



*Umwelt gestalten
für Lebensqualität*

AUF DEM WEG ZUR ZERO WASTE CITY

Abfallvermeidung – Recycling – Kreislaufwirtschaft
Aktueller Stand und Maßnahmen



AUF DEM WEG ZUR ZERO WASTE CITY

Abfallvermeidung – Recycling – Kreislaufwirtschaft

Aktueller Stand und Maßnahmen



Rosemarie Heilig
Dezernentin für Klima, Umwelt und Frauen

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

in Frankfurt am Main fallen jährlich rund 280.000 Tonnen sogenannte Siedlungsabfälle an: Papier, Glas, Textilien, Holz, Bioabfälle, Verpackungen aus Kunststoffen oder Metall sowie Restmüll. Das entspricht dem Gewicht von 1.000 Großraumflugzeugen des Typs Airbus A380!

Und dennoch wurden diese häuslichen oder gewerblichen Abfälle bisher viel weniger beachtet als die etwa 1.800 Tonnen Kleinmüll, die in öffentlichen Papierkörben, auf Straßen und Plätzen anfallen.

Alle diese Abfälle werden in Frankfurt zwar gut entsorgt, doch sie sind nicht einfach nur Müll. Sie wurden vor teilweise gar nicht allzu langer Zeit produziert, unter Verbrauch erheblicher Mengen an natürlichen Rohstoffen und Energie. Und ein guter Teil dieser weggeworfenen Produkte wird voraussichtlich ersetzt werden – wieder unter Aufwendung von Rohstoffen und Energie.

Dieser achtlose Umgang mit natürlichen Ressourcen steht bereits seit Langem in der Kritik. Zur Mahnung wird jährlich der sogenannte „Earth Overshoot Day“ (auch „Erdüberlastungstag“ genannt) begangen. Dies ist jener Tag des laufenden Jahres, an dem der Mensch die nachwachsenden Rohstoffe, die die Erde in diesem Jahr reproduzieren kann, aufgebraucht hat. 2021 fiel der Erdüberlastungstag für Deutschland auf den 5. Mai.

Das deutsche Abfallrecht fordert daher, dass vor der Beseitigung von Abfall zuerst alle Möglichkeiten zur Abfallvermeidung, zur Wiederverwendung und zum Recycling ausgeschöpft werden müssen. Nur so ist es möglich, den ständig wachsenden Ressourcenverbrauch einzudämmen. Der hier vorliegende Maßnahmenplan leistet dazu einen wichtigen Beitrag.

Wir entwickeln die Abfallwirtschaft in Frankfurt am Main damit an einer entscheidenden Stelle weiter. Dabei kommt uns zugute, dass diese auf einem stabilen Fundament ruht. Mit der Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH (FES) haben wir einen effizienten und innovativen Dienstleister. Abfallsammlung und -entsorgung sind so solide strukturiert, dass die Abfallgebühr seit 2005 trotz vieler neuer Herausforderungen und erweiterter Leistungen im Schnitt sogar gesunken ist. Da die Vermeidung von Abfällen auch dazu beitragen kann, die Entsorgungskosten zu reduzieren, sind die hier vorgestellten Maßnahmen nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch sinnvoll.

Ich freue mich daher, dass mit diesem Maßnahmenplan erstmalig ein umfassendes Konzept zur Reduzierung der Abfallmengen in Frankfurt am Main vorliegt.



Rosemarie Heilig
Dezernentin für Klima, Umwelt und Frauen



Abb. 3: Nachhaltig einkaufen im Gebrauchtwarenkaufhaus Neufundland in der Lärchenstraße

INHALT

Inhalt	5
Teil 1: Einleitung	6
Kreislaufwirtschaft	8
Datengrundlage	9
CO ₂ -Bilanzierung	10
Der Weg zur Zero Waste City	11
Teil 2: Abfallströme	12
Die Abfallwirtschaft in Frankfurt am Main	14
Restmüll	17
Bioabfall	19
Papier, Pappe, Kartonage (PPK)	20
Leichtverpackungen/Gelbe Tonne	22
Elektrogeräte	25
Altglas (Glasverpackungen)	26
Textilien	28
Sperrmüll	29
Gewerbliche Siedlungsabfälle	30
Schadstoffe und Batterien	31
Teil 3: Maßnahmen	32
Unterstützung des Netzwerks ReUse	34
Werbekampagne Zero Waste City	35
Zero Waste Advisory Board	36
Vernetzung privater Initiativen	37
Teilnahme „Europäische Woche der Abfallvermeidung“	38
Kampagne „Mehr Bio in die Biotonne“	39
Stadtweite Grünschnittsammlung	40
Automatische Störstoffkontrolle bei der Biotonnenleerung	41
Wöchentliche Biotonnenleerung	42
Teilnahme „Aktion Biotonne Deutschland“	43
Einsatz von Wertstofflotsinnen und -lotsen an den Wertstoffhöfen	44
Elektro-Altgeräte-Sammel-Initiative (EASI)	45
Mobile Sammlung von Elektrogeräten	46
Online-Plattform „reYOUrs“	47
„ReUse“-Mobil	48
Schonende Sperrmüllsammlung	49
Stärkung Gebrauchtwarenkaufhäuser	50
Erhöhung der Verkaufsflächen für Wiederverwendungsprodukte	51
Lokale Tauschbörsen	52
#MainBecher	53
Konzept Altkleidercontainer	54
Konzept Glascontainer	55
Füllstandssensoren für Glascontainer	56
Unterflur-Glascontainer	57
Verbessertes Informationsangebot auf frankfurt.de	58
Bürgerbeteiligung über das Portal „Frankfurt fragt mich“	59
Angebote für Schulen	60
Online-Reparaturführer	61
Abkürzungsverzeichnis	63
Abbildungsverzeichnis	64
Anlagen	66

Teil 1

EINLEITUNG

Warum soll Frankfurt Zero Waste City werden?

In allen Abfällen stecken Rohstoffe, die größtenteils weitergenutzt werden könnten. Der Schwerpunkt der Abfallwirtschaft verlagert sich daher zunehmend weg von einer reinen schadlosen Entsorgung hin zu einem wichtigen Element der Kreislaufwirtschaft.

Die Abfallwirtschaft hat eine lange geschichtliche Entwicklung hinter sich, die im 15. Jahrhundert begann. Damals hörte man in den großen Städten auf, den Hausmüll einfach auf die Straße zu werfen, und karrte ihn stattdessen auf Deponien am Stadtrand. Dies blieb lange Zeit der übliche Weg, mit Abfällen umzugehen. Der „Monte Scherbelino“ am Rande Frankfurts entstand als Hausmülldeponie in der Zeit von 1925 bis 1968. Erst danach wurde die Müllverbrennungsanlage in Heddernheim in Betrieb genommen.

Seither wurden für viele Abfallarten spezielle Arten der Verwertung und des Recyclings eingeführt (siehe Teil 2). Insbesondere die Debatte um den Klimawandel hat uns bewusst gemacht, dass auch in unserer heutigen hochkomplexen Abfallwirtschaft noch große Mengen an Ressourcen verschwendet werden. Der Weg zur Zero Waste City ist daher der folgerichtige nächste Schritt.





Abb. 4: Die ehemalige Hausmülldeponie „Monte Scherbelino“ wird aufwändig überwacht und saniert.

KREISLAUFWIRTSCHAFT

Ein großer Teil der weltweiten Treibhausgasemissionen sowie der Biodiversitätsverluste ist auf die Gewinnung und Verarbeitung von Ressourcen zurückzuführen. Daher rückt die Schonung der natürlichen Ressourcen des Planeten zunehmend in den Fokus der Diskussion um den Klimaschutz. Eine Ausweitung der Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) wird als wesentlicher Faktor für die Einhaltung der Klimaschutzziele betrachtet.

Das gesamte Abfallrecht orientiert sich heute an der fünfstufigen Abfallhierarchie.

Beim derzeit überwiegend linearen Wirtschaften werden endliche Ressourcen nur einmal gebraucht. In einer echten Kreislaufwirtschaft dagegen soll ein nachhaltiges und klimaneutrales Wirtschaften dadurch erreicht werden, dass Produkte, Werkstoffe, Energien, aber auch Abfälle und Reststoffe so lange wie möglich genutzt, wiederverwendet und/oder recycelt werden.

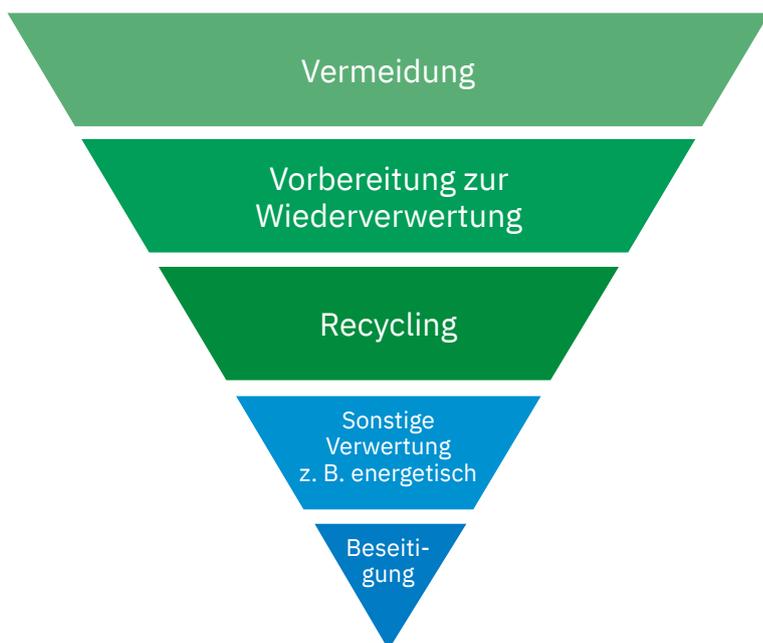
Zuletzt hat der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seinem Gutachten „Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa“⁶ vom Mai 2020 darauf hingewiesen, dass „Politik und Gesellschaft den großen Potenzialen von Vermeidung und den stofflichen Kreisläufen deutlich mehr Aufmerksamkeit und Gewicht beimessen“ müssen.

Die Verbesserung der Ressourceneffizienz durch Stärkung der Kreislaufwirtschaft findet sich daher in politischen Programmen auf mehreren staatlichen Ebenen:

- in den Nachhaltigkeitszielen der UN¹,
- im europäischen „Green Deal“ der EU-Kommission² sowie dem darauf aufbauenden „Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft“³,
- in den Ressourceneffizienzprogrammen Prog-Ress I–III der Bundesregierung⁴
- und in der Ressourcenschutzstrategie des Landes Hessen⁵.

Das Konzept der Kreislaufwirtschaft bezieht sich auf die gesamte Wertschöpfungskette – von der Gewinnung von Materialien über das Design von Produkten bis hin zur Verwendung von Abfällen als Sekundärrohstoffe. Die Konzeption der Abfallwirtschaft leistet dabei einen wesentlichen Beitrag.

Die Vermeidung von Abfällen verhindert unmittelbar die Vernichtung von Rohstoffen, während eine Verbesserung der Mülltrennung dazu beiträgt, wichtige Rohstoffe wiederzugewinnen und der Wirtschaft erneut zur Verfügung zu stellen. Werden wiederverwertbare Stoffe nicht separiert und recycelt, gehen sie in der Müllverbrennung unwiederbringlich verloren. Dabei entstehen vermeidbare CO₂-Emissionen.



Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sieht seit seinem Inkrafttreten im Jahr 2012 vor, dass Abfälle vorrangig zu vermeiden oder möglichst hochwertig zu verwerten sind. Dieser Grundsatz, der Abfallhierarchie genannt wird, zieht sich durch das gesamte Abfallrecht mit all seinen Einzelnormen. Konkret ist in § 6 KrWG folgende Rangfolge vorgesehen:

1. Vermeidung
2. Vorbereitung zur Wiederverwertung
3. Recycling
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung
5. Beseitigung

Abb. 5: Die Abfallhierarchie verhindert die Vernichtung von Rohstoffen.

Diese Rangfolge erfordert ein Umdenken auf allen Ebenen der Wirtschaft. Lag der Fokus früher darauf, die Abfälle möglichst kostengünstig abzutransportieren und zu entsorgen, ist jetzt ein Gesamtkonzept gefragt, das alle Bereiche der Abfallwirtschaft, Herstellerinnen und Hersteller sowie Konsumentinnen und Konsumenten einbezieht. Die Entstehung von Abfällen soll weitgehend verhindert werden. Anfallende Abfälle sollen erfasst werden, damit Aufbereitung oder Recycling problemlos möglich sind. Nur Stoffe, die sich gar nicht verwerten lassen, sollen beseitigt werden.

Um diese Ziele zu erreichen, sind im Produktionskreislauf Veränderungen nötig, auf die die Kommunen kaum Einfluss nehmen können. Beispiele hierfür sind die Durchsetzung von Produk-

ten, die sich leichter reparieren lassen und nicht gleich wegen eines kleinen Defekts auf dem Müll landen. Oder Anforderungen an Verpackungen so festzuschreiben, dass diese leicht wieder recycelt werden können und nicht (etwa wegen der Verwendung von Verbundmaterialien) nur eine Verwertung in Spezialanlagen möglich ist.

Sowohl Maßnahmen zur Abfallvermeidung als auch die Verbesserung der Mülltrennung sind Beiträge zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft und damit zum Ressourcen- und Klimaschutz, die auf kommunaler Ebene erbracht werden können und müssen. Die Anstrengungen, die die Stadt Frankfurt am Main als öffentlich-rechtliche Entsorgungsträgerin (öRE) derzeit schon unternimmt und in nächster Zukunft umsetzen will, werden in diesem Bericht vorgestellt.

DATENGRUNDLAGE

Die in diesem Bericht verwendeten Angaben zu Abfallmengen stammen vorrangig von der Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH (FES). Aufgrund von Unterschieden in der statistischen Auswertung weichen diese leicht von der offiziellen Mengenbilanz des Landes Hessen⁷ ab. Die Zahlen der FES haben jedoch den Vorteil, dass sie in Teilbereichen differenzierter und schneller verfügbar sind.

Soweit zu den Abfallströmen zusätzliche Angaben gemacht werden, ist die Datenquelle in den Fußnoten genannt.

Bei der Erstellung dieses Berichts wurden die Abfalldaten des Jahres 2020 bewusst nicht einbezogen. Infolge der Corona-Krise weicht die Mengenentwicklung mehrerer Abfallströme von denen der Vorjahre deutlich ab. So ist beim

Sperrmüll ein Plus von elf Prozent, bei Glas von fast neun Prozent und bei Bioabfällen von acht Prozent zu verzeichnen. Da hier jedoch vorrangig längerfristige Entwicklungen betrachtet und daraus Schlussfolgerungen für notwendige Maßnahmen abgeleitet werden sollen, sind derartige statistische Ausreißer eher hinderlich. Zur Vollständigkeit sind die Daten für 2020 im Anhang enthalten.

Mithilfe der Abfallmengenbilanz wird auch künftig der Erfolg der Zero Waste-Maßnahmen kontrolliert.

¹ United Nations Publications: 17 Goals to Transform Our World. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/> (abgerufen am 23.07.2021).

² Europäische Kommission: Europäischer Grüner Deal – Erster klimaneutraler Kontinent werden. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de (abgerufen am 23.07.2021).

³ Europäische Kommission (2020): Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF (abgerufen am 23.07.2021).

⁴ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: Überblick zum Deutschen Ressourceneffizienzprogramm (ProgRes). <https://www.bmu.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen-tourismus/ressourceneffizienz/deutsches-ressourceneffizienzprogramm/> (abgerufen am 23.07.2021).

⁵ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Für ein ressourcenschonendes Hessen – Ressourcenschutzstrategie. <https://umwelt.hessen.de/Nachhaltigkeit-und-Ressourcenschutz/Ressourcenschutz-strategie> (abgerufen am 23.07.2021).

⁶ Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020): Umweltgutachten 2020 – Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa. https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Entschlossene_Umweltpolitik.html (abgerufen am 23.07.2021).

⁷ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Dokumentation – Abfallmengenbilanz. <https://umwelt.hessen.de/Umwelt/Abfall-und-Recycling> (abgerufen am 23.07.2021).



Abb. 6: Abfallvermeidung ist ein Teil der ehrgeizigen Klimaschutzziele der Stadt Frankfurt.

CO₂-BILANZIERUNG

Da bei der Gewinnung und Verarbeitung von Ressourcen sowie bei der Verbrennung von Abfällen Treibhausgase entstehen, leisten die Vermeidung von Abfällen, die Wiederverwendung von reparierten oder aufbereiteten Produkten und das Recycling einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und damit zum Klimaschutz. So benötigt das Recycling von Aluminium nur etwa fünf Prozent der Energiemenge, die für die Herstellung von Aluminium aus Primärrohstoffen aufgewendet werden muss. Auch bei der Glasherstellung wirkt sich ein hoher Altglasanteil positiv auf den Gesamtenergiebedarf aus.⁸

Abfallvermeidungskonzepte versuchen mitunter, die Klimawirksamkeit der beschriebenen Maßnahmen über eine CO₂-Bilanzierung zu erfassen. Dies ist allerdings aus mehreren Gründen problematisch:

Die Frage ist nicht, ob Abfallvermeidung CO₂ spart, sondern nur, wie viel.

