettbewerb für Schulen

Anlässlich der Woche der Abfallvermeidung 2020 luden die WBD Schulen zu einem Wettbewerb ein. Die Schulen sollten ihre Ideen und Projekte zur Abfallvermeidung präsentieren. Die Siegerschulen bekamen Geldpreise.

Insgesamt brachten rund 3.000 Schülerinnen und Schüler mit ihren Lehrkräften vielfältige spannende Projekte und Ideen ein: von ehrgeizigen Aufräumaktionen, kreativen Upcycling-Ideen bis hin zu umfangreichen Konzepten zur Abfalltrennung und -vermeidung. Dazu wurde im Homeschooling an Online-Projekten gearbeitet oder waren die Kinder aktiv in der Natur oder im Schulumfeld unterwegs – alles mit dem Ziel, sich einzusetzen. Die Jury der Wirtschaftsbetriebe konnte aus einer Vielzahl toller Beiträge drei herauszusuchen und prämiieren.

Die Jury vergab drei Preise für nachhaltige Schulprojekte im Klima- und Ressourcenschutz. Die Salzmannschule erreichte mit einer spannenden Unterrichtsreihe den dritten Platz. Die Gesamtschule Meiderich produzierte spannende DIY-Video-Tutorials und gewann damit den zweiten Platz. Die Schule am Rönbergshof kam mit einem besonders breit angelegten, fächerübergreifenden Umweltprojekt auf den ersten Platz. Unter dem Motto „Auf grüner Mission für Eisbär, Forelle und Co.!“ erforschten die Schülerinnen und Schüler Emscher, Rhein und Ruhr. Sie nahmen Wasserproben und untersuchten, wie Mikroplastik in das Wasser gelangt, woher der Plastikmüll in den Meeren stammt und wie sich dies auf die Natur, die Tiere und die Menschen auswirkt. Sie erarbeiteten aber auch Strategien zur Abfalltrennung und -vermeidung für ihre Schule und ihren Alltag. Sie säuberten die Landschaft vom Müll. In zahlreichen Upcycling-Projekten designten und bauten sie Lampen, Mode und vieles mehr aus Müll.

Alle Beiträge zeigten, wie auf vielfältige Weise Abfall überall und jederzeit vermieden werden kann.

5.3.2.2.7 Aktionen der Abfallberatung beim SPIELKORB

Mit einem breit gefächerten (Kindertheater-)Programm startete der SPIELKORB vom 29.06. bis 11.07.2020 in die Sommersaison. Zum Abschlusswochenende boten die Wirtschaftsbetriebe Duisburg an drei Tagen ebenso unterhaltsame wie lehrreiche

Aktivitäten zur Umweltbildung an. Der Kantpark bot Raum, um viele spannende Aktionen unter Einhaltung der Abstands- und Hygieneregeln durchführen zu können.

Der Freitag stand unter dem Motto „Damit der Wal kein Bauchweh kriegt“. Dabei befassten sich alle Aktionen mit dem nassen Element. Bei dem Müll-Angelspiel konnten die Kinder den Müll-Angelschein erwerben. Dazu mussten sie mit Geschick Abfälle aus dem Wasser angeln. So befreiten sie das Meer vom Müll und retteten die Tiere darin. Zudem bastelten sie sich Schwimmtiere und Korkflöße. Diese konnten sie zu Wasser lassen, bevor sie sie mit nach Hause nahmen.

Der Samstag folgte der Leitfrage: „Was snackt der Schmetterling, was mag der Wurm?“ Die Kinder erkundeten das Erdreich und die Lüfte. Sie beobachteten, was im Park krecht und fleucht und was im Boden gräbt und krabbelt. Sie erforschten die Wurmwanderkiste der Abfallberatung. Sie lernten dabei deren fleißige Bewohner und den Bioabfallkreislauf kennen. In Getränkekartons sowie Obst- und Gemüsekörbchen legten sie kleine Beete an. Sie bauten Samenbomben und bastelten Insektenhotels. Zum krönenden Abschluss malten die Kinder der Prinzessin auf der Erbse das Bettzeug schön.

Am Sonntag hieß es „Papier – das rockt“. Die Kinder machten sich dabei richtig chic und lernten viel zum Thema Papier. Sie bastelten sich tolle Hüte aus Zeitungspapier – Hüte mit einer breiten Krempe, die sie bunt verzierten. Sie erfühlten verschiedene Papiersorten und ertasteten Materialien, die kein Papier sind, auch wenn der Name, zum Beispiel Bonbonpapier, es nahelegt. Sie verstanden, die verschiedenen Materialien zu unterscheiden. Sie lernten den Papierkreislauf kennen und erfuhren, warum Papierrecycling wichtig ist.

Alle Aktionen vermittelten mit viel Spaß spannendes Wissen. Das Team der Abfallberatung genoss den direkten Kontakt zu den Kindern und ihren Familien sehr. Diese nahmen die vielfältigen Angebote mit großem Engagement an.

5.4 Sauberkeitskampagnen

Statt im Papierkorb landet ein Großteil der Abfälle, die draußen entstehen, auf dem Boden. Um dagegen anzugehen, starten die Wirtschaftsbetriebe Duisburg regelmäßig Sauberkeitskampagnen. Von Plakatkampagnen entwickelten diese sich immer mehr zu crossmedialen Kampagnen, bei denen immer vielfältigere Medien eingesetzt und immer kreativere Formen gefunden werden.

5.4.1 MACH'S REIN!



Abbildung 50: Plakatmotive der Sauberkeitskampagne MACH'S REIN!

Im Jahr 2017 startete die crossmediale Kampagne zum Thema „Stadtsauberkeit / Vermeidung von Littering“ mit dem Motto „MACH'S REIN!“. Dabei sollte vor allem die Duisburger Stadtbevölkerung im Alter zwischen 20 und 40 Jahren angesprochen

werden. Sie sollte auf die Vermüllungen aufmerksam gemacht und zu einem langfristig sensibleren Umgang mit ihren Abfällen bewegt werden.

Die Zielgruppe wurde auf vielfältige Art und Weise angesprochen. Über Riesenposter auf Großflächen, City Lights, Banner auf den Recyclinghöfen, Tonnenstrümpfe am H2Office, CityCards, Online-Formate und viele Medien wurden Botschaften versandt. Einige sprachen Personen der Zielgruppe direkt an. Zum Beispiel: „Hau rein, Hanna!“, „Sauber, Steffi!“, „Geht doch, Gülcan!“, „Lass krachen, Lisa“ oder „Mach et, Mehmet!“ Andere Slogans waren allgemeiner gehalten und ermunterten eher generell zur Sauberkeit. Hierzu trugen Sprüche wie „Für Glanz und Gloria!“, „Das haste ja wieder sauber hingekriegt!“ oder „Man muss auch mal loslassen können!“ bei.

Die Kampagne umfasste ebenfalls interaktive Elemente. So fragten Gum-Walls zum Beispiel: „Warum schmeißt du Kaugummi auf den Boden?“ Die Gefragten konnten ihre Antwort per durchgekautem Kaugummi direkt auf Großflächen-Gum-Walls, mobile Gum-Walls auf Veranstaltungen oder kleine Gum-Walls in der Innenstadt kleben. Ähnlich arbeiteten „Cigarette Votes“: Per Stummelabgabe konnten die Fragen „Wer hat zu Hause die Hosen an? Sie oder er?“ oder „Wie finden Sie den Zoo Duisburg?“ beantwortet werden.

Straßentattoos an Straßenpapierkörben gaben Verhaltenshinweise, sogenannte Prompts. Sie forderten zu „MACH'S REIN!“ auf. Sprechende Papierkörbe dankten, jubelten oder lobten die Abfallentsorgerinnen und -entsorger mit dem Spruch „Sauber hingekriegt“. Läufer trugen als Running Acts entsprechende Kostüme mit den passenden Botschaften.

Spielerisch wurde das Thema durch Mitmachaktionen und Gewinnspiele angegangen. Bei einer Papierkorbjagd waren spezielle Papierkörbe zu finden, um dadurch eine Lösung zu ermitteln und online einzugeben. Als Gewinn lockte eine Smartwatch.

Online ergänzten ein Spruchgenerator, Facebook-Werbung und Veröffentlichungen der Video- und Bildbeiträge die Kampagne. Die CityCards oder Gastro Cards und Infostände arbeiteten mit der Pfui-Kelle. Einige Werbeflächen trugen Botschaften wie „Alles im Eimer?“, „Gib uns den Rest!“ oder „Das war für die Tonne!“.