1. Eine korrekte CO₂-Bilanzierung setzt voraus, dass die genaue Zusammensetzung der anfallenden Abfälle bekannt ist. Dies ist jedoch oft nicht der Fall, da Restmüllanalysen aufgrund des hohen Aufwands in der Regel nicht jährlich durchgeführt werden. Zudem unterliegen die Anteile der verschiedenen Abfallfraktionen jahreszeitlich oder konjunkturell bedingten Schwankungen.
2. Die Bewertung der Klimawirksamkeit des Einsatzes von Recyclingmaterialien erfordert eine genaue Umweltbilanzierung sowohl der Prozesse zur Gewinnung dieser Materialien als auch derjenigen Stoffe, die sie ersetzen. Dies ist in Anbetracht der Vielzahl von Produktionsprozessen, in denen Recyclingmaterialien zum Einsatz kommen können, in diesem Rahmen kaum zu leisten.

3. Die Stadt Frankfurt am Main kann im Einzelnen nur schwer nachvollziehen, welcher Anteil der Wertstoffe, die außerhalb ihres Einflussbereichs (etwa durch die Dualen Systeme) verwertet werden, tatsächlich recycelt wird und welcher Anteil letztlich doch in der Verbrennung landet. Auch der Rückgriff auf bundesweite Statistiken ist ungenau, da die jeweiligen Anteile von der Qualität des Materials und den Schwankungen des Marktpreises abhängen.

Eine CO₂-Bilanzierung der hier beschriebenen Maßnahmen würde damit zu einem großen Teil auf unpräzisen Annahmen basieren und im Ergebnis zu Aussagen führen, die lediglich grobe Schätzungen darstellen.

In Anbetracht des erheblichen Aufwandes, den eine vollständige Bilanzierung verursachen würde, wird daher im Rahmen dieses Berichts darauf verzichtet.

⁸ Recyclingmagazin 10/2020, S. 50 ff.

DER WEG ZUR ZERO WASTE CITY

Zero Waste bedeutet wörtlich übersetzt „null Abfall“ und meint damit den Erhalt aller Ressourcen durch verantwortungsvollen Konsum, nachhaltige Produktion sowie die Wiederverwendung und Verwertung von Produkten und Materialien. Im Mittelpunkt steht dabei die bereits oben beschriebene fünfstufige Abfallhierarchie, in der die Vermeidung von Abfällen das vorrangige Ziel ist.

Zero Waste Europe⁹ ist eine Nichtregierungsorganisation (NGO), die sich europaweit für die Vermeidung von Abfällen und die Durchsetzung einer echten Kreislaufwirtschaft einsetzt. Die Organisation berät dabei nicht nur lokale Zero Waste-Initiativen, sondern ist auch in den Feldern recycling-freundliches Produktdesign, chemisches Recycling, Abfallhandel und vielem mehr aktiv.

Die Zertifizierung als Zero Waste City¹⁰ ist ein Programm des Zero Waste Europe-Netzwerks, das Städte und Gemeinden dabei unterstützen soll, die Entstehung von Abfall zu vermeiden sowie die getrennte Sammlung und das Recycling zu fördern.

Zero Waste City zu sein bedeutet dabei nicht, sich der Illusion hinzugeben, dass in naher Zukunft gar keine Abfälle mehr in der Stadt anfallen. Es werden immer Abfälle entstehen, die sich nicht verwerten lassen – etwa, weil es für sie grundsätzlich keine Verwertungsmöglichkeit gibt, sie mit Schadstoffen belastet sind oder weil eine Verschmutzung ein effektives Recycling verhindert. Eine Zero Waste City nimmt jedoch ihre Verantwortung als wesentliche Akteurin bei der Entstehung und Entsorgung von Abfällen ernst und ist sich ihrer entscheidenden Rolle bei der Umsetzung der europäischen Abfallstrategien und -richtlinien bewusst.

In einem ersten Schritt hat der Magistrat der Stadt Frankfurt am Main mit Beschluss Nr. 13/2021 vom 11.01.2021 beschlossen, dass die Stadt im Rahmen ihrer Organisationshoheit die Ziele der Kreislaufwirtschaft, insbesondere Abfallvermeidung, Trennung von verwertbaren Abfällen, Förderung des Recyclings und der Wiederverwendung stärker berücksichtigen wird. Dazu wurde eine Mülltrennung für alle städtischen Ämter und Betriebe verbindlich festgelegt. Außerdem sind die Aspekte Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung bei Beschaffungen künftig stärker zu berücksichtigen.

Darüber hinaus wurde beschlossen, dass die Stadt darauf hinwirkt, die Menge der überlassungspflichtigen Restabfälle¹¹ im Stadtgebiet zu reduzieren. Hierzu sollen durch Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, die Organisation der Abfallwirtschaft sowie weitere geeignete Maßnahmen die Vermeidung von Abfällen sowie die bessere Trennung verwertbarer Abfälle gefördert werden. Außerdem ist die Einbindung privater Initiativen sowie die Vernetzung mit anderen „Zero Waste Cities“ in Europa vorgesehen.

Dieser Bericht enthält zunächst eine Darstellung der Abfallwirtschaft in Frankfurt am Main. Danach werden die Maßnahmen vorgestellt, die in den kommenden Jahren durchgeführt werden sollen, um eine deutliche Veränderung der Abfallströme zu erreichen.

Die Maßnahmen dienen den Zielen

- a) bis 2035 die Menge an Restabfall pro Kopf und Jahr von derzeit 205 auf 120 Kilogramm zu senken und
- b) die Gesamtmenge an Siedlungsabfall pro Kopf und Jahr um jährlich zwei Prozent zu reduzieren.

Die Stadt Frankfurt am Main strebt damit eine offizielle Zertifizierung als Zero Waste City durch Zero Waste Europe an und verpflichtet sich für ein umfassendes Engagement zur Realisierung einer echten Kreislaufwirtschaft.

Wesentlich für die Erreichung dieser Ziele ist, die Menschen davon zu überzeugen, dass jede und jeder einen wichtigen Beitrag zur Minderung des Abfallaufkommens leisten kann. Die Stadt Frankfurt am Main strebt in diesem Zusammenhang eine Vernetzung aller bestehenden Initiativen im Bereich Abfallvermeidung an und wird diese durch eine gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und abgestimmte Aktionen unterstützen.

Damit wir die Zero Waste-Ziele erreichen, bedarf es des Einsatzes der gesamten Stadtgesellschaft.



⁹ Zero Waste Europe: Startseite. <https://zerowasteurope.eu/> (abgerufen am 23.07.2021).

¹⁰ Zero Waste Europe: Zero Waste Cities. <https://zerowastecities.eu/> (abgerufen am 23.07.2021).

¹¹ Zur Definition siehe Abschnitt „Restmüll“.

Teil 2

ABFALLSTRÖME

Was passiert derzeit mit den Abfällen in Frankfurt?

Abfall ist nicht gleich Abfall. Und neben der städtischen Müllabfuhr gibt es noch eine Reihe anderer Firmen, die sich mit der Abfallentsorgung in Frankfurt beschäftigen.

Das deutsche Abfallrecht besteht aus einer Vielzahl von Gesetzen und Verordnungen: dem Kreislaufwirtschaftsgesetz, dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz, dem Verpackungsgesetz, der Bioabfall-, der Altholz- und der Gewerbeabfallverordnung und vielen mehr. Für jede einzelne Abfallart ist daher ein Entsorgungsweg aufzubauen, der den rechtlichen und technischen Vorgaben entspricht. Da hierfür nicht nur die Stadt Frankfurt zuständig ist, sondern beispielsweise auch Herstellerinnen

und Hersteller von Elektrogeräten oder Batterien, oder die Dualen Systeme für Verpackungsabfälle, ergibt sich ein komplexes System, das dem Großteil der Bevölkerung vermutlich nicht bekannt ist.

Da uns dieses System Rahmenbedingungen vorgibt, innerhalb derer wir die Zero Waste-Maßnahmen umsetzen müssen, wird im folgenden Teil beschrieben, wie die Entsorgung der wichtigsten Abfallarten derzeit geregelt ist.





Abb. 7: Upcycling einer Weißblechdose zum Pflanztopf

DIE ABFALLWIRTSCHAFT IN FRANKFURT AM MAIN

Frankfurt am Main ist mit 749.421 Einwohnerinnen und Einwohnern (Stand 30.06.2021) die größte Stadt Hessens und die fünftgrößte Stadt Deutschlands. Das integrierte Stadtentwicklungskonzept Frankfurt 2030+¹² prognostiziert bis zum Jahr 2030 einen Anstieg auf 810.000 Einwohnende. Die Entsorgung der Abfälle einer so großen Stadt erfordert eine effiziente Organisation der Abfallwirtschaft.

Die Stadt Frankfurt am Main ist nach dem Hessischen Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG) neben der Sammlung von Abfällen auch für deren Entsorgung zuständig. Die Entsorgungspflicht umfasst die Verwertung und die Beseitigung von Abfällen aus privaten Haushalten und aus anderen Herkunftsbereichen.

Eine Verwertung von Abfällen auf dem eigenen Grundstück ist aufgrund der gesetzlichen Anforderungen für Verwertungsanlagen nur über eine Eigenkompostierung von Bioabfällen möglich. Andere Abfälle müssen nach Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie städtischer Abfallsatzung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgerin überlassen werden. Man spricht hierbei von überlassungspflichtigen Abfällen.

Ausgenommen von der Überlassungspflicht sind Abfälle, für die eine Rücknahmepflicht aufseiten der Herstellerinnen und Hersteller besteht (zum Beispiel Verpackungsmüll, Batterien, Elektrogeräte) oder die gemeinnützig oder gewerblich gesammelt werden können (zum Beispiel Textilien).

Zur Umsetzung dieser Verpflichtungen dient der Anschluss- und Benutzungszwang: Jedes Grundstück im Stadtgebiet, das bewohnt oder gewerblich genutzt wird oder auf dem aus anderen Gründen Abfälle anfallen, muss an die öffentliche Abfallentsorgung angeschlossen werden. Für Gewerbebetriebe gelten weitere Regelungen, die im Wesentlichen in der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) festgeschrieben sind. Der Anschluss- und Benutzungszwang besteht auch hier.

Insgesamt sind in der Stadt über 70.000 Liegenschaften an die Abfallentsorgung angeschlossen. Dort sind mehr als 244.000 Abfallbehälter für Restmüll, Papier und Biomüll sowie fast 76.000 gelbe Tonnen für Leichtverpackungen aufgestellt.

Das städtische Umweltamt ist für die kommunale Abfallentsorgung in Frankfurt am Main zuständig. Es sorgt dafür, dass alle Grundstücke

an die Abfallentsorgung angeschlossen sind und die Bürgerinnen und Bürger sowie Gewerbetreibende ihren Abfall ordnungsgemäß entsorgen können.

Mit der **Sammlung** von überlassungspflichtigen Abfällen ist die Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH (FES) beauftragt. An der FES besitzt die Stadt Frankfurt am Main einen Anteil von 51 Prozent. Die restlichen 49 Prozent Geschäftsanteile werden von der REMONDIS GmbH & Co. KG gehalten.

Bei der Sammlung wird zwischen Hol- und Bringsystem unterschieden. Der Begriff Holsystem umfasst alle Entsorgungsleistungen, die an den Liegenschaften erbracht werden: Leerung der Mülltonnen, Abholung von Sperrmüll, großen Elektrogeräten und Grünschnitt. Zum Bringsystem zählen die Abgabemöglichkeiten für verschiedene Abfallarten an den vier Wertstoffhöfen, den zwei Kleinmüllplätzen, der Abfallumladeanlage sowie dem Schadstoffmobil.

Mit der Sammlung von Elektroaltgeräten hat die FES die gemeinnützige Gesellschaft für Wiederverwendung und Recycling mbH (GWR)¹³ beauftragt, die auch Elektroaltgeräte recycelt und das Secondhand-Warenhaus Neufundland¹⁴ betreibt.

Mit der **Entsorgung** des gesammelten Restmülls sowie der Bauabfälle ist die Rhein-Main Abfall GmbH (RMA)¹⁵ beauftragt. Die RMA beseitigt den von der FES gesammelten Restmüll vorrangig im Müllheizkraftwerk (MHKW) in der Hedderner Landstraße (siehe Restmüll, Seite 17).

Mit der Verwertung der über die Biotonne gesammelten Abfälle sowie des Grün- und Gehölzschnitts aus dem Kofferraumservice an den Wertstoffhöfen oder aus der Straßensammlung ist die FES beauftragt. Dies realisiert die FES über ihre Tochtergesellschaft Rhein-Main Biokompost GmbH (RMB)¹⁶.

Zur **Finanzierung** der Abfallsammlung und -entsorgung wird auf Grundlage der Abfallgebührensatzung eine Gebühr erhoben, die sich aus zwei Bestandteilen zusammensetzt:

Über Leistungsumfang, Auftragserteilung und Gebührenhöhe wacht das Umweltamt.



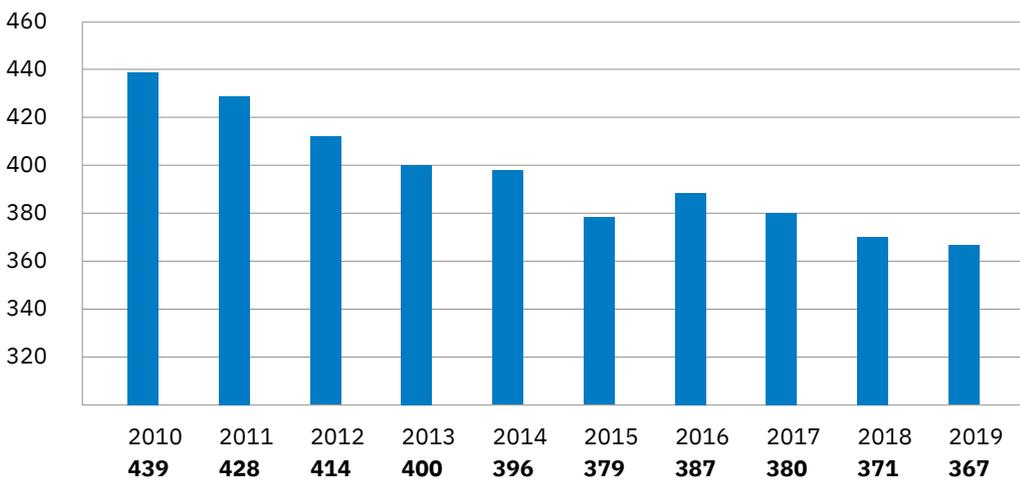
Abb. 8: Das Müllheizkraftwerk in der Hedderheimer Landstraße

- Die Grundgebühr fällt für jede Nutzungseinheit, zum Beispiel für jede Wohnung, an.
- Die Leistungsgebühr richtet sich nach Größe und Abfuhrhäufigkeit der Restabfallbehälter.

Mit Zahlung der Abfallgebühr besteht Anspruch auf Nutzung der Abfalltonnen (Restmüll, Papier und Bioabfall) sowie der sonstigen Leistungen nach Abfallsatzung (zum Beispiel des Schadstoffmobils, der Wertstoffhöfe und Kleinmüllplätze und der Sperrmüllsammlung).

Bei fast allen Abfallfraktionen ist in den letzten zehn Jahren ein Rückgang der **Abfallmenge** feststellbar. So nahm die Menge des in der städtischen Abfallstatistik erfassten Siedlungsabfalls (Restmüll, Papier, Bioabfall, Sperrmüll, Elektroaltgeräte, Altglas, Leichtverpackungen, Textilien und Metall) von rund 439 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner in 2010 auf 367 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner in 2019 ab, ein Rückgang um 1,64 Prozent pro Jahr (Abbildung 9).

Abb. 9: Siedlungsabfälle in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019



¹² Stadtplanungsamt Frankfurt am Main: Frankfurt 2030+ Integriertes Stadtentwicklungskonzept. https://www.stadtplanungsamt-frankfurt.de/frankfurt_2030_integriertes_stadtentwicklungskonzept_18152.html (abgerufen am 23.07.2021).

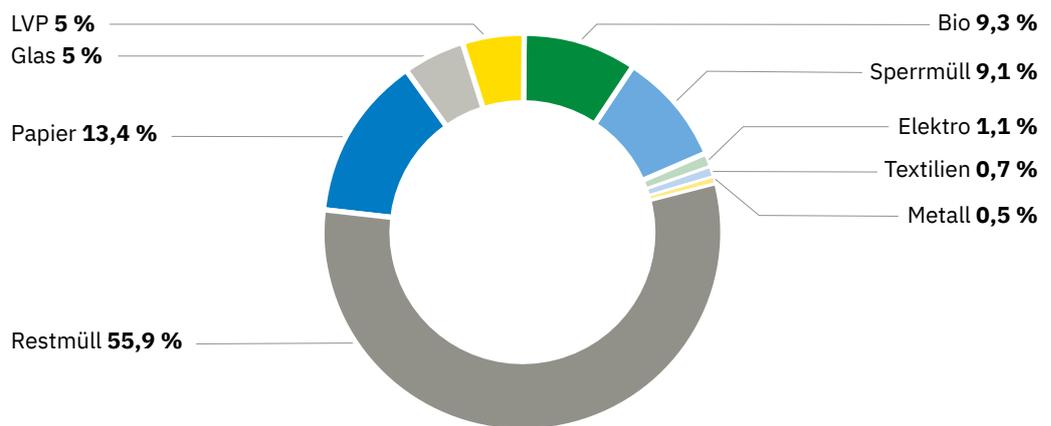
¹³ GWR gemeinnützige Gesellschaft für Wiederverwendung und Recycling mbH: Der Umwelt verpflichtet. <https://www.gwr-frankfurt.de/> (abgerufen am 23.07.2021).

¹⁴ Neufundland, ein Betrieb der GWR – gemeinnützige Gesellschaft für Wiederverwendung und Recycling mbH: Startseite. <https://www.neufundland-frankfurt.de/> (abgerufen am 23.07.2021).

¹⁵ Rhein-Main Abfall GmbH: Sechs Kreise und Städte. Eine Idee. <https://www.rmaof.de/> (abgerufen am 23.07.2021).

¹⁶ RMB Rhein-Main Biokompost GmbH: Die Kraft der Natur ist unser Antrieb. <https://www.rmb-frankfurt.de/> (abgerufen am 23.07.2021).

Abb. 10: Anteil der Abfallfraktionen am Gesamtaufkommen im Jahr 2019 in Frankfurt am Main



Restmüll ist mit etwa 56 Prozent die größte Fraktion des Siedlungsabfalls. Das bedeutet, dass nur rund 44 Prozent der Abfälle stofflich verwertet werden können.

Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz sind folgende Masseanteile der Siedlungsabfälle zur Wiederverwendung vorzubereiten oder zu recyceln:

- seit 01.01.2020: 50 Gewichtsprozent
- ab 01.01.2025: 55 Gewichtsprozent
- ab 01.01.2030: 60 Gewichtsprozent
- ab 01.01.2035: 65 Gewichtsprozent

Die Ziele des Kreislaufwirtschaftsgesetzes werden in Frankfurt am Main damit verfehlt.

Die Reduzierung der Restabfallmenge durch bessere Mülltrennung ist derzeit das vorrangige Ziel.

Bei der Berechnung dieser Quoten wird künftig nicht mehr die einer Recyclinganlage zugeführte Menge (Input), sondern der tatsächlich recycelte Anteil (Output) betrachtet.¹⁷ Wie groß dieser Anteil ist, wird bisher nicht statistisch erfasst, unter anderem auch, weil das Recycling bei einigen Abfallfraktionen durch externe Firmen beauftragt oder betrieben wird (zum Beispiel Papier, Leichtverpackungen, Elektroaltgeräte oder Textilien). Sicher ist, dass nicht 100 Prozent der gesammelten Wertstoffe auch recycelt werden. Damit liegt der Recyclinganteil deutlich unter den gesetzlichen Quoten.

Allerdings muss berücksichtigt werden, dass es derzeit noch keine statistischen Daten zu den Abfallmengen gibt, die über Elektrogeräte hinaus einer Wiederverwendung zugeführt werden – wie zum Beispiel Möbel, die im Gebrauchtwarenkaufland Neufundland verkauft werden. Eine starke Verschiebung der aktuellen Mengenverhältnisse ist durch eine Berücksichtigung dieser (bisher relativ geringen) Mengenanteile jedoch nicht zu erwarten.

Um die oben beschriebenen gesetzlichen Vorgaben einzuhalten, ist ein Zusammenspiel verschiedener Maßnahmen erforderlich. Durch

1. Verbesserung der Mülltrennung,
2. Erhöhung der Sammelquoten bei den Verwertungsabfällen,
3. Stärkung der Wiederverwendung und
4. Reduzierung des Restabfalls (Abfallvermeidung)

muss versucht werden, der Abfallhierarchie des KrWG stärker Rechnung zu tragen.

Um die Quotenziele zu erreichen, muss in den bestehenden Strukturen eine nachhaltigere Kreislaufwirtschaft etabliert werden.

¹⁷ Gemäß Durchführungsbeschluss (EU 2019/1004) zur Berechnung der Recyclingquoten.



Abb. 11: Restmüllabfuhr mit einem neuen extra leisen Fahrzeug

RESTMÜLL

Restmüll kann nicht stofflich verwertet werden. Er wird deshalb Beseitigungsabfall genannt. Aufgrund des in Deutschland seit 2005 geltenden Deponierungsverbots für unbehandelte Abfälle muss Restmüll thermisch verwertet, das heißt, verbrannt werden.

Restmülltonnen werden in Frankfurt am Main in Größen zwischen 80 und 5.000 Litern sowie als fünf Kubikmeter Unterflurcontainer angeboten. Die Abfuhr erfolgt in der Regel mindestens wöchentlich. Im Stadtgebiet sind rund 93.000 Restmülltonnen aufgestellt, zumeist als 80-, 120-, 240- und 1.100-Liter-Behälter.

Neben privaten Haushalten sind auch Gewerbebetriebe nach Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) verpflichtet, für die nicht verwertbaren Abfälle eine Restmülltonne aufzustellen und zu nutzen.

Der eingesammelte Restmüll wird im Müllheizkraftwerk (MHKW) der Müllheizkraftwerk Frankfurt am Main GmbH¹⁸ verbrannt. Dabei werden Fernwärme für etwa 30.000 Haushalte sowie 200.000 Megawattstunden Strom pro Jahr erzeugt. Gesellschafterinnen der MHKW GmbH sind zu je 50 Prozent die FES GmbH und die Mainova AG.

Das Volumen des angelieferten Abfalls reduziert sich beim Verbrennen auf zehn bis zwölf Prozent,

das Gewicht auf 25 Prozent. Nach dem Verbrennen der etwa 155.000 Tonnen Restmüll verbleiben rund 38.750 Tonnen Verbrennungsschlacke. Diese setzt sich überwiegend aus mineralischen Anteilen wie Sand, Glas, Keramik und Metallen zusammen.

Die Verbrennungsschlacke wird in der Schlackeaufbereitungsanlage der FES GmbH im Rhein-Main-Deponiepark in Flörsheim-Wicker aufbereitet. Dabei werden hauptsächlich eisenhaltige und nicht eisenhaltige Metalle separiert. Der verbleibende mineralische Rest wird auf oberirdischen Deponien in Deutschland abgelagert.

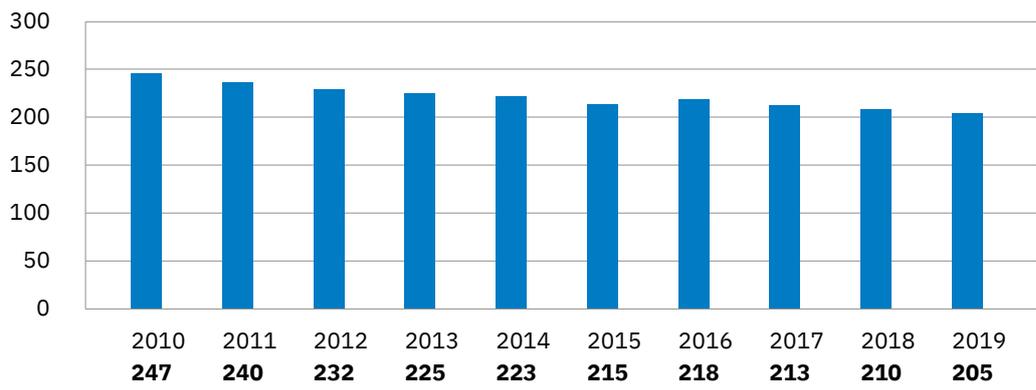
2019 fielen in Frankfurt 155.532,87 Tonnen Restmüll aus privaten Haushalten und Gewerbebetrieben an. Pro Kopf sind das rund 205 Kilogramm. Seit 2010 sinkt die Menge (siehe Abbildung 12). Das durchschnittliche Pro-Kopf-Aufkommen lag für Hessen im Jahr 2019 bei 148 Kilogramm. Spitzenreiter in Hessen war Wiesbaden mit 218 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner.¹⁹

Restmüll ist die anteilig größte Abfallart und am teuersten zu entsorgen.

¹⁸ MHKW Müllheizkraftwerk Frankfurt am Main GmbH: Aus Abfall entsteht neue Energie!
<https://www.mhkw-frankfurt.de/> (abgerufen am 23.07.2021).

¹⁹ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020):
 Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2019.
https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-07/abfallmengenbilanz_2019.pdf (abgerufen am 23.07.2021).

Abb. 12: Restmüllmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019



Ein hoher Anteil Wertstoffe im Restmüll verteuert die Abfallentsorgung unnötig.

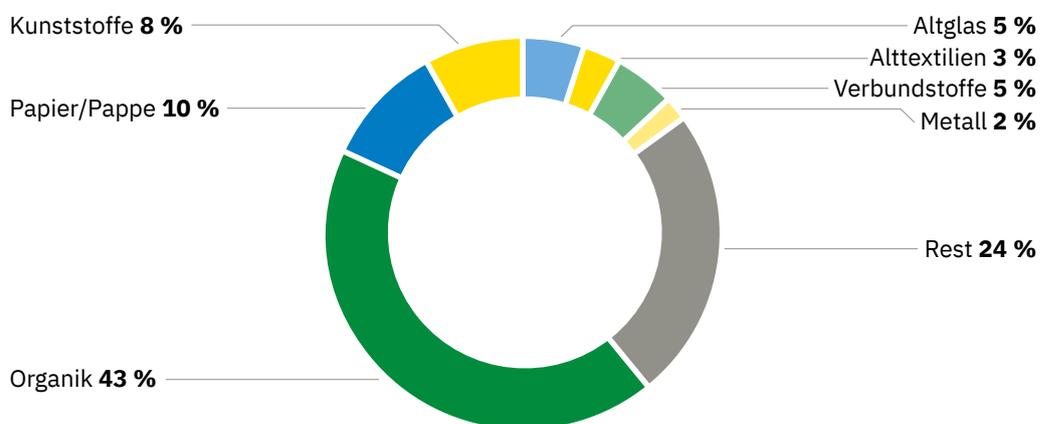
Die letzte vollständige Sortieranalyse der Restabfälle im Frankfurter Stadtgebiet stammt aus dem Jahr 2011. Das Umweltbundesamt (UBA) hat 2020 eine bundesweite Analyse erstellen lassen, die zwischen verschiedenen Siedlungsstrukturen unterscheidet.²⁰ Die Ergebnisse der UBA-Analyse decken sich in den Größenordnungen mit dem, was auch in der Frankfurter Analyse festgestellt wurde: In den Restmülltonnen werden große Mengen Wertstoffe entsorgt und so dem Recycling entzogen.

Die Werte in Abbildung 13 sollen die jeweiligen Größenordnungen beispielhaft darstellen. Sie wurden auf Grundlage der Analysen aus 2011 und 2020 wiedergegeben. Bioabfälle (Organik) machen in beiden Untersuchungen über 40 Prozent der Restabfallmenge aus. Die nächsten beiden Wertstoff-Fraktionen im Restabfall sind, wenn auch mit großem Abstand, Papier (10 Prozent) und Kunststoff (8 Prozent). Die Rhein-Main Abfall GmbH führt aktuell eine Analyse der Restabfälle in den durch sie betreuten Städten und Landkreisen durch. Bei Erstellung dieses Berichts lag die Auswertung leider noch nicht vor. Doch auch wenn sich bei einzelnen Fraktionen eine Verschiebung andeutet, bleibt das Problem des hohen Wertstoffanteils im Restmüll bestehen.

Vor allem der hohe Anteil an Bioabfall ist problematisch, weil dieser zu einem großen Teil aus Wasser besteht. In der Müllverbrennung muss daher viel Energie darauf verwandt werden, dieses Wasser zu verdampfen, damit der Müll überhaupt brennt. Außerdem wird die organische Substanz bei der Verbrennung vollständig zerstört, während sie bei der Vergärung und Kompostierung erhalten bliebe. Hierbei würde auch erheblich weniger CO₂ freigesetzt.

Bei vollständiger Sortierung aller Wertstoffe verbliebe in Frankfurt nach den Daten der bisherigen Analysen lediglich rund ein Viertel der derzeitigen Restmüllmenge, also rund 38.000 Tonnen oder etwa 50 Kilogramm pro Kopf und Jahr. Eine vollständige Abtrennung aller Wertstoffe aus dem Restmüll ist unrealistisch. Da die Verbrennung des Restmülls aber mit großem Abstand der teuerste Entsorgungsweg ist, würde eine verbesserte Mülltrennung erheblich zu einer Senkung der Abfallgebühren beitragen.

Abb. 13: Wertstoffe im Restmüll



²⁰ Umweltbundesamt (2020): Texte 113/2020 - Vergleichende Analyse von Siedlungsrestabfällen aus repräsentativen Regionen in Deutschland zur Bestimmung des Anteils an Problemstoffen und verwertbaren Materialien, Abschlussbericht.

BIOABFALL

Seit 2015 sind Bioabfälle aus privaten Haushalten auf Grundlage des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) getrennt zu erfassen. In Frankfurt wurde die Biotonne bereits 1999 eingeführt. Wer seine Bioabfälle auf dem Grundstück kompostieren kann, benötigt keine Biotonne. Die Abfallgebühr reduziert sich dadurch (Eigenkompostierabschlag). Aktuell verfügen rund 80 Prozent der an die Abfallentsorgung angeschlossenen Liegenschaften über mindestens eine Biotonne.

Biotonnen werden als 120- und 240-Liter-Behälter sowie als Drei-Kubikmeter-Unterflurcontainer angeboten. Die Abfuhr erfolgt in der Regel alle zwei Wochen. Im Stadtgebiet sind rund 68.200 Biotonnen aufgestellt.

Der Bioabfall wird in der Bioabfallbehandlungsanlage (Kompostierungs- und Vergärungsanlage) der RMB Rhein-Main Biokompost GmbH²¹ verwertet. Aus dem Bioabfall werden jährlich etwa 16.000 Tonnen Kompost und rund sechs Millionen Kubikmeter Biogas gewonnen. Das Biogas wird nach Aufbereitung zu Biomethan in das öffentliche Erdgasnetz eingespeist oder im betriebseigenen Blockheizkraftwerk in Strom und Wärme umgewandelt. Der produzierte Kompost wird lose oder in Säcken verkauft und ist gemäß RAL-Gütesiegel aufgrund der sehr niedrigen Schwermetallgehalte für den ökologischen Landbau gemäß EU-Ökoverordnung zugelassen.

Die Leerung der Biotonnen ist für die Bürgerinnen und Bürger kostenlos, da die Kosten bereits mit der Leistungsgebühr für Restmüll abgedeckt sind.

Die Menge an Bioabfall schwankt sehr, da in den Biotonnen auch Gartenabfälle entsorgt werden. So fallen in trockenen Jahren weniger Bioabfälle an, weil zum Beispiel der Rasen weniger gemäht wird.

Pro Jahr werden in Frankfurt etwa 25.000 Tonnen Bioabfall gesammelt. 2019 waren es pro Kopf 34,16 Kilogramm. Bezogen auf die Pro-Kopf-Menge ist seit 2010 die Tendenz rückläufig (siehe Abbildung 15). Dies liegt daran, dass die Bevölkerungszahl steigt, die Menge an Gartenabfällen, die einen großen Teil des Bioabfalls ausmachen, jedoch relativ konstant bleibt.

Die Abfallmengenbilanz für Hessen²² weist für 2019 eine durchschnittliche Menge von 89 Kilogramm Bioabfall pro Einwohnerin und Einwohner aus. Hierbei ist zwar ein deutliches

Land-Stadt-Gefälle zu erkennen, aber auch im Vergleich mit anderen Städten schneidet Frankfurt relativ schlecht ab: Kassel, Wiesbaden und Darmstadt lagen bei über 60 Kilogramm pro Kopf.

Bioabfall ist die größte Wertstofffraktion in der Restmülltonne. Rechnerisch sind es knapp 67.000 Tonnen und damit das 2,6-Fache dessen, was regulär in der Biotonne entsorgt wird.

Bei einer vollständigen Getrenntsammlung des Bioabfalls und korrekter Entsorgung über die Biotonne ließe sich die gesammelte Menge in Frankfurt auf rund 92.000 Tonnen pro Jahr oder 121 Kilogramm pro Kopf fast vervierfachen.

Ein großes Problem bei der Bioabfallsammlung ist die Verunreinigung des Biomülls durch andere Abfallarten, insbesondere durch Plastik. Die Abtrennung dieser Störstoffe in der Biokompostanlage ist sehr aufwändig. Trotz der zertifiziert hohen Qualität des produzierten Komposts kommt es immer wieder zu Verunreinigungen mit Plastikpartikeln.

Bei der Bioabfallsammlung hat Frankfurt das größte Verbesserungspotenzial.