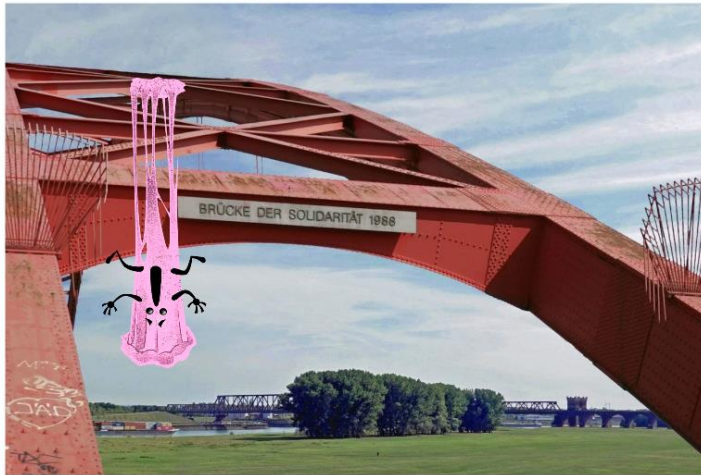
In 2018 gab es ortsteilspezifische Aufforderungen. Die Slogans auf den Papierkörben, Großflächen etc. lauteten „Walsum wirft's wech!“, „Hau rein, Hamborn!“ oder „Ruhrort macht klar Schiff!“. Bei einer interaktiven Aktion forderte die Gum-Wall mit „Hier komm ich wech“ auf einer Duisburg-Karte zum Heimatbekenntnis per Kaugummi-Aufkleben auf.

Bei einer Unterschriften-Aktion buhlten sieben Stadtbezirke um die stärkste Bekenntnis zur Sauberkeit per Stimmabgabe. Der Stadtteil, der die größte Teilnehmerliste für ein sauberes Duisburg aufstellen konnte, bekam fünf Hundekotbeutelspender. Gewonnen hat der Bezirk Rheinhausen. Hier wurden fünf Wuffi-Bags für Hundekotbeutel aufgestellt und eine Teilnehmerin gewann einen Saugroboter. Zudem wurden zwei Kehrmaschinen mit den Unterschriften foliert.

In 2020 wurde die Kampagne um die Aktion „Dichten für Duisburg!“ ergänzt. Am Reimgenerator konnten analog oder digital kreative, lustige Reime wider die Vermüllung gestaltet werden. Vorgegebene Verszeilen wie „Die Kippe da in deiner Hand ...“, „Dein Kaffeebecher ist bald leer ...“ oder „Duisburg ist ein super Fleck ...“ waren zu ergänzen. Aus 1.500 Reimen wurden fünf gekürt, um

Großflächenplakate und CityCards zu zieren. Eine Gewinnerin bekam ein iPad Pro vor „ihrem Plakat“ überreicht.

5.4.2 Behandle deinen Müll nicht wie den letzten Dreck. Gib ihm lieber ein Zuhause.



**Behandle Deinen Müll nicht wie den letzten Dreck.
Gib ihm lieber ein Zuhause.**

Abbildung 51: Karla Kaugummi aus der Sauberheitskampagne 2021

Anfang 2021 starteten die WBD die Sauberheitskampagne „Behandle deinen Müll nicht wie den letzten Dreck. Gib ihm lieber ein Zuhause“. Ausgesetzte Abfälle suchen nach einem Straßenpapierkorb-Zuhause und erinnern daran, dass Duisburgs Straßen und Plätze vom sogenannten Littering verschont, also frei von Kippen, Kaffeebechern oder Masken, bleiben sollen.

Rund um die fünf ausgesetzten Abfälle Bernd Becher, Martha Maske, Kai Kippe, Karla Kaugummi sowie Carola und Pommfred Schranke gab es einen bunten Blumenstrauß an aufmerksamkeitssteigernden Aktionen. Zum Start der Kampagne waren diese Müllies überall in der Stadt zu finden: auf Großflächenwerbeplakaten, an City-Light-Standorten, auf einzelnen Treppenaufgängen im Hauptbahnhof, auf Gum-Walls auf den Bahnsteigen, als Sitzbänke in der Optik einer Zigarettenkippe oder als Straßentattoos auf Einkaufsstraßen. Darüber hinaus wurden Graffitis in unterschiedlichen Stadtteilen angebracht, über die man Bernd Becher und Kai Kippe per Augmented Reality zum Leben erwecken kann.

Aber auch online wurden die Müllies intensiv eingesetzt: Neben der Kampagnen-Website wurde ein umfangreiches Social-Media-Paket veröffentlicht. Alle Müllies wurden als eigener Content und über Werbesequenzen vorgestellt. Ebenso wurden die Graffiti-Standorte mit Augmented Reality beworben. Auf Facebook und Instagram konnte man witzige Storys kreieren mit dem Filter „Bernd Becher“. Alle fünf Müllies ermöglichten es als GIFs, sowohl Story-Content als auch eigene Geschichten zu entwickeln. Ein Animationsfilm über Bernd Becher und Kai Kippe sorgte für viele Likes.

2021 fanden zwei Mitmachaktionen mit jeweils rund 500 Teilnehmerinnen und Teilnehmern statt. Sie liefen unter den Titeln „Mach dir selbst ein Bild“, bei dem die Müllies in einen eigenen Fotohintergrund integriert werden konnten, und „Gib dem

Müll eine Stimme“, wobei gefragt wurde, was die jeweiligen Müllies wohl zu sagen hätten.

2022 wurde die Kampagne fortgeführt. Das Leben von Karla Kaugummi wurde verfilmt und im Sommer im beliebten Open-Air-Kino als Werbespot gezeigt. Ein weiteres Graffiti entstand und die gesamte Augmented-Reality-Reihe wurde über Social Media im Anschluss beworben. Im Fokus der Kampagne stand die Mitmachaktion „Gib dem Müll ein Gesicht“. Die Duisburgerinnen und Duisburger hatten die Möglichkeit, ihre eigenen Müllie zu kreieren. Für die drei besten Einsendungen gab es nicht nur einen Teufel-Bluetooth-Lautsprecher, ihre Abfälle wurden auch als neue Charaktere in die Kampagnengeschichte eingebunden: als GIFs, als CityCards mit Augmented-Reality-Verknüpfung sowie als Großflächen im Duisburger Stadtgebiet. Über Social Media gab es darüber hinaus noch einen Namensaufruf – so konnte die Community darüber entscheiden, wie die neuen Müllies heißen sollten.

In Bezug auf die Bevölkerungsstruktur Duisburgs arbeitete die Kampagne mehrsprachig: Auf den Plakaten findet sich der Spruch „Benutze Abfalleimer“ in den Sprachen Türkisch, Arabisch, Rumänisch und Bulgarisch. Auch die Social-Media-Werbung wird übersetzt, wenn das User-Verhalten auf die Sprachnutzung Türkisch, Arabisch, Rumänisch oder Bulgarisch zurückzuführen ist.

Im Herbst 2021 gab es eine Sonderaktion im Rahmen der Kampagne, die sich konkret mit der Verschmutzung durch Hundekot auseinandersetzte. Es wurden Wiesenstecker im Kampagnendesign angefertigt und im Stil von Guerilla Marketing im Stadtgebiet in Wiesen gesteckt. Gemeinsam mit dem Ordnungsamt wurden Hundekotbeutel an Hundebesitzerinnen und -besitzer verteilt. Es gab eine große Malaktion mit Kindergärten. Auf einer Mal- und Bastelvorlage konnten sich die Kinder unter dem Titel „Das stinkt uns!“ kreativ austoben. Diese Maßnahmen wurden flankiert von umfangreicher Social-Media-Arbeit sowie einer Überarbeitung der Internetseite.

Die Kampagne wurde 2022 mit dem VKU-Creativ-Preis in der Kategorie 3 (Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern) ausgezeichnet. Die Kampagne wurde 2022 offiziell beendet. Die Müllies werden aber weiterhin für die Kommunikationsarbeit zum Thema Littering eingesetzt.

5.5 Sonstige Maßnahmen

5.5.1 Umfrage Recyclinghof

Bei dem Betrieb der vier Recyclinghöfe wird versucht, den Bedürfnissen der Kundschaft möglichst gerecht zu werden. Daher ist es wichtig, das Angebot durch regelmäßige Kundenbefragungen immer wieder auf den Prüfstand zu stellen und mögliche Verbesserungen, wie zum Beispiel den unter 5.1.1 beschriebenen Umbau des Recyclinghofs Huckingen, vorzunehmen.

Im Herbst 2021 befragten die WBD die Kundschaft der vier Duisburger Recyclinghöfe. Insgesamt wurden 1.583 Kundinnen und Kunden mithilfe eines standardisierten Fragebogens unter anderem zur Zufriedenheit mit der Ausstattung, den Entgelten, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie den Öffnungszeiten befragt.