Abb. 14: Beratungsstand der RMB während der Grünen Börse Frankfurt

²¹ RMB Rhein-Main Biokompost GmbH: Die Kraft der Natur ist unser Antrieb. <https://www.rmb-frankfurt.de/> (abgerufen am 23.07.2021).

²² Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020):

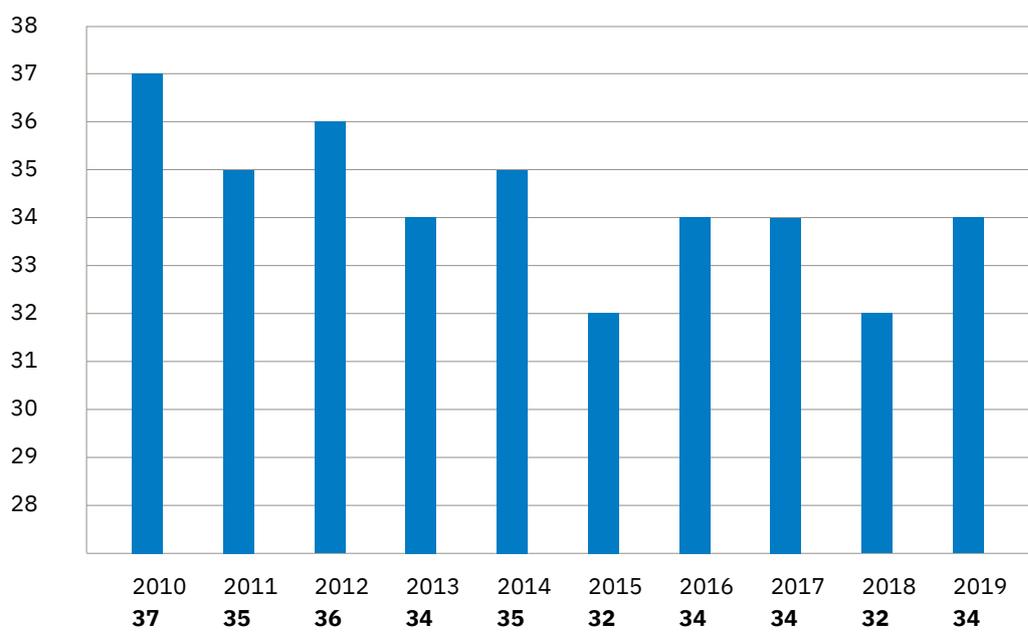
Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2019.

https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-07/abfallmengenbilanz_2019.pdf (abgerufen am 23.07.2021).

Eine besondere Rolle spielen hierbei Plastiktüten, die als kompostierbar oder biologisch abbaubar beworben werden und die von vielen Menschen zur Sammlung des Biomülls verwendet werden. Die durchschnittliche Verweildauer des Bioabfalls in der Biokompostanlage reicht in der Regel nicht aus, um diese Tüten

zu zersetzen. Da sie zudem bei der Sortierung nicht von anderen Plastikarten unterschieden werden können, müssen sie aufwändig aussortiert werden. Mit Änderung der Abfallsatzung zum 01.01.2021 wurde daher klargestellt, dass kompostier- oder biologisch abbaubare Kunststoffbeutel nicht in den Bioabfall gehören.

Abb. 15: Bioabfallmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019



PAPIER, PAPPE, KARTONAGE (PPK)

In den Papiertonnen werden rechtlich gesehen zwei Arten Abfall gesammelt: Verpackungen aus Papier oder Kartonage sowie sogenanntes Deinking-Papier wie etwa Zeitungen, Zeitschriften, Schreib- oder Kopierpapier. Verkaufsverpackungen aus Papier oder Karton unterliegen dem Verpackungsgesetz (VerpackG) und werden im Auftrag der Dualen Systeme eingesammelt. Alle anderen Papiersorten sammelt die FES GmbH im Auftrag der Stadt. Für die Mitbenutzung der städtischen Papiertonnen durch die Dualen Systeme und über die Aufteilung der Kosten haben Stadt und Duale Systeme eine Abstimmungsvereinbarung nach VerpackG geschlossen.

Der Anteil an Versandverpackungen in der Papiertonne steigt seit Jahren.

Altpapiertonnen werden in Größen zwischen 120 und 5.000 Litern sowie als 5-Kubikmeter-Unterflurcontainer angeboten. Die Abfuhr erfolgt in der Regel alle zwei Wochen. Im Stadtgebiet sind rund 83.400 Altpapiertonnen aufgestellt, überwiegend als 240-Liter-Behälter.

In Frankfurt wurden 2019 rund 37.300 Tonnen Altpapier über die Papiertonnen eingesammelt. Dies entsprach einer Pro-Kopf-Menge von etwa 49 Kilogramm. Ein Vergleich mit den Zahlen der

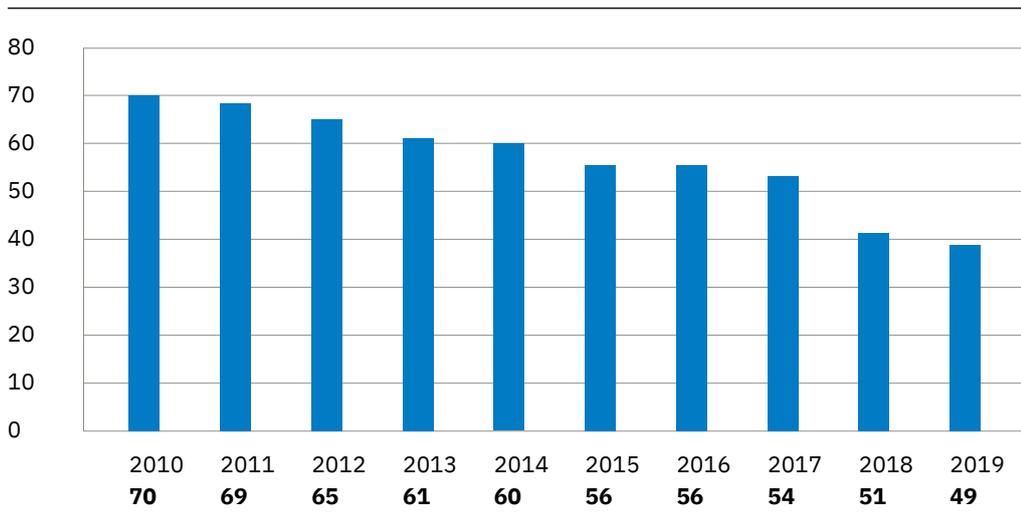
Landesstatistik ist an dieser Stelle nicht möglich, da dort der Verpackungsanteil herausgerechnet wird.

Die Sammelmenge beim Altpapier ist seit Jahren rückläufig (siehe Abbildung 17). Durch die Digitalisierung gehen Druck-Erzeugnisse wie Tageszeitungen zurück. Die gleichzeitig zunehmende Menge an Kartonage für Verpackungen im Versandhandel gleicht diesen Rückgang nicht aus.



Abb. 16: Gepresste Altpapierballen in der Altpapiersortieranlage

Abb. 17: Altpapiermenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019



Wichtigste Voraussetzung für die Verwertung von Altpapier ist die Abtrennung von papierfremden Bestandteilen (zum Beispiel Metalle und Kunststoffe) und die Sortierung der Papiersorten. Die FES GmbH betreibt in der Ferdinand-Porsche-Straße eine Altpapier-Sortieranlage, in der das Papier mechanisch sortiert wird.

Die verschiedenen Papierqualitäten (Mischpapier, Kartonagen und die für den Zeitungsdruck geeignete Deinking-Ware) werden zu Ballen gepresst oder als lose Ware an die Papierindustrie weitergeleitet.

Alle Papierqualitäten werden stofflich verwertet. In der deutschen Papierindustrie werden 78 Prozent der Papiererzeugnisse aus Altpapier hergestellt.²³ Die Altpapierverwertungsquote, also der Altpapierverbrauch im Verhältnis zum gesamten Papierverbrauch, lag 2018 bei 85,9 Prozent.²⁴

Da der in Frankfurt gesammelte Restabfall zu etwa zehn Prozent aus Papier besteht, liegt die potenziell mögliche Altpapiermenge bei über 52.000 Tonnen pro Jahr, das sind etwa 70 Kilogramm pro Kopf.

Wie bei allen Wertstoffen ist eine gute Sortierung wichtig für das Recycling.

²³ Recyclingmagazin 10/2020, S. 51.

²⁴ Umweltbundesamt: Glas und Altglas.

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten/glas-altglas> (abgerufen am 25.10.2021).

LEICHTVERPACKUNGEN/GELBE TONNE

Die Sammlung und Verwertung von Leichtverpackungen (LVP) unterliegt einem privatwirtschaftlich organisierten Rücknahmesystem gemäß Verpackungsgesetz (VerpackG). Zu den Leichtverpackungen, die über die gelbe Tonne entsorgt werden können, zählen:

- Kunststoffverpackungen
- Verpackungen aus Weißblech (Konservendosen)
- Verpackungen aus Aluminium (zum Beispiel Getränkedosen, Joghurtdeckel)
- Flüssigkeitskartons

Die Entsorgung von Verpackungsabfällen liegt in der Pflicht der Firmen, die solche Verpackungen verkaufen. Die Kosten für die Entsorgung werden über Lizenzgebühren für jede Verpackung generiert. Diese Gebühren werden auf den Preis der verkauften Waren aufgeschlagen. Mit dem Kauf eines verpackten Produktes sind damit die Kosten der Entsorgung der Verpackung bezahlt.

Die Leerung der gelben Tonnen erfolgt auf völlig anderer Grundlage als die aller anderen Tonnen.

Für die Erhebung der Gebühren und die Organisation der Entsorgungsleistungen sind die Dualen Systeme (auch Systembetreiber genannt) zuständig. Diese schreiben für alle Gebiete in Deutschland, und damit auch für das Frankfurter Stadtgebiet, die zu erbringenden Leistungen aus. In Frankfurt führt derzeit die FES-Tochtergesellschaft FAS (FES Abfallmanagement- und Service GmbH) die Abfuhr der gelben Tonnen im Auftrag der Dualen Systeme durch.

Mit der Stadt Frankfurt am Main sind die Art und der Umfang der Leerung der Tonnen abgestimmt und in einer sogenannten Systembeschreibung festgehalten. Diese Systembeschreibung ist verbindlicher Bestandteil der Ausschreibung der Dualen Systeme, die in der Regel jeweils für zwei Jahre erfolgt.

Derzeit existieren in Deutschland zehn zugelassene Duale System, über die eine Entsorgung von Verpackungsabfall aus privaten Haushaltungen organisiert ist:

- BellandVision GmbH
- Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH
- Interseroh Dienstleistungs GmbH
- Landbell AG für Rückhol-Systeme
- Noventiz Dual GmbH
- Reclay Systems GmbH
- Veolia Umweltservice Dual GmbH
- Zentek GmbH & Co. KG
- PreZero Dual GmbH
- EKO-Punkt GmbH & Co. KG

Daneben organisieren verschiedene Firmen im gewerblichen Bereich die Rücknahme spezifischer Verpackungsabfälle – etwa in der Gastronomie oder im Gesundheitswesen. Man spricht hier von Branchenlösungen. In die Abfallstatistik gehen jedoch nur die LVP-Abfälle ein, die durch die Dualen Systeme über gelbe Tonne oder gelben Sack von Endverbraucherinnen und Endverbrauchern eingesammelt werden.

Gelbe Tonnen werden in Frankfurt in Größen zwischen 120 und 5.000 Litern sowie als 5-Kubikmeter-Unterflurcontainer angeboten. Die Abfuhr erfolgt in der Regel alle zwei Wochen. Im Stadtgebiet sind rund 76.000 gelbe Tonnen aufgestellt, überwiegend als 120-, 240- und 1.100-Liter-Behälter. Parallel können gelbe Säcke genutzt werden, die zusammen mit der Tonnenleerung abgeholt werden. Zusätzlich können Verpackungsabfälle an den Kleinmüllplätzen und Wertstoffhöfen der Stadt abgegeben werden.



Abb. 18: Gelbe Tonne für Leichtverpackungen (1.100 Liter)

Die Gelbe Tonne: Alles rein, was mal Verpackung war. Außer Glas und Papier.

Wenn du Verpackung
die Verpackung

Abb. 19: Werbekampagne der Dualen Systeme

Die Leichtverpackungen werden in der Abfallumladeanlage (AUA) in der Uhlfelder Straße 10 umgeschlagen. Dort holen die Systembetreiber die Verpackungen ab und transportieren sie in eigene Sortieranlagen außerhalb Frankfurts. Spezifische Recyclingquoten für die in Frankfurt eingesammelten Leichtverpackungen können nicht angegeben werden.

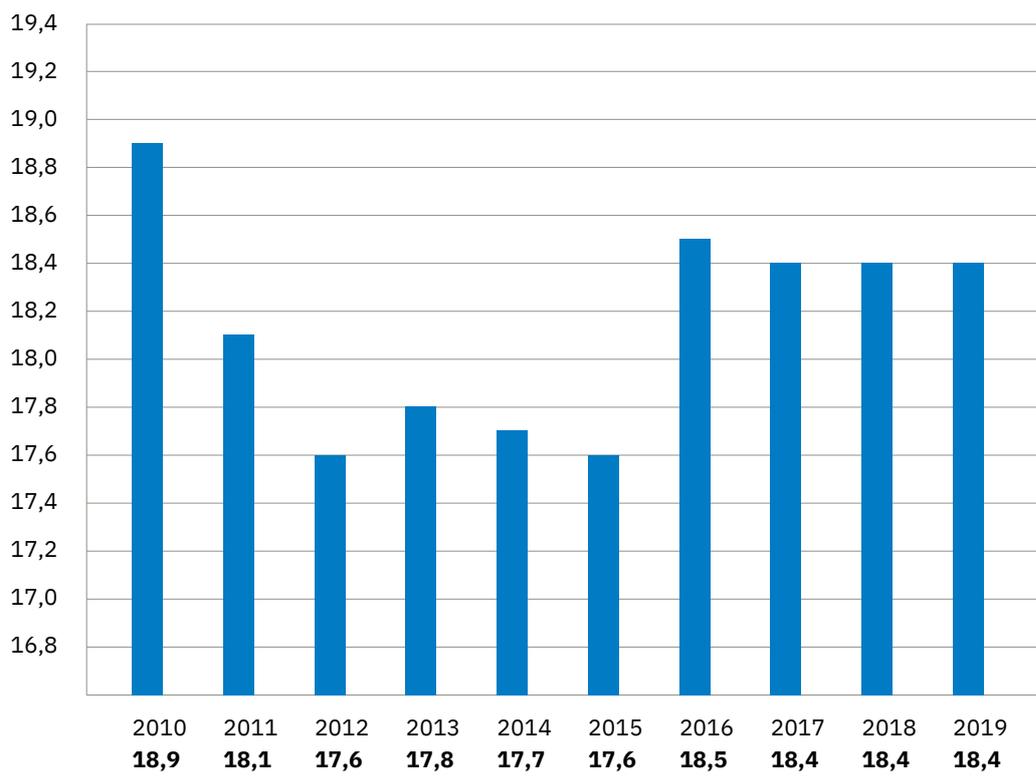
In Frankfurt am Main wurden in 2019 rund 13.950 Tonnen LVP-Abfall über die gelben Tonnen eingesammelt, dies sind pro Kopf 18,39 Kilogramm. Der hessenweite Durchschnitt lag 2019 bei 31 Kilogramm pro Kopf.²⁵ Frankfurt am Main ist in der Abfallmengenbilanz des Landes die Gebietskörperschaft mit der geringsten Pro-Kopf-Menge an Leichtverpackungen.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Abfallfraktionen ist bei der in Frankfurt gesammelten LVP-Menge pro Kopf kein Rückgang zu verzeichnen (siehe Abbildung 20). Ursache ist vermutlich, dass das VerpackG zwar Recyclingquoten vorgibt, aber keine Anreize für eine Vermeidung von Verpackungen setzt. Die mit der Entsorgung beauftragten Dualen Systeme verdienen an jeder lizenzierten Verpackung. So legt die gesetzlich vorgeschriebene Informationskampagne der Dualen Systeme „Mülltrennung wirkt“ (<https://www.muelltrennung-wirkt.de/>) ihren Schwerpunkt auch auf die richtige Mülltrennung und die Vermeidung von Störstoffen in der gelben Tonne und nicht auf die Vermeidung von Verpackungsabfällen.

Die Vermeidung von Verpackungsabfällen setzt bewusstes Konsumverhalten voraus.

²⁵ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020): Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2019. https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-07/abfallmengenbilanz_2019.pdf (abgerufen am 25.10.2021).

Abb. 20: Menge an Leichtverpackungen in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019



Die Recyclingquoten der über die gelben Tonnen gesammelten Verpackungen unterscheiden sich stark. Sie liegen bei Metallen bei über 90 Prozent und bei Kunststoffen nur um die 50 Prozent.

Verpackungen, die aus mehreren Materialien bestehen, lassen sich nur schwer recyceln.

Um beim Verbrauch und der Recyclingquote von Kunststoffverpackungen eine Verbesserung zu erzielen, werden derzeit zahlreiche Maßnahmen diskutiert, so zum Beispiel eine Erhöhung des Anteils an Getränke-Mehrwegverpackungen, eine verbindliche Vorgabe für den Anteil an Recyclingmaterialien in neuen Verpackungen oder strengere Vorgaben für die Beschaffenheit von Verpackungen, um das Recycling zu erleichtern. Auf diese Vorgaben kann auf kommunaler Ebene kein direkter Einfluss genommen werden.

Die durch das VerpackG geschaffene Struktur zur Entsorgung von Verpackungsmüll führt dazu, dass es nur schwer möglich ist, einen niederschweligen Weg zur Entsorgung von Kunststoffen und Metallen zu etablieren, die nicht aus Verpackungen stammen.

Von 2013 bis 2014 hat das Frankfurter Umweltamt mit der FES GmbH einen Modellversuch zur Einführung einer Wertstofftonne durchgeführt. Über diese Tonne konnten neben LVP auch Kunststoffe, Metalle und Verbundstoffe aus anderen Herkunftsbereichen entsorgt werden. Das Versuchsgebiet umfasste etwa 60.000 Einwohnerinnen und Einwohner. Der Modellversuch ist gescheitert, weil die Menschen die Wertstofftonne nicht angenommen haben.

Aufgrund des mittlerweile vorhandenen größeren Bewusstseins für das Thema Abfall und Recycling könnte eine Wiederholung des Versuchs heute andere Ergebnisse erzielen. Nach den sehr schwierigen Verhandlungen mit den Dualen Systemen zur Kostenbeteiligung bei der PPK-Sammlung werden die Möglichkeiten für die Einführung einer Wertstofftonne derzeit aber als gering eingeschätzt.



Abb. 21: Gebrauchte Waschmaschinen im Kaufhaus Neufundland

ELEKTROGERÄTE

Ebenso wie bei Verpackungen und Batterien gilt auch für Elektrogeräte eine erweiterte Verantwortung von Herstellenden, das heißt, die Herstellerinnen und Hersteller tragen über die Nutzungsdauer der Geräte hinaus eine Verantwortung für deren ordnungsgemäße Entsorgung.

Herstellende von Elektrogeräten müssen Geräteart und Marke bei der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register (ear) registrieren, bevor sie damit handeln. Dies betrifft auch Händlerinnen und Händler beim Direktimport aus dem Ausland oder dem Verkauf von Eigenmarken.

Elektronikfachmärkte mit einer Verkaufsfläche über 400 Quadratmetern müssen Elektroaltgeräte zurücknehmen, kleinere Vertrieber können dies freiwillig tun. Dabei gibt es folgende Differenzierungen:

- 0:1-Rücknahme – bis zu fünf Altgeräte, die maximal 25 Zentimeter groß sind, können ohne Neukauf kostenlos zurückgeben werden.
- 1:1-Rücknahme – beim Kauf eines neuen Elektrogeräts kann ein Altgerät der gleichen Geräteart unabhängig von der Größe kostenfrei zurückgegeben werden.
- Online- und Versandhandel: Der Online-Handel muss gewährleisten, dass deutschlandweit und in zumutbarer Entfernung eine Rückgabemöglichkeit besteht. Meistens werden hierfür Lösungen mit Paketdienstleistenden oder dem Einzelhandel angeboten.

Daneben sind aber auch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgerinnen und -träger verpflichtet, Sammelstellen für Elektroaltgeräte einzurichten und angelieferte Geräte kostenlos zurückzunehmen.

In Frankfurt erfolgt die kommunale Sammlung von Großgeräten (wie Kühlschränke, Fernseher, Computer) im Holsystem auf Abruf. Hierzu kann mit der FES GmbH ein Abholtermin vereinbart werden. Abgabemöglichkeiten bestehen zudem an Kleinmüllplätzen und Wertstoffhöfen (Bringsystem). Geräte können auch bei der GWR abgegeben werden.

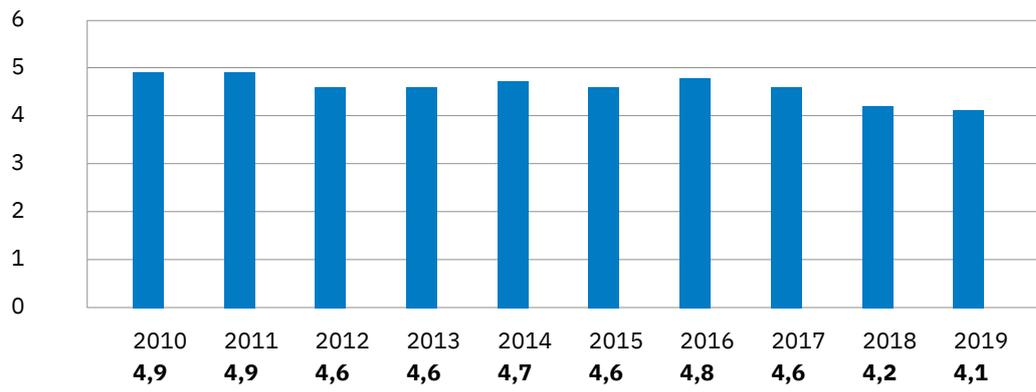
Das ElektroG schreibt in § 10 vor, dass mindestens 65 Prozent des Gewichts der in den drei Vorjahren gehandelten Elektrogeräte über die genannten Wege eingesammelt werden müssen. Aufgrund der Struktur der Melde- und Erfassungswege kann dieser Wert nur für das gesamte Bundesgebiet ermittelt werden. Es kann daher nicht spezifisch für Frankfurt am Main angegeben werden, ob die Sammelquote von 65 Prozent erreicht wird.

Über die kommunale Sammlung bei der Sperrmüllabfuhr, an den Wertstoffhöfen oder bei der GWR wurden 2019 in Frankfurt 3.110 Tonnen Elektroaltgeräte gesammelt, was einer Pro-Kopf-Menge von 4,10 Kilogramm entspricht (siehe Abbildung 22). Der Landesdurchschnitt lag im selben Jahr bei 7,39 Kilogramm.²⁶ Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass in Frankfurt am Main viele Geschäfte nach ElektroG verpflichtet sind, Elektrogeräte zurückzunehmen. Eine statistische Erfassung dieser Mengen existiert nicht.

Nur wenige Elektrogeschäfte bieten leicht erkennbare Sammelboxen für Altgeräte an.

²⁶ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020): Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2019. https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-07/abfallmengenbilanz_2019.pdf (abgerufen am 25.10.2021).

Abb. 22: Elektroaltgerätemenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019



Die Herstellenden müssen die über den örtlichen Handel und die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgerinnen und -träger gesammelten Elektrogeräte zurücknehmen und sich um deren Verwertung kümmern. Übergabestelle

für die Abholung durch die Herstellenden ist in Frankfurt die GWR. Gleichzeitig übernimmt die GWR das Recycling für einzelne Gruppen von Elektrogeräten.

ALTGLAS (GLASVERPACKUNGEN)

Bei dem in Frankfurt gesammelten Altglas handelt es sich streng genommen nur um Glasverpackungen. Im Stadtgebiet sind hierfür über 1.300 Container aufgestellt. Zusätzlich sind an 12 Standorten Unterflurcontainer eingebaut. Anders als bei den oberirdischen Containern, die durch die Auftragnehmer der Dualen Systeme aufzustellen und zu warten sind, trägt bei den Unterflurcontainern die Stadt die Kosten.

Glascontainer können auch von Gewerbebetrieben (zum Beispiel Gaststätten) genutzt werden.

Grundlage der Sammlung ist das Verpackungsgesetz. Die Sammlung erfolgt im Auftrag der Dualen Systeme. Organisation und Finanzierung entsprechen den Regelungen der Leichtverpackungen.

In Frankfurt ist bis Ende 2021 die Firma Remondis durch die Dualen Systeme mit der Leerung der Altglascontainer beauftragt. Zum 01.01.2022 erfolgt eine Neuausschreibung durch das Duale System BellandVision.

Das gesammelte Altglas wird in der Abfallumladeanlage (AUA) in der Uhlfelder Straße 10

umgeschlagen und von dort durch die Dualen Systeme zu eigenen Verwertungsanlagen transportiert.

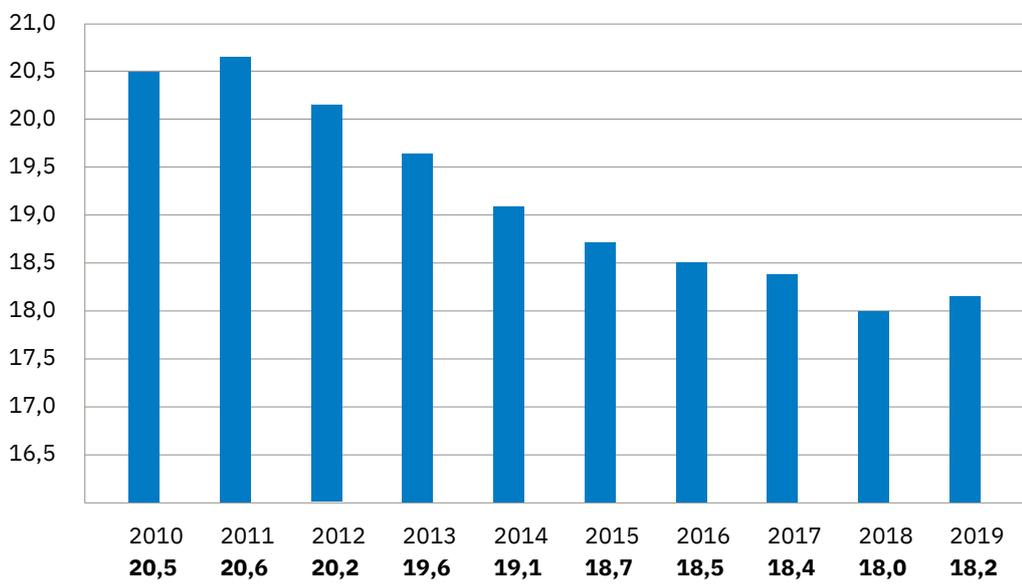
2019 wurden in Frankfurt am Main rund 13.825 Tonnen Altglas gesammelt, das sind 18,23 Kilogramm pro Kopf. Die Sammelmenge ist seit Jahren relativ konstant, der in der Abbildung 24 abzulesende Rückgang der erfassten Menge pro Kopf ist auf das Bevölkerungswachstum zurückzuführen. Der Landesdurchschnitt lag bei 22 Kilogramm pro Kopf.²⁷

²⁷ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020): Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2019. https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-07/abfallmengenbilanz_2019.pdf (abgerufen am 25.10.2021).



Abb. 23: Glascontainer mit Hakensystem zur Leerung

Abb. 24: Altglasmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019



Die in den Restmüllanalysen nachgewiesenen fünf Prozent Altglas summieren sich in Frankfurt auf über 7.000 Tonnen pro Jahr. Dies entspricht 50 Prozent der Menge, die bereits über die Glascontainer gesammelt wird. Oft handelt es sich dabei um Gläser mit abgelaufenen oder verdorbenen Lebensmitteln, die besser über die Biotonne und Glascontainer entsorgt oder durch bewussteres Einkaufen ganz vermieden werden sollten.

Glas kann beliebig oft geschmolzen und neu verarbeitet werden. Je weniger Rohstoffe wie Quarzsand, Kalkstein, Dolomit und je mehr Alt-

glas beim Schmelzvorgang beteiligt sind, desto weniger Energie wird benötigt. Altglasrecycling spart somit Energie.²⁸ Die Recyclingquote bei Altglas beträgt etwa 85 Prozent.²⁹

In den kommenden Jahren ist ein Austausch der alten blauen Altglascontainer („Bubbles“) gegen modernere und besser schallisolierte Modelle geplant. Eine besondere Herausforderung ist dabei der größere Platzbedarf der neuen Containermodelle, der besonders in beengten Innenstadtlagen einen Austausch der alten Container erschweren dürfte.

Glas lässt sich gut recyceln. Dabei kann viel CO₂ eingespart werden.

²⁸ Recyclingmagazin 10/2020, S. 51.

²⁹ Umweltbundesamt: Glas und Altglas.

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewahlter-abfallarten/glas-altglas> (abgerufen am 23.07.2021).

SPERRMÜLL

Unter Sperrmüll versteht man alle bewegbaren Gegenstände, die wegen Größe, Umfang, Gewicht oder Beschaffenheit auch nach Zerkleinerung nicht in die Abfallbehälter passen oder das Entleeren erschweren würden. Zum Sperrmüll gehören alle sperrigen Gegenstände, die man bei einem Umzug mitnehmen würde, wie Möbel oder Teppiche. Im Rahmen des Sperrmüllservice werden auch große Elektrogeräte mitgenommen.

In Frankfurt am Main wird Sperrmüll sortenrein mit drei verschiedenen Fahrzeugen entsorgt. Dabei werden bei der Sammlung Elektrogeräte, Holz und sonstige Abfälle separiert.

Die Abholung von Sperrmüll erfolgt nach Anmeldung bei der FES GmbH zu einem vorgegebenen Termin. Je Anmeldung werden bis zu zehn Kubikmeter Sperrmüll mitgenommen. In größeren Wohnsiedlungen ist die Sperrmüllabholung als sogenannte Siedlungsabfuhr organisiert. Hier ist keine Anmeldung erforderlich. Die Abholung erfolgt an 13 festen Terminen im Jahr.

In Frankfurt wurden 2019 rund 25.450 Tonnen Sperrmüll eingesammelt, das sind 33,55 Kilogramm pro Kopf, was dem hessischen Landesdurchschnitt von 34 Kilogramm pro Kopf³⁰ entspricht. Gut 15.000 Tonnen (20 Kilogramm pro Kopf) des in der Stadt gesammelten Sperrmülls war Holz. Die Sammelmengen steigen seit Jahren an. In der Pro-Kopf-Betrachtung bleiben sie jedoch relativ konstant.

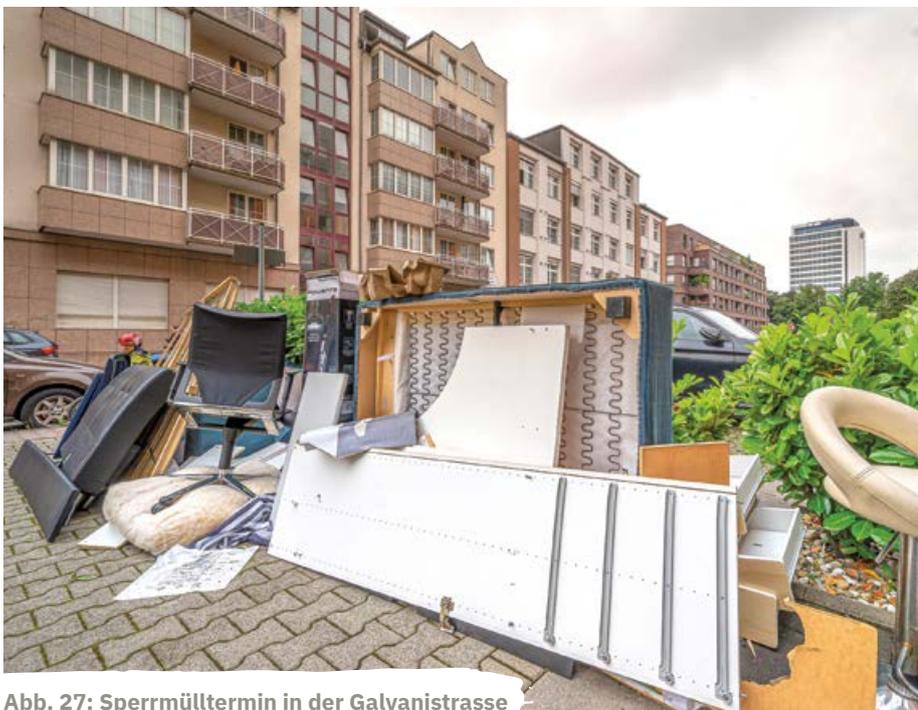
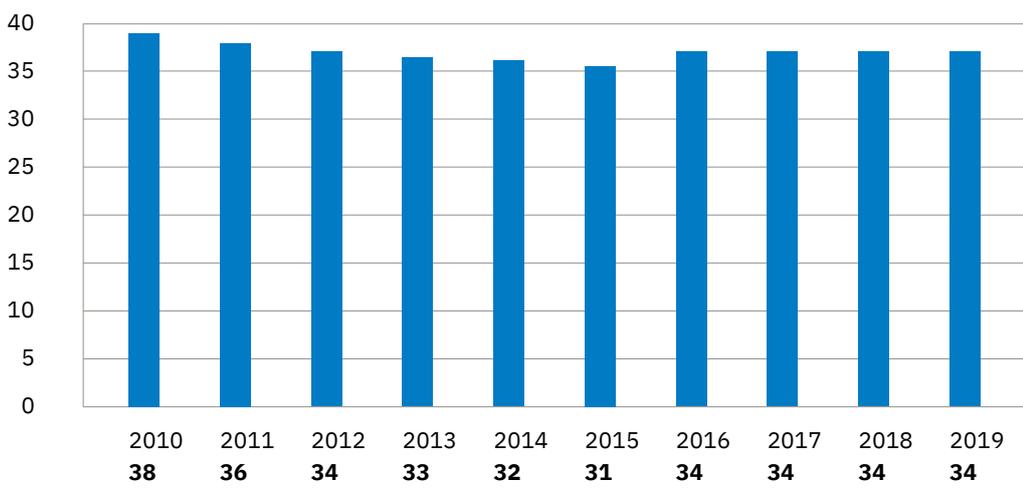


Abb. 27: Sperrmülltermin in der Galvanistrasse

Abb. 28: Sperrmüllmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019



Die Sammlung von Sperrmüll mit drei Fahrzeugen sorgt für eine hohe Verwertungsquote.