Dabei zeigten sich 94,3 % der Befragten als „sehr zufrieden“ oder „zufrieden“ mit dem Angebot auf den Recyclinghöfen. Damit wurde das hohe Niveau von 2016 mit

93,5 % positiver Zustimmung sogar noch übertroffen. Die Kundschaft schätzt vor allem die langen Öffnungszeiten. Der Anteil der unzufriedenen Kundinnen und Kunden verringerte sich von schon niedrigen 2,5 % in 2016 auf nur noch 1,4 %.

Die Personengruppe der Befragten zeigte gegenüber 2016 gewisse Verschiebungen. So beteiligten sich im Jahr 2021 mehr Berufstätige in der Altersspanne von 30 bis 60 Jahren als bei der vorherigen Befragung.

Als Verbesserungspotenzial wurde am Recyclinghof Süd die enge Parkplatzsituation beim Entladen ausgemacht. Beim Recyclinghof Mitte wurden das enge Platzangebot und die sehr hohen Container, die umständlich über Treppen beladen werden müssen, kritisiert – also die Schwächen, die der geplante Umbau bzw. Neubau (siehe Kapitel 6.1.1) abstellen soll.

5.5.2 Das neue Kundenportal meineWBD

Am 30.11.2021 starteten die Wirtschaftsbetriebe Duisburg das neue Kundenportal meineWBD. Es stellt die Kundenbedürfnisse in den Mittelpunkt und soll richtungsweisend für den Kundenservice der WBD sein.

Über meineWBD können Duisburger Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer sowie Hausverwaltungen ihre Grundstücke verwalten. Sie können auf dem Portal elektronische Gebührenbescheide abrufen, mit wenigen Klicks eine optimierte Empfehlung zur Abfallentsorgung erhalten, neue Abfallbehälter bestellen oder Kontaktdaten und Bankverbindungen ändern. Ebenso ist die Beauftragung von zusätzlichen Sonderleerungen und Nachleerungen für überfüllte Abfallbehälter darüber möglich.

Die Kundinnen und Kunden können mit nur geringem Zeitaufwand Informationen abrufen und Anliegen regeln sowie in einem passwortgeschützten Bereich online viele Dinge individuell bearbeiten – ein Service, der zu jeder Zeit und an jedem Ort zur Verfügung steht.

Mit der Implementierung des Kundenportals gehen die Wirtschaftsbetriebe einen wichtigen Schritt in Richtung eines zukunftsfähigen Kundenservice und weiten ihr digitales Serviceportfolio aus. Neben einer Erhöhung der Kundenzufriedenheit können hierdurch auch interne Prozesse optimiert werden.

Das Kundenportal wird bei der Digitalisierung kundenbezogener Prozesse in Zukunft eine zentrale Rolle einnehmen und dann noch mehr Services bieten.

5.5.3 DANKE-Aktion zur Biotonne

Duisburg beteiligte sich 2021 an der bundesweiten DANKE-Aktion zur Biotonne. Die Aktion wird von Bundesumweltministerium, Umweltbundesamt, Naturschutzbund Deutschland (NABU) und etlichen weiteren Verbänden unterstützt. Über 60 Kommunen nahmen an der Aktion teil.

Die Aktion würdigte Abfallerzeuger, die die Bioabfallsammlung unterstützen, indem sie die Biotonne nutzen. In Deutschland sammeln Bürgerinnen und Bürger heute doppelt so viele Bioabfälle wie vor 25 Jahren. Rund 1.200 Kompost- und Vergärungsanlagen verarbeiten Kartoffel-, Bananen- und Eierschalen sowie viele andere Küchen- und Gartenabfälle. Aus rund 5 Mio. t Bioabfällen produzieren sie 2,5 Mio. t nährstoffreichen Kompost. Dieser dient der Landwirtschaft und dem

Gartenbau als Dünger und zur Bodenverbesserung. Zudem produzieren Kompostwerke Biogas zur Strom- und Wärmeerzeugung.

Die WBD hoben bei der Aktion die Zunahme der Menge an Bioabfällen wie auch die Anzahl genutzter Biotonnen in Duisburg hervor. Wurden 2016 noch 357 t Bioabfälle per Biotonne gesammelt, war die Menge 2020 auf 852 t angestiegen. Neben der Mengensteigerung ist besonders die hohe Qualität des Inhalts der Biotonnen erfreulich. Sie belegt ein gutes Trennverhalten der Duisburger Biotonnennutzerinnen und -nutzer.

Deutliches Potenzial besteht aber noch bei der Anzahl der Haushalte, die die Biotonne noch nicht nutzen. Die gute Qualität der gesammelten Bioabfälle in der Biotonne bestätigt aber die Entscheidung der Wirtschaftsbetriebe, auf freiwilligen Anschluss zu setzen. Verunreinigte Bioabfälle sind nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand oder gar nicht mehr sinnvoll zu verwerten. Der Störstoffanteil bei den in Duisburg gesammelten Bioabfällen liegt nach der letzten Sortieranalyse bei nur 0,3 %!

Das Bundesumweltministerium unterstützt die bundesweite Kampagne „Aktion Biotonne Deutschland“, um die Getrenntsammlung zum Beispiel durch mehr Biotonnen sowie durch höhere Sortenreinheit zu verbessern und das Bewusstsein für das Wertstoffpotenzial von Bioabfällen zu schärfen.

Die getrennte Sammlung und Verwertung von Bioabfällen sind aktiver Ressourcen- und Klimaschutz. Durch die Vergärung von Bioabfällen wird Biogas gewonnen, womit fossile Energieträger wie Erdöl und Kohle ersetzt werden. Bioabfallkomposte und Gärrückstände werden zur Düngung und Bodenverbesserung eingesetzt und ersetzen Primärrohstoff-Düngemittel und Torf.

Neben dem Dankeschön an die umwelt- und qualitätsbewussten Duisburgerinnen und Duisburger, die die Biotonne nutzen, boten die Wirtschaftsbetriebe Duisburg weiteren Haushalten einen Anreiz, eine Biotonne zu bestellen. Sie verschenkten dazu 100 besonders designte Vorsortierbehälter für die Sammlung kompostierbarer Küchenabfälle.

Die ersten 100 Bürgerinnen und Bürger, die ab November 2020 eine Biotonne bestellten, bekamen einen Gutschein, mit dem sie sich im Verwaltungsgebäude der Wirtschaftsbetriebe Duisburg ein solches Vorsortiergefäß und nette Materialien rund um das Thema abholen konnten.

5.5.4 Entwicklung von Zero Waste-Strategien

Abfallvermeidung und Kreislaufwirtschaft rücken zunehmend in den Fokus von Politik und Gesellschaft. Welche Rolle spielen hier kommunale Betriebe? Dazu gründete sich Ende 2021 die Arbeitsgruppe „ZeroWaste Großstädte“ mit Vertreterinnen und Vertretern der kommunalen Entsorger von Berlin, Duisburg, Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg, Hannover, Köln, Leipzig, München und Wien. In regelmäßigen Runden wird dort diskutiert, wie sich kommunale Unternehmen künftig positionieren möchten oder mit welchen Zero-Waste-Ansätzen und -Maßnahmen in den jeweiligen Gebietskörperschaften bereits gute Erfahrungen gemacht worden sind.

Zero Waste soll hier nicht im Sinne von „Null Abfall“, sondern von „Null Verschwendung“ verstanden werden. Die Reduktion von Verschwendung hat eine große Aktualität und ist eine wichtige Aufgabe. Die (Groß-)Städte können

unterschiedliche Rollen übernehmen, von der Basiskommunikation bis hin zu einer Vorreiterrolle.

Um Verschwendung zu minimieren, ist die Vernetzung von Akteuren entscheidend, hier können Städte und kommunale Unternehmen einen wichtigen Beitrag leisten und dabei auch die Mittel der Digitalisierung nutzen.

Zero-Waste-Konzepte zielen darauf ab, die Abfallströme zur thermischen/energetischen Verwertung zu reduzieren. Trotzdem bleiben Müllverbrennungsanlagen bzw. Müllheizkraftwerke ein integraler Bestandteil zeitgemäßer Abfallwirtschaft und leisten einen wichtigen Beitrag zu ihrer Realisierung. Hierbei haben sie verschiedene Funktionen, wie Entsorgungssicherheit, Energielieferung, Hygienisierung und Schadstoffreduzierung sowie Sekundärrohstofflieferung.