³⁰ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020): Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2019. https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-07/abfallmengenbilanz_2019.pdf (abgerufen am 25.10.2021).

GEWERBLICHE SIEDLUNGSABFÄLLE

Gewerbliche Siedlungsabfälle sind Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten, die jedoch Abfällen aus privaten Haushalten in ihrer Beschaffenheit oder Zusammensetzung ähnlich sind. Die Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) regelt den Umgang mit diesen Abfällen. Unter den Geltungsbereich der Verordnung fallen nicht nur Gewerbebetriebe im eigentlichen Sinn, sondern beispielsweise auch Ämter, Schulen, Museen und Kindertageseinrichtungen.



Abb. 29: Restmüllcontainer (auch) für gewerblichen Siedlungsabfall

Gemäß § 3 Absatz 1 GewAbfV müssen gewerbliche Siedlungsabfälle getrennt gesammelt und recycelt werden. Dafür sind bereits am Entstehungsort insbesondere folgende Abfallfraktionen getrennt zu halten:

- Papier/Pappe/Kartonage
- Glas
- Kunststoffe
- Metalle
- Holz
- Textilien
- Bioabfälle

In haushaltsüblicher Art und Menge können diese Abfälle zur Verwertung über die vorhandenen kommunalen Entsorgungswege gemäß Abfallsatzung der Stadt Frankfurt am Main entsorgt werden. Sie können aber auch über private Entsorgungsfachbetriebe entsorgt werden.

Für den Restmüll gilt wie bei Privatgrundstücken der Anschluss- und Benutzungszwang.

Damit sind Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer verpflichtet, kommunale Restabfallbehälter zu nutzen. Anzahl und Größe der Restabfallbehälter sind abhängig von der Art der Grundstücksnutzung. Das Mindestbehältervolumen ist in der Abfallsatzung anhand branchenspezifischer Kennzahlen festgelegt.

Da die Gewerbetreibenden zur Entsorgung der Verwertungsabfälle private Entsorgungsfirmen beauftragen können, liegen der Stadt Frankfurt am Main keine statistischen Daten über hier anfallende Mengen vor. Für die Überwachung der Pflichten aus der GewAbfV ist das Regierungspräsidium Darmstadt zuständig. Wenn das städtische Umweltamt Verstöße gegen diese Pflichten feststellt, werden die Firmen darauf hingewiesen und bei Bedarf wird das Regierungspräsidium informiert.

SCHADSTOFFE UND BATTERIEN

Von Schadstoffen und Batterien geht die größte Gefahr für die Umwelt aus. Eine getrennte Sammlung dieser Abfälle ist daher besonders wichtig. Allerdings gibt es hier wieder völlig unterschiedliche Entsorgungsstrukturen: Während für Schadstoffe die Stadt zuständig ist, sind bei Batterien die Herstellenden in der Verantwortung.

Sonderabfälle und Schadstoffe wie Farben, Lacke, Lösungsmittel oder Spraydosen können in Frankfurt in haushaltsüblichen Mengen am Wertstoffhof Nord der FES GmbH oder an einem der zwei Schadstoffmobile abgegeben werden. Die Schadstoffmobile fahren jeden der 72 Haltepunkte im Stadtgebiet mindestens 18 Mal pro Jahr an. Nach der Sammlung werden die Schadstoffe im Schadstoffzwischenlager der FES GmbH in der Intzestraße zwischengelagert, nach Stoffgruppen sortiert und von dort zu Entsorgungsfachbetrieben transportiert.

Die Entsorgung von **Batterien** wird durch das „Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren“ (Batteriegesetz – BattG) geregelt. Alle Herstellenden von Batterien sind verpflichtet, sich beim Umweltbundesamt mit Marke und jeweiliger Batterieart registrieren zu lassen, bevor sie Batterien in den Handel geben.

Verkäuferinnen und Verkäufer von Batterien sind verpflichtet, die Art von Batterien, die sie verkaufen, kostenlos zurückzunehmen. Auch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgerinnen und -träger müssen Altbatterien kostenlos annehmen. In Frankfurt können Batterien an den Wertstoffhöfen, am Schadstoffmobil, bei der GWR und über Sammelboxen bei städtischen Ämtern und Betrieben abgegeben werden. Für Verbraucherinnen und Verbraucher besteht nach BattG die Pflicht, Altbatterien und -akkumulatoren über die Rücknahmesysteme zu entsorgen.

Hersteller müssen Geräte-Altbatterien unentgeltlich zurücknehmen. Wie bei Elektrogeräten oder Leichtverpackungen gilt also auch für Batterien eine erweiterte Herstellerverantwortung, die sich auf den gesamten Lebenszyklus des Produktes erstreckt.

Um eine Rücknahme und ordnungsgemäße Entsorgung der Batterien zu gewährleisten, müssen sich die Herstellenden an einem der fünf eingerichteten herstellereigenen Rücknahmesysteme für Geräte-Altbatterien beteiligen. Dies sind derzeit: GRS Batterien, CCR REBAT, ERP Deutschland, Öcorecell und ECOBAT. Für drei dieser Systeme übernimmt die GWR im Rhein-Main-Gebiet die Abholung der Batterien an den Sammelstellen. Das Recycling erfolgt bei der Firma Redux GmbH in Offenbach.

Die Recyclingquote der gesammelten Batterien liegt bei über 90 Prozent.³¹ Die Sammelquote bei Geräte-Altbatterien liegt bei knapp über 50 Prozent.³² Damit ist die Vorgabe des BattG, das eine Sammelquote von 45 Prozent vorschreibt,³³ erfüllt. Die Zahl zeigt, dass weiterhin eine große Menge an Batterien auf anderen Wegen entsorgt wird. Dies ist problematisch, weil Altbatterien giftige Schwermetalle wie Quecksilber, Cadmium und Blei enthalten können.

Spezifische Sammelquoten für das Frankfurter Stadtgebiet können nicht angegeben werden, da sich die Sammelgebiete der Rücknahmesysteme über das Stadtgebiet hinaus erstrecken.

Durch das Recycling von Batterien können viele wertvolle Rohstoffe im Kreislauf gehalten werden.



Abb. 30: Schadstoffmobil auf dem Weg zum Einsatz

³¹ Redux GmbH: Startseite. <https://www.redux-recycling.com/de/unternehmen/> (abgerufen am 23.07.2021).

³² Umweltbundesamt: Altbatterien – Die Sammelquote für Gerätebatterien stieg im Jahr 2019 erstmals über 50 Prozent. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewahlter-abfallarten/altbatterien#die-sammelquote-fur-geratebatterien-stieg-im-jahr-2019-erstmals-uber-50-prozent> (abgerufen am 23.07.2021).

³³ Bezogen auf die durchschnittliche Masse der in den beiden vorangegangenen Jahren in Verkehr gebrachten Batterien – s. § 16 BattG/§ 2 Abs. 19 BattG.

MASSNAHMEN

Wie sollen die Abfallmengen in Frankfurt reduziert werden?

Die Abfallwirtschaft und das Abfallrecht entwickeln sich sehr dynamisch. Über die in diesem Bericht vorgestellten Maßnahmen hinaus werden daher in Zukunft weitere Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden. In diesem Zusammenhang werden Beteiligungsformate etabliert.

Die Beschreibung der Maßnahmen ist folgendermaßen strukturiert:

- Die **Maßnahmen** sind grob nach Abfallarten sortiert. Die Reihenfolge drückt keine Priorisierung aus.
- **Stoffstrom:** Hier wird angegeben, auf welche Abfallart sich die Maßnahme vorrangig auswirkt, zum Beispiel Altglas oder Elektrogeräte.
- **Kategorie:** Es werden drei Gruppen von Maßnahmen unterschieden.
 - **Organisation:** Änderung oder Erweiterung der bisherigen Struktur der Abfallwirtschaft.
 - **Leistung:** Ausweitung des Leistungsspektrums der städtischen Abfallwirtschaft.
 - **Kommunikation:** Maßnahmen zur Erhöhung des Engagements der Bürgerinnen und Bürger.
- **Zielrichtung**
 - **Förderung des Recyclings,** zum Beispiel durch eine Verbesserung der Mülltrennung oder Vermeidung der Verunreinigung von Wertstoffen.
 - **Abfallvermeidung:** Maßnahmen, die die Entstehung von Abfällen unmittelbar verhindern.
- **Umsetzungsstatus**
 - **Bereits umgesetzt**
 - **In Vorbereitung:** Die Umsetzung der Maßnahme wurde bereits beschlossen, für eine Umsetzung sind weitere zum Beispiel organisatorische Schritte erforderlich.
 - **Prüfung:** Die Maßnahme wurde durch ein beteiligtes Gremium vorgeschlagen. Ein Beschluss zur Umsetzung ist zwar wahrscheinlich, steht aber noch aus.
- **Zeitplan:** (voraussichtliches) Jahr der Umsetzung.





Abb. 31: Müllabfuhr an der Weseler Werft



Abb. 32: Sortierung eingetroffener Ware im Kaufhaus Neufundland.

UNTERSTÜTZUNG DES NETZWERKS „ReUse“

Die Stadt Frankfurt am Main unterstützt gemeinsam mit dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) die Einrichtung einer befristeten Stelle bei der GWR, die den Aufbau eines ReUse-Netzwerks in Hessen koordinieren soll.

Stoffstrom:	Ziel ist, ein landesweites Netzwerk aktiver Wiederverwenderinnen und Wiederverwender von Produkten in Hessen zu koordinieren, um die Entwicklung von der Wegwerfgesellschaft zur Kreislaufwirtschaft zu unterstützen, natürliche Ressourcen zu schonen und die Entwicklung eines attraktiven Marktes für Gebrauchsgüter in Hessen voranzubringen. Zur Zielgruppe des Projektes gehören Wiederverwendungs- und Reparaturzentren, Recyclingzentren und Entsorgungsfachbetriebe, Secondhand-Warenhäuser in regionaler oder lokaler Trägerschaft, Secondhandshops und Reparaturinitiativen sowie andere öffentlich-rechtliche Entsorgungsträgerinnen und -träger aus Hessen.
Kategorie:	Alle
Zielrichtung:	Organisation, Kommunikation
Umsetzungsstatus:	Bereits umgesetzt
Zeitplan:	2021–2022

Neben der Organisation von Veranstaltungen und Workshops mit der Zielgruppe soll der Aufbau einer landesweiten Website ReUse und ein Konzept für eine tragfähige Organisationsstruktur für ein hessisches Netzwerk ReUse erarbeitet werden.

Die GWR stellt die Büroräume und Arbeitsmittel und übernimmt die Personalbetreuung. Das Frankfurter Umweltamt und das Land Hessen übernehmen die Projektkosten für zwei Jahre in Höhe von 160.000 Euro zu jeweils 50 Prozent.

WERBEKAMPAGNE ZERO WASTE CITY

Das Thema Abfallvermeidung wird in der Öffentlichkeit positiv diskutiert. Als Problem wird hier meist nur gesehen, dass Konsequente Abfallvermeidung kompliziert und mitunter auch teuer ist. Richtige Mülltrennung gilt dagegen oft noch als Inbegriff einer deutschen Spießigkeit.

Die Zusammenhänge zwischen Abfallvermeidung beziehungsweise Mülltrennung, Ressourcenschonung und Klimaschutz sind einer breiteren Öffentlichkeit kaum bekannt.

Im Rahmen der geplanten Zertifizierung Frankfurts als Zero Waste City durch Zero Waste Europe verpflichtet sich die Stadt, sich für die Realisierung einer Kreislaufwirtschaft zu engagieren.

Es soll eine Werbekampagne umgesetzt werden, um eben diese Zusammenhänge zwischen



Stoffstrom:

Alle

Kategorie:

Kommunikation

Zielrichtung:

Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus:

In Vorbereitung

Zeitplan:

2022

Abfallvermeidung, Mülltrennung, Ressourcenschonung und Klimaschutz deutlich zu machen. Ein weiterer Aspekt einer Kampagne könnten zudem die Auswirkungen eines besseren Trennverhaltens auf die Abfallgebühren sein.

Im Rahmen dieser Kampagne wird ein Logo für Zero Waste Frankfurt entwickelt.

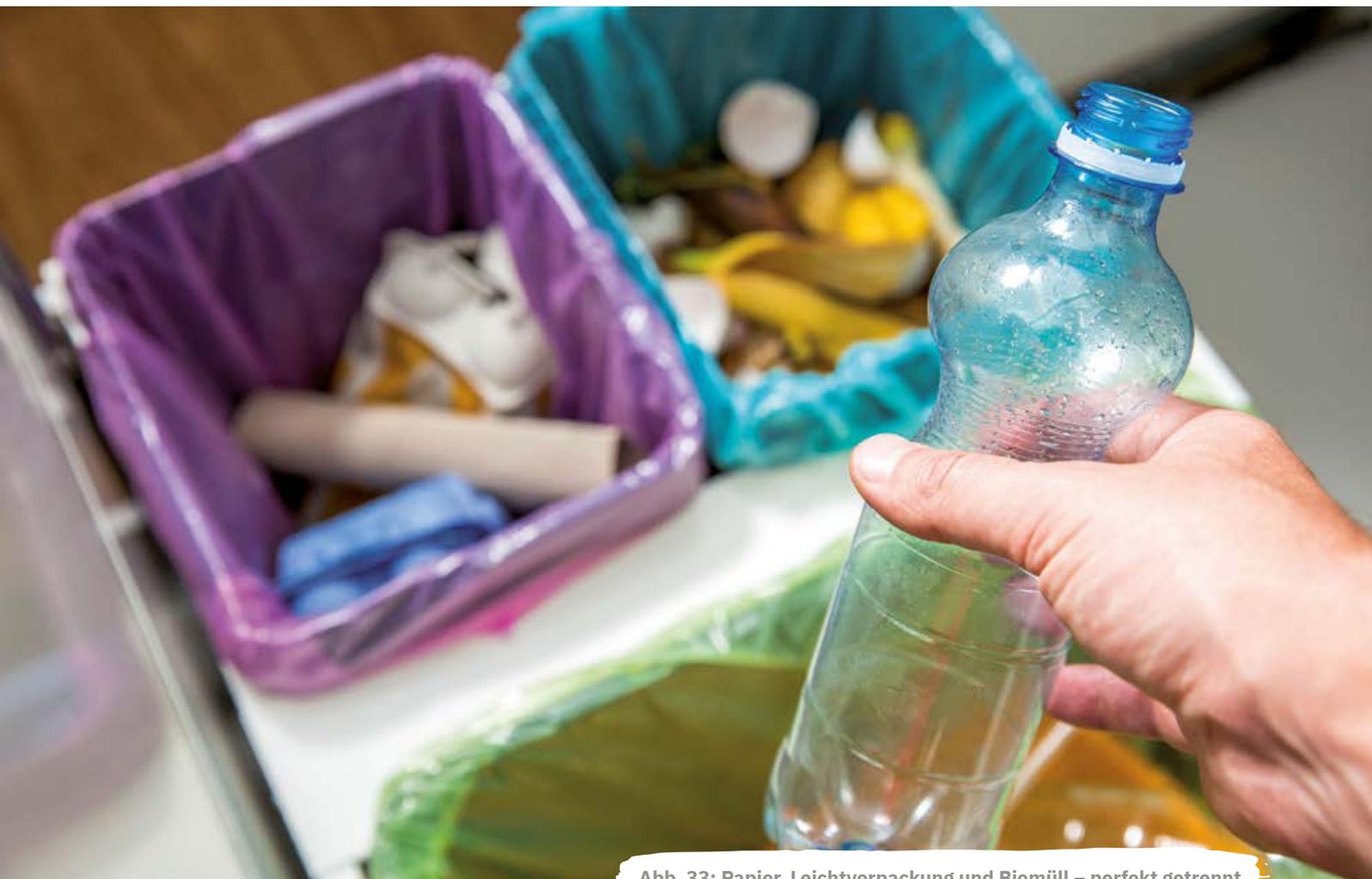


Abb. 33: Papier, Leichtverpackung und Biomüll – perfekt getrennt

ZERO WASTE ADVISORY BOARD

Die Einrichtung eines Beratergremiums (Advisory Board) ist Bestandteil des Zertifizierungsprozesses durch „Zero Waste Europe“. Aufgabe des Gremiums ist, aus der Mitte der Gesellschaft Ideen zur Verbesserung und Erweiterung der Zero Waste-Aktivitäten der Stadt einzubringen, die Umsetzung laufender Aktivitäten zu kontrollieren und als Multiplikator der Zero Waste-Idee in der Öffentlichkeit zu fungieren.

Stoffstrom: Für die Besetzung des Zero Waste Advisory Board kommen Vertreter des Umweltamtes, der Alle
Kategorie: Kommunikation
Zielrichtung: Förderung des Recyclings
Umsetzungsstatus: In Vorbereitung
Zeitplan: 2022

engagieren. Auch aus diesem Bereich sollten Mitglieder für das Gremium gewonnen werden.

Das Umweltamt wird einen Vorschlag für die Besetzung und Organisation des Zero Waste Advisory Board erarbeiten. Bereits jetzt hat eine Reihe von Initiativen ihr Interesse bekundet, in dem Gremium mitzuarbeiten.

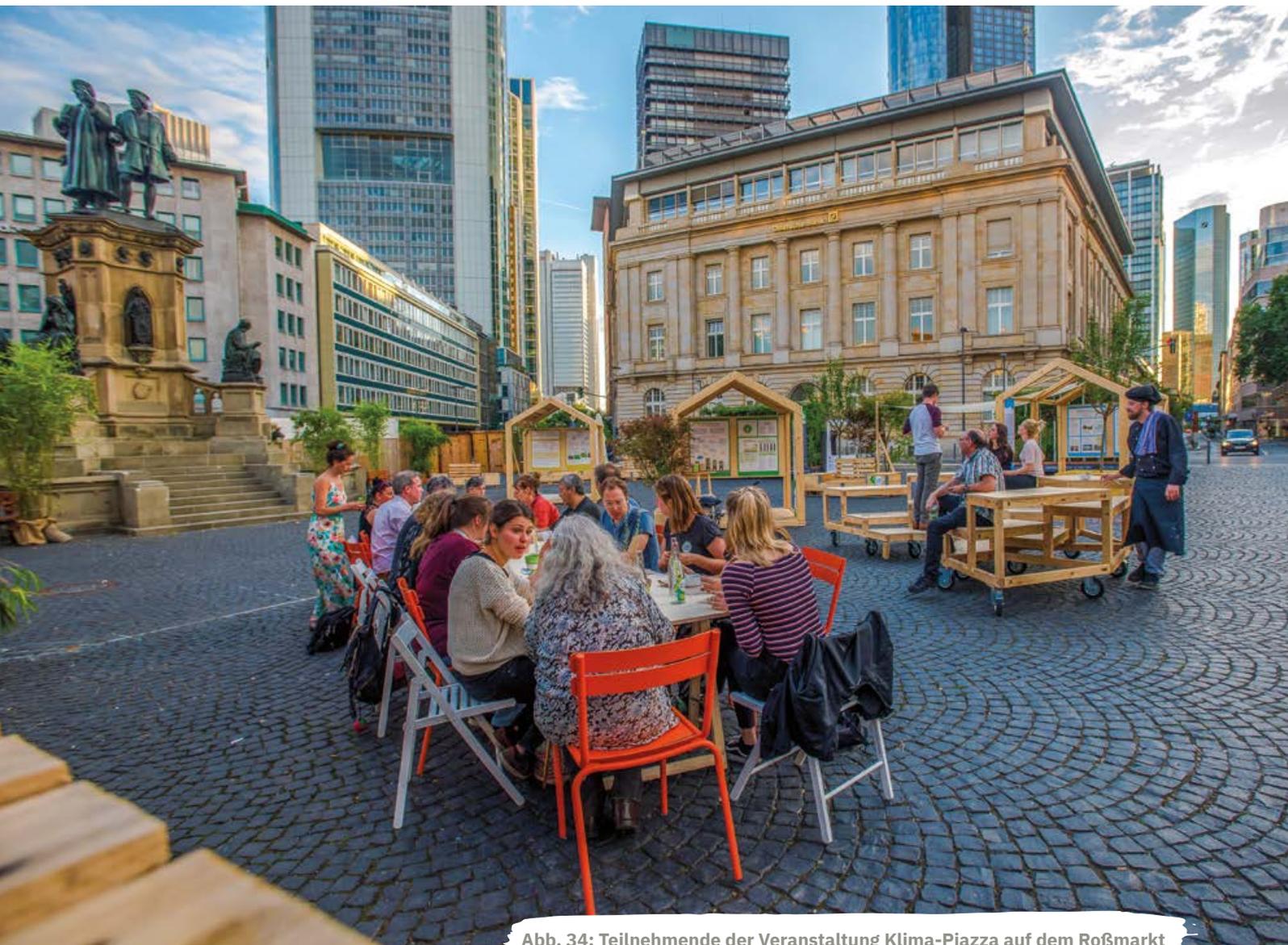


Abb. 34: Teilnehmende der Veranstaltung Klima-Piazza auf dem Roßmarkt



Abb. 35: Workshopangebot des Vereins Ginnheimer Kirchplatzgärtchen zum Thema Stadtgärtnern und Upcycling

VERNETZUNG PRIVATER INITIATIVEN

Im Stadtgebiet Frankfurt sind zahlreiche private Initiativen, Organisationen und Einzelpersonen engagiert, um die Themen Abfallvermeidung und Nachhaltigkeit einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Hierzu zählen beispielsweise Betreiberinnen und Betreiber von Unverpackt-Läden, Organisatorinnen und Organisatoren von Repair-Cafés, Umweltorganisationen, Vereine und Internetaktivistinnen und -aktivisten.

Diese Akteurinnen und Akteure erreichen jeweils einen begrenzten Adressatenkreis, der sich überschneidet, aber nicht vollständig deckungsgleich ist. Durch eine stärkere Vernetzung könnte für das Thema Abfallvermeidung eine breitere Öffentlichkeit erreicht werden. Zusätzlich kann die Vernetzung auf die Aktivitäten der FES GmbH beziehungsweise der GWR erweitert werden, was die Reichweite von Kommunikationsmaßnahmen deutlich erhöht. Es ist zu erwarten, dass potenzielle Kundinnen und Kunden zum Beispiel von Unverpackt-Läden sich für das Angebot von Gebrauchtgüterkaufhäusern, den Main-Becher oder lokale Tauschbörsen interessieren.

Das Umweltamt wird deshalb die genannten Akteurinnen und Akteure kontaktieren und Möglichkeiten einer Kooperation und Vernetzung ausloten.

Um diese Vernetzung und die gemeinsamen Ziele aller Initiativen nach außen deutlich zu machen, könnte das unter der Maßnahme Werbekampagne Zero Waste zu entwickelnde Logo genutzt werden. Eine gute Übersicht über die verschiedenen Aktivitäten kann durch die Maßnahme verbessertes Informationsangebot auf frankfurt.de geboten werden.

Stoffstrom:

Alle

Kategorie:

Kommunikation

Zielrichtung:

Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus:

In Vorbereitung

Zeitplan:

2022

TEILNAHME „EUROPÄISCHE WOCHE DER ABFALLVERMEIDUNG“

Die jährlich im November stattfindende Europäische Woche der Abfallvermeidung (EWAV) bietet eine Plattform, auf der sich Kommunen, Unternehmen und private Initiativen mit ihren Aktionen der Öffentlichkeit präsentieren können. Das erklärte Ziel ist dabei, das Thema des nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen der breiten Öffentlichkeit durch praktische Aktionen näherzubringen.

Stoffstrom:	Jedes Jahr wird ein Themenschwerpunkt aus dem Bereich Abfallvermeidung europaweit entwickelt und beworben.
Kategorie:	Kommunikation
Zielrichtung:	Abfallvermeidung
Umsetzungsstatus:	Bereits umgesetzt
Zeitplan:	Seit 2017

Möglichkeit vertieft werden, sodass Impulse aus der Aktionswoche im städtischen Abfallvermeidungskonzept aufgenommen werden können. Außerdem bietet die EWAV eine gute Gelegenheit, die Inhalte der Themen Abfallvermeidung und Ressourcenschonung in die Öffentlichkeit zu tragen.



Abb. 36: Teilnehmende an der Woche der Abfallvermeidung



Abb. 37: FES-Kampagne „Mehr Bio in die Biotonne“

KAMPAGNE „MEHR BIO IN DIE BIONNE“

Seit 2019 betreibt die FES GmbH die Kampagne „Mehr Bio in die Biotonne“ beziehungsweise „Kein Plastik in die Biotonne“ (<https://www.fes-bio.de/>).

Ziel der Kampagne ist, die Bioabfallmenge zu erhöhen und gleichzeitig die Menge an Störstoffen zu reduzieren.

Um dies zu erreichen, bietet die Website den Bürgerinnen und Bürgern Informationen zur Biomüll-Verwertung, zu aktuellen Aktionen und zur richtigen Mülltrennung an.

Weitere Bestandteile der Kampagne sind Veröffentlichungen in anderen Medien oder Aufkleber auf den Biotonnen in besonderen Projektgebieten.

Stoffstrom:

Bioabfall

Kategorie:

Kommunikation

Zielrichtung:

Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus:

Bereits umgesetzt

Zeitplan:

Seit 2019 fortlaufend

STADTWEITE GRÜNSCHNITTSAMMLUNG

Seit 01.01.2021 gilt das Angebot einer zusätzlichen Abfuhr von Grün- und Gehölzschnitt. Einmal im Frühjahr und einmal im Herbst holt die FES GmbH pro Liegenschaft bis zu drei Kubikmeter kostenlos ab. Dabei gilt:

- Stoffstrom:** Bioabfall
Kategorie: Leistung
Zielrichtung: Förderung des Recyclings
Umsetzungsstatus: Bereits umgesetzt
Zeitplan: Seit Januar 2021
- Äste und Stämme dürfen nicht dicker als zehn Zentimeter sein.
 - Längeres Schnittgut soll mit Kordel oder Faden (keinem Draht) gebündelt werden.
 - Kleinteiliger Grünschnitt – zum Beispiel aus dem Rückschnitt von Hecken – darf nur in kompostierbaren Papiersäcken bereitgestellt werden.

Ähnlich wie bei der Sperrmüllabfuhr werden über das FES-Callcenter feste Abholtermine

vergeben. Da die Finanzierung über die Abfallgebühr erfolgt, darf das Angebot nur für Liegenschaften in Anspruch genommen werden, die an die Abfallentsorgung angeschlossen sind.

Ziel dieses zusätzlichen Service ist es, die bei der Gartenpflege temporär anfallenden Mengen an Grünabfall einzusammeln. Damit wird die Entsorgung über die Restmülltonne verhindert, wenn die Kapazität der Biotonne vorübergehend nicht ausreicht.



Abb. 38: Grünschnitt – gebündelt fällt die Sammlung noch leichter.

AUTOMATISCHE STÖRSTOFFKONTROLLE BEI DER BIOTONNENLEERUNG

Regelmäßig landen Fremdstoffe in der Biotonne. Dies führt zu Qualitätsproblemen und Mehrkosten an der Bioabfallbehandlungsanlage. Manuelle Behälterkontrollen können nur stichprobenhaft an der Behälteroberfläche durchgeführt werden. Außerdem sind sie zeit- und personalintensiv und erhöhen die Abfuhrkosten.

Automatische Detektionssysteme können Fremdstoffe im Bioabfall auch in den unteren Schichten der Tonne erkennen. Hierzu werden während des Leerungsvorgangs metallische oder metallbeschichtete Flächen in der Tonne zur Bildung elektrischer Wirbelströme angeregt, die automatisch und ohne Zeitverlust erkennen lassen, ob Fremdstoffe vorhanden sind.

Die Detektionssysteme lassen sich auf unterschiedliche Empfindlichkeiten einstellen, sodass der angestrebte maximale Grad an Verunreinigungen vorgegeben werden kann.

Als Reaktion sind unterschiedliche Konsequenzen bei Verunreinigungen in den Tonnen denkbar: Als mildester Eingriff könnten die Menschen durch Aufkleber zu besserer Mülltrennung angehalten werden. Im Extremfall könnte die Leerung abgebrochen werden, der Inhalt müsste dann nachsortiert oder kostenpflichtig als Restmüll abgefahren werden.

Ob ein solches System zur Verbesserung des Trennverhaltens und damit der Qualität des Frankfurter Bioabfalls eingeführt werden soll, wird geprüft.

Stoffstrom:

Bioabfall

Kategorie:

Organisation

Zielrichtung:

Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus:

Prüfung

Zeitplan:

Offen

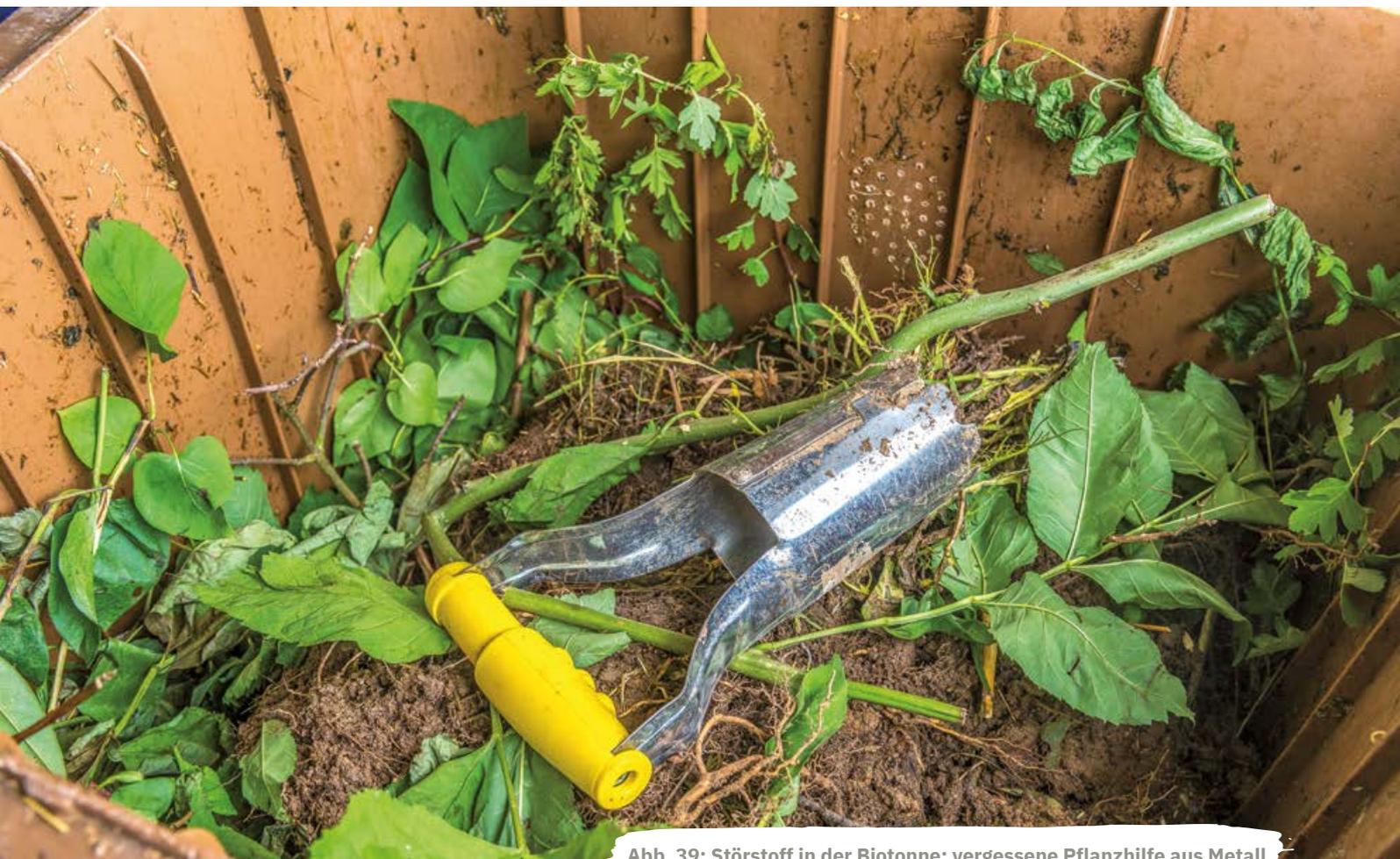


Abb. 39: Störstoff in der Biotonne: vergessene Pflanzhilfe aus Metall



Abb. 40: Stadträtin Rosemarie Heilig beim Start des Tests der wöchentlichen Biotonnenleerung

WÖCHENTLICHE BIOTONNENLEERUNG

Seit März 2019 leert die FES GmbH die Biotonnen in einigen Stadtteilen testweise wöchentlich statt – wie sonst üblich – nur 14-täglich. Die Stadt Frankfurt will mit dem Modellversuch herausfinden, ob sich die Bioabfallmenge hierdurch steigern lässt. Das Testgebiet umfasst Harheim, Frankfurter Berg, Eckenheim, Ginnheim, Dornbusch, Westend-Nord, Schwanheim, Sindlingen, Zeilsheim sowie Teile Griesheims.