5.5.5 Unterstützung des Projekts „Umweltneutrales Ruhrort“

Auf Initiative der Franz Haniel & Cie. GmbH (Haniel) und mit Unterstützung der Stadt Duisburg sowie unter Beteiligung der Wirtschaftsbetriebe Duisburg soll der Hafenstadtteil Duisburg-Ruhrort bis Ende 2029 zum ersten umweltneutralen Quartier der Welt entwickelt werden und so eine Blaupause für Enkelfähigkeit im urbanen Raum darstellen.

„Ruhrort wird enkelfähig“ bedeutet, dass Ruhrort bis 2029 zum ersten umweltneutralen Stadtteil der Welt wird. Umweltneutralität umfasst dabei neben dem Klimaschutz auch die Gesundheit von Böden und Gewässern sowie den Erhalt der Ozonschicht und im Besonderen die biologische Vielfalt (Biodiversität) sowie die menschliche Gesundheit. Das Projekt deckt also die drei Säulen der Nachhaltigkeit ab: Ökologie, Soziales und Ökonomie.

Ziel ist es, dass menschliches Wirken in Ruhrort ab 2029 die Umwelt nicht mehr negativ beeinträchtigt und so vor allem für die Bevölkerung von Ruhrort selbst mehr Lebensqualität und eine Verbesserung ihrer wirtschaftlichen und sozialen Situation ermöglicht wird. Um das zu erreichen, arbeiten die Initiatoren mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis zusammen.

Das Projekt gliedert sich in drei Phasen: Analyse, Reduktion und Kompensation. Gemeinsam mit der Stadt Duisburg und weiteren städtischen Unternehmen ist Haniel bereits in die Analysephase gestartet.

In 2022 liefen die Analyse und Datenerfassung. Hierzu lieferten die WBD wichtige Daten, wie beispielsweise zu Behältervolumen, Fahrkilometern, Flächenversiegelung, Grünflächen, CO₂-Emissionen der Abfallsammel- und Stadtreinigungsfahrzeuge etc. Mithilfe einer Lebenszyklusanalyse oder auch Life-Cycle-Assessment (LCA) werden die Umweltkosten berechnet. Bis 2023 sollen die jährlichen Umweltkosten für Ruhrort ermittelt sein: alle im Stadtteil erbrachten Dienstleistungen sowie alle genutzten oder selbst hergestellten Produkte und damit alle menschlichen Einflüsse auf die Umwelt. Ab 2023 werden die Umwelteffekte durch konkrete Maßnahmen reduziert oder die nicht reduzierbaren Auswirkungen zum Beispiel durch die ökologische Bearbeitung von Brachflächen oder Gebäudesanierungen und -bepflanzungen kompensiert.

In, für und mit Ruhrort möchten die WBD in diesem Zusammenhang auch eine Zero-Waste-Strategie entwickeln und umsetzen. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt

federführend vom Abfallwirtschaftsbereich der WBD. Start soll Ende 2022 / Anfang 2023 sein, Partizipation wird ein wesentliches Element werden. Erste Zielgruppe sind alle Ruhrorter Privatpersonen, es soll aber auch mit allen Unternehmen in Ruhrort über Circular Economy gesprochen werden. Nach Möglichkeit soll durch Nutzung von Räumlichkeiten in Ruhrort das Thema „Zero Waste“ auch vor Ort präsent sein.

6 Übersicht über weitere und geplante abfallwirtschaftlichen Maßnahmen

Die in Kapitel 5 aufgeführten bewährten Maßnahmen gehen vielfach nahtlos in weitere abfallwirtschaftliche Maßnahmen über. Im Folgenden werden neben der Darstellung neuer Ansätze auch einige Fortführungen von Maßnahmen inklusive neuer Akzentuierungen dargestellt.

6.1 Bauliche Maßnahmen

6.1.1 Umbau und Erweiterung des Betriebs- und Recyclinghofs Mitte

Die umfangreiche Erweiterung des Recyclinghofs und der Umlade in Hochfeld läuft (siehe Kapitel 5.1.2). In Hochfeld werden ein Abfallbehälterlager und ein Gebrauchtkaufhaus neu installiert. Letzteres soll der direkten Abfallvermeidung dienen, indem ausgemusterte Gegenstände dort wieder einer Nutzung zugeführt werden, und für zahlreiche Formate zur Umweltbildung genutzt werden. Angedacht sind Workshops zur Aufbereitung von gebrauchten Möbeln oder Textilien und zur Reparatur von Rädern und Elektrogeräten, Second-Hand-Börsen oder -Versteigerungen, Tauschpartys und vieles mehr. Die Abfallberatung wird vor Ort Büros beziehen und die Einrichtungen (Besprechungsräume etc.) intensiver für Umweltbildungsprogramme mit benutzen. Hinsichtlich der Umweltbildung ist eine enge Verzahnung des neuen Recyclingzentrums in Hochfeld mit dem anlässlich der Internationalen Gartenausstellung (IGA) 2027 in unmittelbarer Nachbarschaft entstehenden Umweltlernpfads (siehe Kapitel 6.3.1) angedacht.

Die Umlade und der Recyclinghof werden komfortabel und zeitgemäß ausgebaut. Den Kunden des Recyclinghofs soll ein größtmöglicher Komfort mit modernen digitalen Zusatzleistungen geboten werden. Unter anderem wird ein ebenerdiges Entladen der angelieferten Abfälle in die bereitgestellten Behälter ermöglicht. Vor allem wird die einfache, ebenerdige Anlieferung von Grünabfällen – auch per Anhänger – möglich werden. Insgesamt wird die neue Anlage im Vergleich zum aktuell bestehenden Hof deutlich größer ausfallen.

Sofern unter den Einschränkungen durch die aktuellen Rahmenbedingungen konkrete Aussagen zu Baumaßnahmen getroffen werden können, sind die Fertigstellung und Eröffnung des Recyclinghofs und der Umlade für das Jahr 2024 geplant.

6.1.2 Drive-in-Waage im Recyclingzentrum Hochfeld

Im Rahmen der Neuplanung des Recyclinghofs und der Umlade in Hochfeld soll der Prozess der Fahrzeug- bzw. Abfallverwiegung verbessert werden. Es sind getrennte Waagen für die Eingangs- und Ausgangsverwiegung vorgesehen. Ebenso soll eine Teilautomatisierung den Verzicht auf viele der bisher anfallenden Papierbelege ermöglichen.

Eine Drive-in-Waage (DiWa) wird eine „bedienerlose“ Verwiegung der Fahrzeuge ermöglichen. Die Waageplattform, auf der das Wiegen stattfindet, wird dazu an ein Wiegeterminal angeschlossen und um eine Eingabesäule erweitert, die von der Fahrerin oder dem Fahrer selbst bedient werden kann.

Die Bedienung kann mithilfe eines Codes, zum Beispiel per Barcode, RFID-Chip oder Handheld erfolgen. Diesem Code kann in der Vordisposition eine eindeutige Auftragszuordnung beigefügt werden, sodass für den Wiegeprozess ein Großteil der notwendigen Informationen vorliegt. Durch die Verwendung eines Touch-PC für das Terminal können Informationen zur Verwiegung, beispielsweise Kfz-Kennzeichen, auch vom Fahrer eingegeben werden. Die Wiegescheine werden nach dem Wiegen im Wiegeprogramm erstellt und digital in einer Datenbank gespeichert. Somit muss kein Papierbeleg verschickt und/oder aus der Datenbank heruntergeladen und ausgedruckt werden.

Die digitalen Wiegescheine werden mittels sogenannter SignPads unterschrieben. Damit kann der zur Unterschrift erforderliche Ausdruck des Wiegescheins eingespart werden. Wiegescheine, die von der Fahrerin oder vom Fahrer mitgeführt werden müssen, können so trotzdem inklusive Unterschrift ausgedruckt werden.

6.2 Logistische Anpassungen und Gebührensenkungen

6.2.1 Ausdehnung der Bioabfallsammlung per Biotonne

Die stadtweite haushaltsnahe Sammlung der Bioabfälle per Biotonnen ist ab 2023 noch kundenfreundlicher gestaltet worden. Zum einen wurde die Behälterpalette erweitert. Neben den bisher nutzbaren Biotonnen mit einem Volumen von 80, 120 und 240 l werden nun zusätzlich Biotonnen mit 60, 2.200 und 4.600 l Fassungsvermögen angeboten.

Zum anderen wird für Rolltonnen mit einem ebenerdigen Standort ein kostenpflichtiger Transportservice angeboten. Diese Biotonnen werden von den Beschäftigten der WBD vom Standplatz zur Leerung geholt und wieder zurückgebracht.

Für 2023 wurden die Gebühren für die Biotonnen deutlich gesenkt. Einen Überblick gibt Tabelle 41.

Biotonnengröße	Gebühr 2022	Gebühr 2023 ohne Service	Gebühr 2023 mit Service
60 l	./.	22,52 €	47,88 €
80 l	55,48 €	30,04 €	55,40 €
120 l	73,48 €	45,08 €	70,44 €
240 l	124,48 €	90,20 €	122,88 €
2.200 l	./.	./.	826,96 €
4.600 l	./.	./.	1.729,08 €

Tabelle 41: Gebühren für Biotonnen bis 2022 und ab dem Jahr 2023

Damit ergeben sich Gebührenreduzierungen zwischen 27,5 und 45,9 % gegenüber den Vorjahren.

Mit diesen Maßnahmen erhoffen sich die WBD eine weitere intensive Ausweitung der Nutzung der Biotonne seitens der Kundinnen und Kunden bei Erhalt der hervorragenden Sortierqualität der Biotonneninhalte.

6.2.2 Überarbeitung Tourenplanung

Mit Start 2023 wurde unter Einsatz der vorhandenen Tourenplanungssoftware auf Basis von SAP sowie unter Zuhilfenahme digitalisierter Straßenkarten und der aktualisierten Dienstvereinbarung der WBD eine Neuplanung der Abfuhrreviere, insbesondere im Bereich der Restmüllabfuhr, vorgenommen.

Die Abfuhr der Restmülltonnen wird damit den sich stetig veränderten Rahmenbedingungen im urbanen Umfeld wieder besser gerecht. Zu diesen stetigen Veränderungen gehören Veränderungen der Siedlungsstrukturen, etwa aufgrund neu errichteter Wohnquartiere, und verkehrsbedingte Einschränkungen, zum Beispiel durch Rückwärtsfahrverbote oder Behinderungen der Sammelfahrzeuge durch den ruhenden Verkehr. Ebenso verändern sich das Nutzungsverhalten der Kundinnen und Kunden oder die Größe und die Lebensgewohnheiten der Bewohnerschaft. So können sie beispielsweise verstärkt die Wertstoffsammlung oder die Biotonne nutzen, Haushalte können größer oder kleiner werden, für Quartiere kann sich die Umstellung der Abfallabfuhr auf Halbunterflur- und Unterflurbehälter ergeben etc.

Eine optimierte Tourenplanung bewirkt darüber hinaus einen effektiveren Personaleinsatz, senkt Material- und Zeitaufwände und spart damit Kosten ein.

Die Neuüberplanung der Abfuhrreviere zur Optimierung der Fahrstrecken sowie zur besseren und gleichmäßigeren Auslastung der Abfuhrkolonnen hat zu neuen Zuschnitten der Restmüllreviere und zur Verschiebung von Abfuhrtagen geführt. Hierüber wurden die Kundinnen und Kunden von den WBD frühzeitig, effektiv und umfassend informiert.

6.3 Ausdehnung der Angebote zur Umweltbildung

6.3.1 Umweltlernpfad bei der IGA 2027

Im Rahmen der Internationalen Gartenausstellung (IGA) 2027 im Gebiet der Metropolregion Rhein-Ruhr soll im Stadtteil Duisburg-Hochfeld ein Umweltlernpfad aufgebaut werden. Dieser Umweltlernpfad soll den Besucherinnen und Besuchern der IGA 2027 sowie den Anwohnerinnen und Anwohnern unter dem Motto „Wie wollen wir morgen leben?“ wichtige Themen eines nachhaltigen Zusammenlebens sowie nachhaltiger Lebensführung in Städten und Gemeinden näherbringen.

Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg sind bei der Erstellung des Umweltlernpfads als enger Kooperationspartner der Stadt Duisburg in die Entwicklung eingebunden und sollen während der IGA und im Zeitraum danach den Betrieb des Umweltlernpfads übernehmen.

Durch die WBD wurde eine Konzeptstudie beauftragt, die ein mögliches Konzept für die Ausgestaltung des Umweltlernpfads veranschaulicht. Ziel ist es, einen Pfad aufzubauen, der in mehreren Modulen verschiedene relevante Aspekte der Nachhaltigkeit thematisiert und die Besucherinnen und Besucher dafür begeistert.

Die (teil-)stationären Module des Pfads sollen an verschiedenen Standorten in Hochfeld aufgebaut und allen Interessierten zugänglich gemacht werden. Eine Orientierung erfolgte anhand der vorgegebenen Themenbereiche Zero Waste, Kreislaufwirtschaft, Wasser/Abwasserbeseitigung, Biodiversität und Stadtsauberkeit. Davon ausgehend kristallisieren sich aktuell die folgenden fünf Oberthemen für die

Module heraus: Mobilität, Kreislaufwirtschaft, Biodiversität, Ernährung und (Ab-)Wasser. Sie sprechen die geforderten Themen entweder direkt an (z. B. Kreislaufwirtschaft) oder decken sie übergreifend ab.

So werden beispielsweise die Themen Zero Waste und Stadtsauberkeit vor allem in den Modulen zu den Oberthemen Kreislaufwirtschaft, Mobilität und Ernährung mitgedacht und thematisiert. Darüber hinaus wurden diese Oberthemen als besonders relevant identifiziert, da sie einen starken Bezug zu lokalen Aspekten der Stadtentwicklung in Duisburg (und in Städten generell) sowie zu globalen Aspekten wie unter anderem den Sustainable Development Goals (SDGs) haben.

Die Themen Mobilität und Biodiversität beeinflussen vor allem das Stadtbild von Duisburg, während das Thema Wasser durch Duisburgs Lage an Rhein und Ruhr sehr wichtig für die Stadt ist. Das Thema Ernährung ist besonders bürgernah und wirkt sich auf eine individuelle nachhaltige Lebensführung aus.

Die Kreislaufwirtschaft ist nicht nur für die lokale Wirtschaft und ihre Zukunftsfähigkeit ein hoch aktuelles und wichtiges Thema, sondern kann und soll ebenfalls auch eine nachhaltige Lebensführung der Bevölkerung Duisburgs beeinflussen.

Auf Basis dieser Vorüberlegungen werden aktuell in Abstimmung mit der Stadt und den Fördergebern die weiteren Rahmenbedingungen für die Konzeption und die Herstellung der Module des Umweltlernpfads entwickelt und abgestimmt.

6.3.2 Neue Programme und Aktionen zur Umweltbildung

6.3.2.1 Kleidertausch

Im Rahmen der Europäischen Woche der Abfallvermeidung 2022 wurde ein Kleidertausch auf dem RZ Nord veranstaltet. Statt neue Kleidung zu kaufen, sollte gut erhaltene Kleidung lieber getauscht werden. Damit wurde das Rahmenthema Textilien in 2022 ideal aufgegriffen. Die Duisburger Bevölkerung wurde aufgefordert, unversehrte und tragbare Kleidung einzubringen und miteinander zu tauschen. Eventuell übrig bleibende Kleidungsstücke wurden gespendet oder der Altkleidersammlung der WBD zugeführt.

6.3.2.2 Umweltschutz bei jedem Schritt – ein interaktiver Spaziergang

Die Abfallberatung der WBD startete in 2022 in Kooperation mit der VHS Nord ein neues Format zum Thema „Littering“. Um dem Littering oder auf Deutsch der „Vermüllung“ zu begegnen, werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach einer kurzen theoretischen Einführung mit Müllzangen und -beuteln dafür ausgerüstet, einen interaktiven Spaziergang in der Umgebung zu machen. Dabei wird erkundet, welche Abfälle zu finden sind und welche Gefahren sie für Tier und Mensch darstellen. Die Abfälle werden eingesammelt und gemeinsam auf dem Recyclinghof entsorgt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können ihre Kenntnisse in entspannter Atmosphäre vertiefen. Sie können zum Beispiel an einer kleinen Führung über das Recyclingzentrum Nord teilnehmen.

6.3.2.3 Kompostier-Workshop

Die WBD bieten seit 2022 in Kooperation mit der VHS Nord einen Kompostier-Workshop an. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern werden dabei nützliche

Informationen zum Thema Kompostierung vermittelt. Sie erfahren, welche Vorteile die Sammlung von Bioabfällen hat und welche Feinheiten es bei den verschiedenen Möglichkeiten der Verwertung von Bioabfällen zu beachten gilt. Es werden verschiedene Modelle der Verwertung von Bioabfällen in Eigenregie, vom klassischen Komposthaufen über die Wurmwanderkiste hin zum Bokashi-Eimer, vorgestellt. Ebenso werden die Bewohner eines Komposts genau unter die Lupe genommen. Zum Ende der Veranstaltung erhalten alle Anleitungen, die ihnen bei der Verwertung ihrer Bioabfälle helfen.

6.4 Sonstige Maßnahmen

6.4.1 Ausbau des Kundenportals meineWBD und anderer digitaler Angebote

Die Erwartungen unserer Kundschaft an uns als Dienstleistungsunternehmen haben sich stark gewandelt. Kundinnen und Kunden erwarten einen hochwertigen Kundenservice, der sich online bedienen lässt – eine Serviceleistung, die zu jeder Zeit an jedem Ort nutzbar ist. Vor allem individualisierte digitale Informationen sollen dann verfügbar sein, wenn sie benötigt werden, nicht nur zu Bürosprechzeiten zwischen 8.00 und 16.00 Uhr.

Wie in Kapitel 4.1.2 „Digitale Ergänzungen der Serviceleistungen“ beschrieben, sind bereits zahlreiche digitale Werkzeuge bei den WBD im Einsatz und werden auch gut genutzt. So wird bereits die Hälfte der Sperrguttermine online von den Kundinnen und Kunden terminiert. Dies ist nicht nur für unsere Kundschaft vorteilhaft, sondern entlastet auch das KundenserviceCenter.

Solche Angebote und vor allem das Kundenportal meineWBD werden ständig weiter ausgebaut, um die Kundenzufriedenheit zu fördern und interne Prozesse zu optimieren. Das Kundenportal spielt daher bei der Digitalisierung kundenbezogener Prozesse eine zentrale Rolle.

6.4.2 Smart City Duisburg bzw. smarte Quartiere

Eine Smart City ist eine innovative Stadt, die Informations- und Kommunikationstechnologien und andere Mittel nutzt, um die Lebensqualität, die Effizienz des städtischen Betriebs und der städtischen Dienstleistungen sowie die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und um gleichzeitig sicherzustellen, dass sie die Bedürfnisse heutiger und zukünftiger Generationen im Hinblick auf wirtschaftliche, soziale, ökologische und kulturelle Aspekte berücksichtigt.

Ein smartes Quartier vernetzt auf intelligente Weise die Bewohnerschaft sowie Gewerbe, Logistik und Warenströme, um auf nachhaltige Weise eine hohe Lebensqualität zu schaffen. Die soziale Vernetzung unter den Quartiersbewohnerinnen und -bewohnern ermöglicht eine Sharing-Kultur. Der Verkehr ist intelligent und die Warenströme sind effizient organisiert. Energie und natürliche Ressourcen werden dabei nachhaltig produziert und verantwortungsvoll genutzt. Informations- und Kommunikationstechnologien werden dort eingesetzt, wo sie zur Lebensqualität und einer effizienten Organisation beitragen.

Im Rahmen der Smart City Duisburg soll Duisburg noch effizienter, technologisch fortschrittlicher, grüner und sozial inklusiver werden. Die WBD sehen es als ihre Aufgabe, die Smart City Duisburg aktiv mitzugestalten. Wir kümmern uns um den Aufbau einer smarten Infrastruktur – insbesondere um die Themen Entsorgung,

Stadtbildpflege und Verkehrssteuerung. Dabei arbeiten wir fortwährend an neuen Services für unsere Kundinnen und Kunden – für ein Mehr an Lebensqualität in Duisburg.

6.4.3 Circular Economy

Zirkuläres Wirtschaften führt zu Ressourcenschonung und ist damit auch ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz. Die WBD arbeiten am Aufbau eines „Circular-Economy-Netzwerks“ in Duisburg. Die ersten Vorbereitungen dafür haben 2022 begonnen. Die in Kapitel 5.5.4 angesprochenen Zero-Waste-Strategien sind Bestandteil des Gesamtansatzes.

Die WBD sind darüber hinaus Mitglied der Steuerungsgruppe „Zirkuläre Wertschöpfung“ des Verbands kommunaler Unternehmen. Es besteht die Bereitschaft, gemeinsam mit Partnern Investitionen zu tätigen, in der Wertschöpfungskette aktiv zu sein und neue Geschäftsfelder zu entwickeln. Ziel ist, Resilienz und funktionierende zirkuläre Wertschöpfung in Kommunen sowie gemeinsame Transformation durch Systemdenken, Beteiligung und Commitment aller relevanten Stakeholder zu entwickeln.

6.4.4 Validierung von Maßnahmen zur Stadtsauberkeit in Hochfeld und Marxloh

Ein wichtiges Thema der Daseinsvorsorge in Duisburg ist der Bereich Stadtbildpflege und Stadtsauberkeit (siehe z. B. Kapitel 5.3.2.1.5 „Let’s Clean Up Europe (LCUE)“ oder Kapitel 5.4 „Sauberheitskampagnen“). Dieser Bereich steht in einem besonderen Fokus der öffentlichen Wahrnehmung.

In Duisburg gibt es, wie in jeder anderen Großstadt, in den einzelnen Stadtteilen hinsichtlich der Verschmutzung unterschiedlichen Handlungsbedarf. Diese Unterschiede spiegeln sich unter anderem in den für die Straßen(abschnitte) festgelegten Reinigungsklassen der Stadtreinigung wider und sind mit der Anzahl festgestellter Verunreinigungen durch „wilde Kippen“ belegbar.

Zwei besonders signifikante Bereiche in Duisburg liegen in den Ortsteilen Hochfeld und Marxloh. Trotz bereits vieler umgesetzter Maßnahmen zur Verbesserung der Sauberkeit in beiden Stadtteilen zeigen sich weiterhin erhebliche Verschmutzungssituationen in Hotspot-Bereichen. Ebenso sind einige abfallwirtschaftliche Parameter (z. B. Verunreinigungen bzw. Störstoffe in Wertstoffsammlungen) sowohl gemäß den Erfahrungen der WBD als auch aufgrund stichprobenhafter Analysen verbesserungswürdig.

In beiden Ortsteilen wurde deshalb ein über drei Jahre laufendes spezielles, umfangreiches Maßnahmenpaket zur Verbesserung der Stadtsauberkeit und der Abfallwirtschaft implementiert. Zu den Maßnahmen der WBD gehören dabei beispielsweise eine weitere Intensivierung der Reinigung (mehr Personal), der Einsatz von Streetworkern zur Sensibilisierung und Aufklärung der Einwohnerinnen und Einwohner sowie eine gezielte Kontrolle der Abfall- und Wertstofffassung (Schwerpunkt Restabfall, Gelbe Wertstofftonne etc.).

Um die Auswirkungen und im besten Fall den Erfolg dieses Maßnahmenpakets zu überprüfen und zu dokumentieren, wird das Projekt mit externer Unterstützung begleitet. Flankierend und zur Bewertung der Effekte finden dabei auch Kundenbefragungen in den betroffenen Ortsteilen statt. Dazu werden aus der

ansässigen Bevölkerung, bei Geschäftsleuten und bei in den Ortsteilen tätigen Multiplikatoren Zufallsstichproben gezogen. Der Effekt der Maßnahmen wird in drei nach der gleichen Methodik durchgeführten Kampagnen im Abstand von sechs Monaten und einem Jahr untersucht und bewertet.

6.4.5 Transportservice zum Abfallernpfad

Im Ruhrgebiet herrscht ein großer Bildungsnotstand. Die Ausgabe der ZEIT vom 20.10.2022 titelte im Ressort Wissen „Im toten Winkel. Das Ruhrgebiet ist der größte pädagogische Brennpunkt der Republik“ (<https://www.zeit.de/2022/43/schulbildung-ruhrgebiet-bildungsarmut-nrw-koalitionsvertrag>). Der Artikel bezieht sich auf den Bildungsbericht Ruhr 2020 (<https://bildungsbericht.ruhr/>). Vor allem fehle es an Personal an Schulen.

Um den Bildungsnotstand in Duisburg ein klein wenig abzufedern, gestalten die WBD ihre Angebote zur Umweltbildung so, dass sie trotz Personalnot von den Schulen und Kindertageseinrichtungen nutzbar sind. Als einen wichtigen Beitrag dazu haben die WBD den Abfallernpfad im RZ Nord als attraktiven außerschulischen Lernort für die Duisburger Einrichtungen nun leichter zugänglich gemacht. Die WBD propagieren zwar die Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln, aber obwohl diese nachhaltig ist, ist sie für einige nur mit einem unzumutbar hohen Aufwand realisierbar. Aus diesem Grund haben die WBD eine Kooperation mit dem KunstKulturBus gestartet.

Der KunstKulturBus bringt Duisburger Schülergruppen mit ihren Lehrerinnen und Lehrern kostenlos zu Duisburger KunstKulturOrten und Duisburger KunstKulturVeranstaltungen. Der Bus hält vor der Schultür und bringt die Gruppen auch wieder dorthin zurück. Eine „komplizierte, zeitraubende“ Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln entfällt. Bei den Schulen fallen keine Buskosten an. Nähere Informationen zum KunstKulturBus gibt es unter https://www.duisburg.de/vv/produkte/pro_du/dez_iii/40/KunstKulturbusduisburg.php.

Die Ausdehnung dieses Angebots auf das RZ Nord erleichtert vielen Schulen den Besuch des Recyclingzentrums sehr und erhöht die Attraktivität des außerschulischen Lernorts der WBD deutlich.

6.4.6 E-Waste Race

In 2023 unterstützen die WBD logistisch ein E-Waste Race an zehn Duisburger Schulen.

Bei dem E-Waste Race sammeln Schülerinnen und Schüler von zehn Schulen vier Wochen lang Elektroschrott in ihrer Schule und der Nachbarschaft. Die Schule, die am meisten sammelt, gewinnt einen Schulausflug. Die finanzielle Förderung der Umsetzung übernimmt jeweils ein Förderer – in Duisburg die Globus-Stiftung.

Die Idee zu dem E-Waste Race kam aus den Niederlanden nach Deutschland. Hier wird es von dem Verein „Das macht Schule Förderverein e.V.“ und der „Das macht Schule gemeinnützigen GmbH“ initiiert. Nähere Informationen zu den Organisationen finden sich unter <https://www.das-macht-schule.net/>. Sie bereiten die Schülerinnen und Schüler auf das Race vor, stellen Info- und Unterrichtsmaterial zur Verfügung, organisieren einen Schulausflug für die Gewinnerschule etc.

Die WBD stellen die Sammelbehälter, wiegen die gesammelten Mengen und führen sie der Verwertung zu.

6.4.7 Neuausrichtung der Offensive für ein Sauberes Duisburg e.V.

Teile der bislang von der „Offensive für ein Sauberes Duisburg e.V.“ wahrgenommenen Aufgaben werden seit 2023 stärker von den WBD unterstützt. Hintergrund sind organisatorische Veränderungen bei der „Offensive für ein Sauberes Duisburg“.

Die WBD koordinieren und organisieren direkt die Säuberungsaktionen im Stadtgebiet durch Privatpersonen, Vereine und Einrichtungen sowie aufgrund von privatwirtschaftlichem und sonstigem Engagement. Sie besorgen die Materialien, geben sie aus und nehmen sie zurück, vergeben die Termine und veranlassen die Abholung der eingesammelten Abfälle über die Stadtreinigung oder den Containerdienst der WBD etc. Des Weiteren intensivieren die WBD ihre Öffentlichkeitsarbeit in diesem Bereich (siehe zum Beispiel Kapitel 5.3.2.1.5 „Let’s Clean Up Europe“). Dazu wurden die Kapazitäten der WBD entsprechend angepasst.

Diese erweiterten Aufgaben und Personalkapazitäten sind im Bereich der Abfallberatung angesiedelt. So können die bestehenden intensiven Kontakte zu verantwortlich handelnden Personen der Offensive und diverser Zielgruppen von Aufräumaktionen verknüpft werden. Die Säuberungsaktionen werden auf einem hohen Niveau fortgeführt, vor allem das bürgerschaftliche und privatwirtschaftliche Engagement wird weiterhin unterstützt und die Aktionen werden intensiv begleitet.

7 Entsorgungssicherheit und ausgeschlossene Abfälle

7.1 Entsorgungssicherheit in Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen bietet eine sehr leistungsfähige Entsorgungsinfrastruktur. Wie in Kapitel 3.3.2 „Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen (AWP NRW)“ ausführlich dargestellt wurde, ist die Entsorgung behandlungsbedürftiger Abfälle in NRW gesichert.

Der gültige AWP von 2016 wird aktuell ergänzt. Dabei handelt es sich um eine „technische Ergänzung“. Die Ergänzung beruht auf der Novelle der Abfallrahmenrichtlinie Ende 2018. Mit dieser Novelle stellte die Europäische Union neue Anforderungen an Abfallwirtschaftspläne. Diese Anforderungen wurden Ende 2020 durch „Änderung des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen“ in deutsches Recht umgesetzt.

Das nordrhein-westfälische Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr kommt den Anforderungen mit dem neuen Teilplan „Technische Ergänzung“ nach. Er soll, wie bereits der Teilplan „Gefährliche Abfälle“ in dem in August 2021 erstellten zweiten Abfallwirtschaftsplan NRW, den erweiterten Anforderungen der europäischen Abfallrahmenrichtlinie gerecht werden.

Der Teilplan „Technische Ergänzung zum Teilplan Siedlungsabfälle“ soll dahingehend noch den neuen Anforderungen der EU gerecht werden, soweit sie nicht oder nicht ausreichend im geltenden Teilplan „Siedlungsabfälle“ von 2016 bereits behandelt werden. Denn grundsätzlich seien die Kernaussagen und Schlussfolgerungen des Abfallwirtschaftsplans nach wie vor zutreffend und dessen umfassende Fortschreibung sei nicht erforderlich. Einige zusätzliche Anforderungen an Abfallwirtschaftspläne seien aufzunehmen. Diesen soll der Entwurf der „Technischen Ergänzung“ Rechnung tragen.

Die Prognose der Abfallmengen wurde anhand der jährlichen Abfallbilanzen für Siedlungsabfälle für den Zeitraum 2010 bis 2019/2020 überprüft und für weiterhin zutreffend befunden.

Im Einzelnen benennt der neue Teilplan Maßnahmen zur Bekämpfung und Verhinderung jeglicher Form von Vermüllung und thematisiert das Recycling von kritischen Rohstoffen. Weitere wesentliche Inhalte sind zudem eine Beurteilung der Abfallsammelsysteme, die Aufstellung von Indikatoren und Zielvorgaben für Siedlungsabfälle sowie das Annahmeverbot von recycelbaren Abfällen auf Deponien.

7.1.1 Entsorgungssicherheit bezogen auf die Duisburger Abfallwirtschaft

Wie die vorherigen Ausführungen belegen und die auch im Anhang zu findende Darstellung „Wege des Duisburger Abfalls“ anschaulich zusammenfasst, folgt die Abfallwirtschaftsplanung der WBD eng der fünfstufigen Abfallhierarchie.

Die höchste Prämisse hat die Abfallvermeidung gefolgt von der Wiederverwendung und dem Recycling durch eine möglichst hochwertige werkstoffliche Verwertung bis hin zur thermischen Verwertung oder Beseitigung.

Das Ziel ist, so wenige Abfälle wie möglich der letzten Stufe und damit vor allem der GMVA und so viele unvermeidbare Abfälle wie möglich höherwertigen Behandlungen zuzuführen.

Die WBD differenzieren die Verwertungsmöglichkeiten fortwährend. Sie erfassen vielfältige Fraktionen sortenrein, lassen erfasste Wertstoffgemische sortieren und führen sie möglichst der Wiederverwendung oder werkstofflichen Verwertung zu.

Sie bedienen sich dabei zahlreicher Anlagen und Dienstleister. Sie vergeben dazu fortlaufend Aufträge gemäß ökologischen Kriterien, wirtschaftlichen Aspekten und gesetzlichen Vorgaben an qualifizierte Firmen.

Für einige Fraktionen, zum Beispiel Altpapier, Altmetalle und Elektrogeräte, werden Erlöse erzielt, die der Gebührenstabilität dienen. Für die Verwertung anderer Fraktionen, wie beispielsweise biogene Abfälle oder Altholz, fallen Kosten an. Sie gehen entsprechend wie auch die sonstigen Entsorgungskosten und die Kosten für die Sammellogistik zu Lasten der Gebührenzahler.

Trotz vielfältiger Aktivitäten, von Zero-Waste-Szenarien bis hin zu beständig ausdifferenzierteren Verwertungswege, wird es alsbald keine abfallfreie Gesellschaft geben. Auch eine valide Mengenprognose erscheint vor dem Hintergrund der beschriebenen mannigfaltigen Einflussfaktoren nicht sinnvoll möglich. Dies beruht nicht zuletzt auf der dargestellten dynamischen Bevölkerungsentwicklung.

Die letzten Jahre waren und die aktuelle Situation ist geprägt von einer hohen Bevölkerungsfuktuation, vor allem durch vielfältige Zuzüge aus wechselnden Krisengebieten. Die Weltlage lässt hier leider keine Beruhigung erwarten, sodass sich Kommunen wie Duisburg weiterhin kurzfristig auf überraschende Szenarien werden einstellen müssen.

Die dennoch gebotene Fortführung aller Anstrengungen zur Abfallvermeidung und -verwertung wird helfen, die Verwertungsquoten zu stabilisieren oder im Idealfall leicht zu erhöhen. Aber trotz hoher Recyclingstandards und vielfältiger Angebote an die Einwohnerinnen und Einwohner werden weiterhin Abfälle oder Abfallgemische anfallen, die stofflich nicht verwertbar sind.

Verlässliche thermische VerwertungsKapazitäten für Abfälle zur Beseitigung einzuplanen, bleibt ein essenzieller Bestandteil der Duisburger Abfallwirtschaft. Für Abfallmengen, die nicht anderweitig aufbereitet oder verwertet werden können, ist die thermische Verwertung alternativlos.

Die GMVA ist für die thermische Abfallbehandlung nach dem Stand der Technik ein verlässlicher, leistungsstarker und zukunftsorientierter Partner. Die Anfänge der GMVA gehen auf das Zechenkraftwerk Concordia zurück. Dieses wurde bereits 1968 in eine Verbrennungsanlage umgebaut, die 1972 mit drei Kessellinien den Betrieb aufgenommen hat. Drei Jahre später produzierte die erste Entnahmekondensationsturbine zur Abwärmenutzung Strom. Es folgten moderne Rauchgasreinigungssysteme, neue Kessel und eine weitere Turbine.

Bis 2001 war die GMVA komplett in kommunaler Hand der Städte Oberhausen und Duisburg. Dann übernahm eine private Entsorgungsfirma 49 % der Anteile. Unter Nutzung des damit eingebrachten Kapitals wurde die Anlage technisch ertüchtigt und erweitert. Diese und zahlreiche weitere Informationen zur GMVA finden sich auf der Website <https://www.gmva.de/>.

Insgesamt gewährleistet die GMVA der Stadt Duisburg eine hochwertige thermische Behandlungskapazität. Die aus Duisburg zu behandelnden Abfallmengen unterliegen einem engmaschigen Monitoring. Jährlich werden Fünfjahresprognosen erstellt und bilateral zwischen den WBD und der GMVA abgestimmt.

Zudem ist die GMVA an einem Anlagenverbund mit den Müllverbrennungsanlagen Asdonkshof, Essen-Karnap und Hagen beteiligt. Dieser Anlagenverbund hilft, geplante Anlagenausfälle (Revisionen) wie ungeplante Anlagenausfälle, zu überbrücken und die Entsorgungssicherheit gewährleisten zu können.

Die beschriebenen Aktivitäten ergänzen die fortlaufende gesetzliche Abfallwirtschaftsplanung und Sicherung der Abfallbehandlungs- und Entsorgungskapazitäten in Nordrhein-Westfalen. Die Grundsätze der Autarkie und Nähe werden vorbildlich erfüllt. Die behandlungsbedürftigen Abfälle werden ortsnah und effizient entsorgt.

7.2 Ausgeschlossene Abfälle

Die WBD sind als öRE verpflichtet, aus privaten Haushalten überlassene Abfälle sowie Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen anzunehmen und zu verwerten bzw. zu beseitigen. Davon abweichend sind einige Abfälle ausgeschlossen.

Das in Kapitel 3.4 dargestellte Duisburger Ortsrecht, konkret die in Kapitel 3.4.1 genannte Abfallentsorgungssatzung, legt fest, welche Abfälle von der Entsorgung durch die Wirtschaftsbetriebe Duisburg ausgeschlossen sind.

Der Ausschluss der Abfälle ergibt sich vor allem aus der Annahmemöglichkeit in der GMVA, an der die WBD beteiligt sind. Alle Abfälle, die gemäß dem EfB-Zertifikat (Entsorgungsfachbetrieb-Zertifikat) in der GMVA Oberhausen nicht behandelt, verwertet oder beseitigt werden können, werden gemäß Ausschlusskatalog der Abfallentsorgungssatzung der WBD ausgeschlossen.

Hinzu kommen Abfälle, die nicht aus dem Herkunftsbereich der privaten Haushalte stammen. Den WBD obliegt die Entscheidung, Abfälle aus diesen Herkunftsbereichen, die gemäß EfB-Zertifikat in der GMVA Oberhausen nicht behandelt, verwertet oder beseitigt werden können, anzunehmen und einer ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung zuzuführen.

§ 3 der unter <https://wb-duisburg.de/Downloads/index.php> zu findenden Abfallentsorgungssatzung der WBD lautet:

§ 3 Ausschlüsse

(1) Von der Abfallentsorgung ausgeschlossen sind:

1. die in der anliegenden Liste aufgeführten Abfälle, soweit diese nicht in privaten Haushalten anfallen,
2. Abfälle, für die Rücknahmepflichten durch Rechtsverordnung nach § 25 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) eingeführt sind, soweit entsprechende Rücknahmeeinrichtungen zur Verfügung stehen – vorbehaltlich einer Mitwirkung des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers nach § 20 Abs. 2 S. 1 KrWG i.V.m. § 25 Abs. 2 Nr. 4 KrWG.

(2) Darüber hinaus kann die WBD-AöR im Einzelfall mit Zustimmung der Bezirksregierung Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten, die nach Art, Menge oder Beschaffenheit nicht mit den in privaten Haushalten anfallenden Abfällen beseitigt werden können oder bei denen die Sicherheit der umweltverträglichen Beseitigung im Einklang mit der Abfallwirtschaftsplanung des Landes durch einen anderen Entsorgungsträger oder Dritten gewährleistet ist, ganz oder teilweise von der Entsorgung ausschließen.

Die WBD-AöR kann die Besitzer/innen solcher Abfälle verpflichten, die Abfälle bis zur Entscheidung der Bezirksregierung so zu lagern, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

(3) Vom Einsammeln und Befördern sind ausgeschlossen:

1. Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushaltungen, die von der WBDAöR entsorgt werden und nicht in zugelassenen Abfallbehältnissen gesammelt werden,

2. Erdaushub,

3. Straßenaufbruch,

4. Bauschutt,

5. Baustellenabfälle,

6. Steine.

(4) Soweit Abfälle ganz oder teilweise von der Entsorgung durch die WBD-AöR ausgeschlossen sind, ist der/die Besitzer/in dieser Abfälle nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie dem Landesabfallgesetz zur Abfallentsorgung verpflichtet.

Soweit das Einsammeln und Befördern von Abfällen durch die WBD-AöR ausgeschlossen ist, erstreckt sich das Anschluss- und Benutzungsrecht (§ 4) nur darauf, die Abfälle nach Maßgabe dieser Satzung und der jeweiligen Benutzungsordnung bei einer Anlage zur Abfallentsorgung bereitzustellen.

(5) Die Vorschriften dieser Satzung gelten nicht für die in § 2 Abs. 2 KrWG genannten Bereiche.

Die Abfallsatzung listet zudem in der Anlage alle Abfälle auf, die von der Entsorgung durch die Wirtschaftsbetriebe Duisburg ausgeschlossen sind.

WEGE DES DUISBURGER ABFALLS

Abfallvermeidung

- Engagiert bei:**
 - DUISBURG.NACHHALTIG
 - KinderKlimaTag NRW
 - Lets clean up Europe
 - Maker Day VHS/Stadtbibliothek
 - Forschertage
 - Europäische Woche der Abfallvermeidung
 - MitWirkstatt Verbraucherzentrale NRW
- Spendensammlungen:**
 - IT-Spenden für Labdo
 - Briefmarken für Bethel
 - Korksammlung für den NABU
- Kooperationen:**
 - Bildungsträger
 - Vereine
 - Kooperationsschulen
 - Stiftungen
- Förderung von Reparatur und Weiterverwendung:**
 - www.rohstoffretter.info
- Erlebnisprogramme:**
 - Recyclinghof-Führungen
- Veranstaltungen und Workshops:**
 - Repaircafés
 - Morsbag-Näh-Cafés
- Corona-Spezialprogramme:**
 - Family Clean Up
 - Familien-Ferien-Aktionen
 - Müllparcours on Tour
 - Filmprojekt für Kinder ab 4 Jahre „Herr Stinknichts wunderbare Welt des Mülls“
- Abfallernpfad:**
 - (Erweitertes) Maxikinderprogramm (Kita und Schulanfänger)
 - Kleines und großes Müllprofi-Programm (Grundschule)
 - Abenteuer Abfall, Erlebnis Entsorgung (ab 5. Klasse bis Ü100)
 - Ferien- und Einstiegsprogramme, Familienaktionen etc.
- Ausgabe von Materialien:**
 - zur Umweltbildung
 - zur Abfalltrennung
 - Corona-Spezialpakete mit Bildungsmaterialien für Kitas und Schulen mit Bastelmaterialien, Bilderbüchern u.v.m.
- Verleih von Materialien:**
 - Mehrwegtrinkbecher
 - Papier-Werkstatt
 - Abfallsortierspiel