- Stoffstrom:** Das Sammelgebiet wurde repräsentativ entlang der Frankfurter Siedlungsstrukturen festgelegt, Bioabfall
- Kategorie:** Leistung, um zu verallgemeinerbaren Ergebnisse zu kommen. In den Jahren 2019 und 2020 wurde von April bis Oktober wöchentlich geleert.
- Zielrichtung:** Förderung des Recyclings. Außerdem wird die Aktion von der Marketingkampagne „Mehr Bio in die Biotonne“ flankiert.
- Umsetzungsstatus:** Prüfung
- Zeitplan:** Zur Beurteilung der Wirksamkeit werden zahlreiche Daten ausgewertet: neben der Menge der Bioabfälle auch die Entwicklung der Restmüllmenge in den betroffenen Gebieten sowie die Mengenentwicklungen bei der Abgabe von Grün-

schnitt an den Wertstoffhöfen. Auf Grundlage der Daten wird entschieden, ob die wöchentliche Biotonnenleerung stadtweit eingeführt wird. Nur durch eine deutliche Steigerung der Bioabfälle lassen sich die erheblichen Mehrkosten für den Abfallgebührenhaushalt rechtfertigen.

Aufgrund der gegen jeden Trend verlaufenden Abfallmengen im Jahr 2020 wurde der Zeitraum des Testlaufs auf das Jahr 2021 erweitert. 2022 soll über eine stadtweite Einführung der wöchentlichen Biotonnenleerung entschieden werden.



TEILNAHME „AKTION BIOTONNE DEUTSCHLAND“

Die „Aktion Biotonne Deutschland“ ist eine bundesweite Kampagne, die für mehr kompostierbare Küchenabfälle und weniger Plastik in der Biotonne wirbt. Die Aktion wird vom Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU), dem Bundesumweltministerium, den Umweltministerien der Länder, Abfallwirtschaftsverbänden, Handelsketten, Städten, Gemeinden und Landkreisen unterstützt.

Unter www.aktion-biotonne-deutschland.de können die Aktivitäten der Kampagne eingesehen werden.

Die Stadt Frankfurt beteiligt sich seit dem Start der Aktion im Jahr 2016 an dem Projekt.

Die „Aktion Biotonne Deutschland“ wird auch in den nächsten Jahren Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt bleiben. Hierbei wird verstärkt darauf geachtet werden, dass die Verbindung zu anderen Maßnahmen der Zero Waste-Kampagne deutlich gemacht werden.

Stoffstrom:

Bioabfall

Kategorie:

Kommunikation

Zielrichtung:

Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus:

Bereits umgesetzt

Zeitplan:

Seit 2016



Abb. 41: Mehr Bioabfälle und weniger Plastik – das ist das Ziel der „Aktion Biotonne Deutschland“.



Abb. 42: Die ersten Wertstofflotsen der FES – Ali Atas und Erol Kacmas

EINSATZ VON WERTSTOFFLOTSINNEN UND -LOTSEN AN DEN WERTSTOFFHÖFEN

Auf den FES-Wertstoffhöfen Ost in Bornheim (Weidenbornstraße) und Süd in Sachsenhausen (Seehofstraße) werden Wertstofflotsen eingesetzt, die Elektrogeräte von Bürgerinnen und Bürgern entgegennehmen, deren Potenzial für eine Wiederverwendung abwägen und sie bei Eignung vom übrigen Elektromüll trennen.

Stoffstrom: Nach Prüfung und Reparatur werden die Geräte im Gebrauchtwarenkaufhaus Neufund-

Kategorie: Organisation, Kommunikation

Zielrichtung: Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus: Bereits umgesetzt

Zeitplan: Seit November 2020

Eine Ausweitung des Lotsinnen- und Lotsenservice auf weitere Wertstoffhöfe ist geplant.

ELEKTRO-ALTGERÄTE-SAMMEL-INITIATIVE (EASI)

Bei der Elektro-Altgeräte-Sammel-Initiative (EASI) kommt ein Team der GWR zum Einsatz, das Elektrogroßgeräte und Bildschirmgeräte direkt aus den Wohnungen abholt. Dabei können auch Elektrokleingeräte mitgenommen werden.

Ziel ist, die Sammelmengen durch eine Verbesserung des Service zu erhöhen. Außerdem wird erwartet, dass es durch die direkte Abholung zu weniger Beschädigungen an den Geräten kommt. Damit wird die Möglichkeit zur Aufbereitung und Wiederverwendung verbessert.

Das Projekt ist zunächst als einjähriger Pilotversuch in den Stadtteilen Bornheim und Nordend angelegt, um zu evaluieren, wie hoch die Nachfrage für diesen Service ist. Dabei wird ermittelt, welche Kosten bei einer Ausweitung auf das gesamte Stadtgebiet entstehen.

Anmeldungen werden über das Servicetelefon der FES GmbH (0800 200 800 710), die Rufnummer der GWR (939 996 230) oder per Mail an easi@gwr-frankfurt.de entgegengenommen.

Da abgeholte und wiederaufbereitete Geräte erneut verwendet werden können, besteht eine Verbindung zu den Maßnahmen Online-Plattform reYOUrs und Stärkung Gebrauchtwarenkaufhäuser.

Stoffstrom:

Elektrogeräte

Kategorie:

Organisation, Leistung

Zielrichtung:

Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus:

Bereits umgesetzt

Zeitplan:

Seit November 2020



Abb. 43: Sammlung von Elektrogroßgeräten bei der GWR gGmbH

MOBILE SAMMLUNG VON ELEKTROGERÄTEN

Mit den zwischen der Stadt Frankfurt am Main und der FES GmbH vereinbarten Leistungsverträgen und Leistungsverzeichnissen sowie der geänderten Abfallsatzung wurde zum 01.07.2021 eine zusätzliche Methode zur Sammlung von Elektroaltgeräten eingeführt.

Stoffstrom:	Neben den bisherigen Abgabestellen an den Wertstoffhöfen sowie bei der GWR wird ein spezielles Fahrzeug eingesetzt, an dem an 25 verschiedenen Standorten im Stadtgebiet Elektrogeräte abgegeben werden können.
Kategorie:	Die Standorte entsprechen denen des Schadstoffmobils und sind öffentlich bekannt. Jeder Standort wird mindestens einmal im Monat angefahren. Die Termine werden im Internet, über die Presse, die Smartphone-App der FES sowie in der Broschüre „Oskar“ bekannt gemacht.
Zielrichtung:	
Umsetzungsstatus:	
Zeitplan:	

Durch die deutliche Ausweitung der Abgabemöglichkeiten für Elektrogeräte wird es einfacher, die Geräte sinnvoll zu entsorgen. Die Menschen sollen mehr und mehr dafür sensibilisiert werden, die Elektrogeräte nicht mehr in die Restmülltonne zu werfen.

Ziel ist, die Geräte einer Wiederverwendung, zumindest aber einem Recycling zuzuführen.

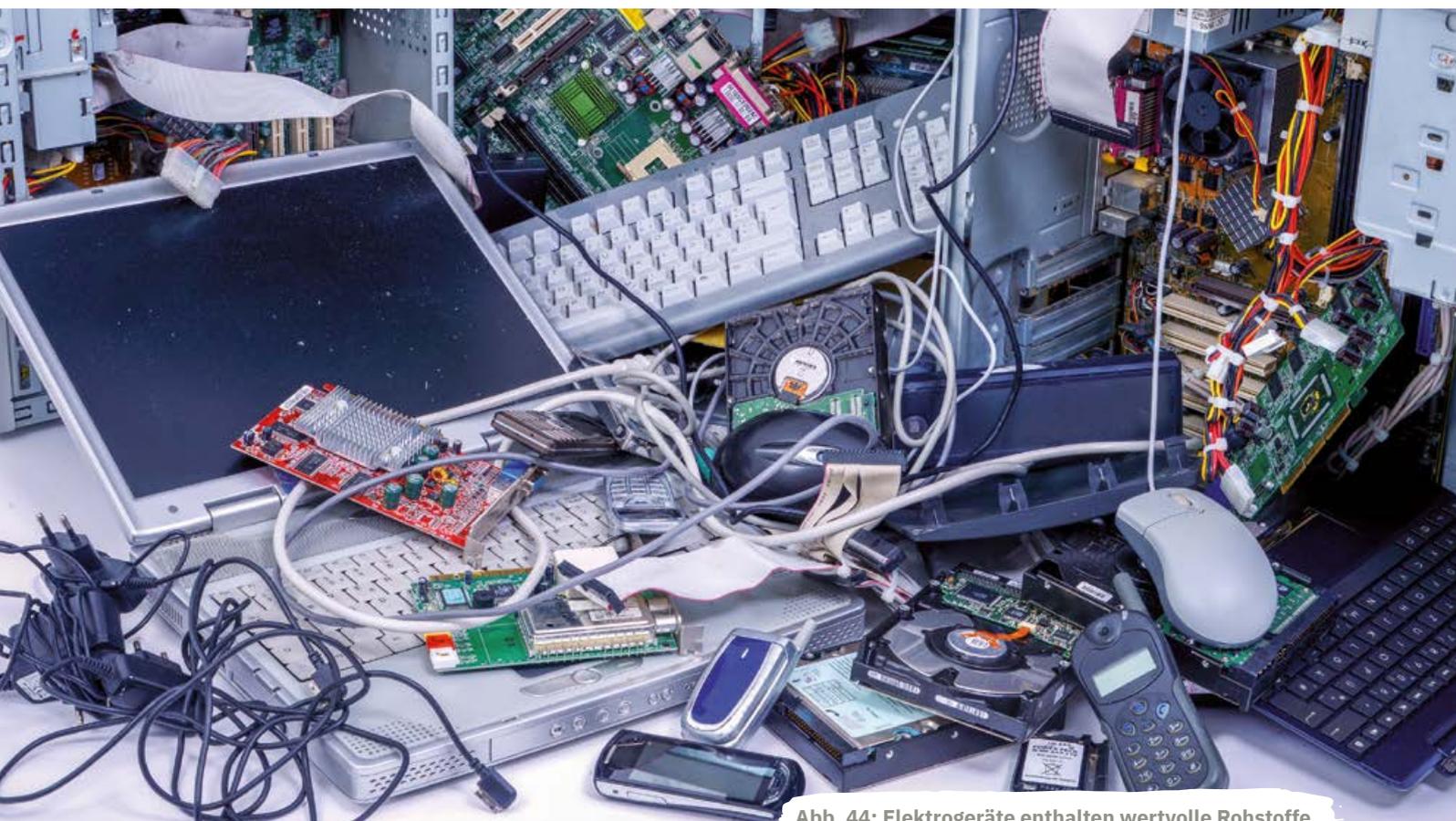


Abb. 44: Elektrogeräte enthalten wertvolle Rohstoffe.



Abb. 45: Fachleute der GWR überprüfen und reparieren Elektrogeräte, die später über reYOUrs angeboten werden.

ONLINE-PLATTFORM „reYOUrs“

Auf der Online-Plattform reYOUrs (www.reyours.de) bieten FES GmbH und GWR generalüberholte Elektrogeräte zum Verkauf an. Außerdem wird über die Plattform dafür geworben, dass Elektroaltgeräte schonend zurückgegeben werden, sodass diese nach Möglichkeit nach entsprechender Vorbereitung wiederverwendet werden können. Beim Verkauf wird eine Gewährleistungsfrist von zwölf Monaten eingeräumt.

Die Geräte stammen aus der Altgerätesammlung bei der GWR, auf den Wertstoffhöfen, an den mobilen Sammelstellen und bei der Abholung im Rahmen der Sperrmüllabfuhr beziehungsweise direkt aus der Wohnung. Insofern gibt es hier Verbindungen zu den Maßnahmen Wertstofflotsen, Sammelinitiative EASI, mobile Sammlung von Elektrogeräten und ReUse-Mobil.

Das durch Fachkräfte geprüfte Angebot an Geräten auf der Plattform kreiert eine nachhaltige Alternative zum Neukauf. Der lokale Kreislauf

für Wiederverwendbares wird dadurch deutlich ausgeweitet.

In Zukunft könnte das Angebot auf der Plattform auf andere Warengruppen ausgedehnt werden. Hier ergäbe sich eine Verbindung zur Maßnahme schonende Sperrmüllsammmlung.

Stoffstrom:
Elektrogeräte

Kategorie:
Organisation, Leistung

Zielrichtung:
Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus:
Bereits umgesetzt

Zeitplan:
Seit Februar 2021

respekt, wer reused:

reYOU^rs
deinsecondhandshop

„ReUse“-MOBIL

Das ReUse-Mobil ist ein Projekt der GWR. Das Mobil soll tageweise zum Beispiel in der Nähe von Wochenmärkten stehen und damit eine leicht erreichbare Anlaufstelle zum Thema Wiederverwendung sein.

- Stoffstrom:** Elektrogeräte, Textilien, ggf. weitere
- Kategorie:** Organisation
- Zielrichtung:** Abfallvermeidung
- Umsetzungsstatus:** In Vorbereitung
- Zeitplan:** Ab Ende 2021
- Es soll den Bürgerinnen und Bürgern möglich sein,
 - wiederverwendbare Artikel (zum Beispiel Elektrogeräte oder Kleidung) abzugeben,
 - sich über Abfallvermeidung und umweltgerechte Entsorgung zu informieren
 - und ausgesuchte (nach festgelegten Kriterien nachhaltige) Artikel zu kaufen (zum Beispiel Upcycling-Produkte, Gemüsebeutel, aufbereitete Elektrogeräte).

An dem Mobil könnten zudem Veranstaltungen zum Thema Nachhaltigkeit in Frankfurt am Main beworben werden.

Derzeit werden Standorte für das ReUse-Mobil gesucht. Eine Platzierung direkt auf den Wochenmärkten ist aus gewerberechtlichen Gründen nicht möglich.



Abb. 46: Fahrzeuge des Recycling-Zentrums der GWR



Abb. 47: Noch brauchbare Gegenstände aus dem Sperrmüll werden separiert mit dem Ziel, sie wieder zu verwerten.

SCHONENDE SPERRMÜLLSAMMLUNG

Seit der Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes gilt, dass Sperrmüll in einer Weise zu sammeln ist, „welche die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling der einzelnen Bestandteile ermöglicht“ (§ 20 Abs. 2 Nr. 7 KrWG).

Durch die getrennte Sammlung des Sperrmülls mit drei verschiedenen Fahrzeugen und die dadurch mögliche gesonderte Verwertung von Elektrogeräten und Holz ist die Abfallwirtschaft in Frankfurt bereits gut aufgestellt.

Dennoch wird eine Separierung von noch verwendbaren Möbeln angestrebt, damit diese über

das Gebrauchtwarenkaufhaus Neufundland oder die Online-Plattform reYOURs einer Wiederverwendung zugeführt werden können.

Stoffstrom:

Sperrmüll

Kategorie:

Organisation

Zielrichtung:

Abfallvermeidung

Umsetzungsstatus:

Prüfung

Zeitplan:

Offen

STÄRKUNG GEBRAUCHTWARENKAUFHÄUSER

Das durch die GWR betriebene Gebrauchtwarenkaufhaus Neufundland in der Lärchenstraße (www.neufundland-frankfurt.de) bietet ein breites Sortiment an gebrauchten und aufbereiteten Waren: Kleidung, Möbel, Elektrogeräte, Geschirr oder Upcycling-Produkte.

Stoffstrom: Zudem bietet Neufundland Stellen für eine qualifizierende Beschäftigung und gibt arbeitssuchenden Menschen die Chance auf einen neuen Start ins Berufsleben.

Kategorie: Kommunikation

Zielrichtung: Leider kämpft Neufundland immer noch mit dem Image eines Billig-Kaufhauses für wirtschaftlich Benachteiligte. Die etwas abgelegene Lage ist ebenfalls ein Hindernis beim Versuch, einen breiteren Kundenkreis anzuziehen.

Umsetzungsstatus: In Vorbereitung
Zeitplan: Ab 2022

Da eine Kreislaufwirtschaft nur dann funktioniert, wenn die eingesammelten und reparierten Gegenstände einer erneuten Nutzung zugeführt

werden, ist das Angebot von Neufundland ein wichtiger Baustein der Frankfurter Zero-Waste-Aktivitäten. Durch eine enge Einbindung in die Kampagne und regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit soll das Kaufhaus für weitere Käufergruppen erschlossen werden.

Die Einbindung des Familienmarkts des Diakonischen Werks und des Caritasverbands in der Röntgenstraße (www.familienmarkt-frankfurt.de) wird angestrebt. Voraussetzung für einen Einkauf ist dort der Besitz eines Frankfurt-Passes, eines Frankfurter ALG-II-Bescheides oder eines Studierendenausweises.



Abb. 48: Das Gebrauchtwarenkaufhaus in der Lärchenstraße



Abb. 49: Wiederverwendbare Schreibtischausstattung – erhältlich im Gebrauchtwarenkaufhaus

ERHÖHUNG DER VERKAUFSFLÄCHEN FÜR WIEDERVERWENDUNGSPRODUKTE

Wie bei der Maßnahme Stärkung von Gebrauchtwarenkaufhäusern dargestellt wird, kann das Kaufhaus Neufundland sein Potenzial nicht voll entfalten, weil die Lage im Griesheimer Industriegebiet von vielen Kundinnen und Kunden als ungünstig wahrgenommen wird.

Da eine Verlegung des Geschäftsstandorts in bessere Lagen aufgrund der hohen Mieten derzeit nicht realistisch ist, könnte ein breiteres Publikum auch durch zusätzliche Verkaufsflächen erreicht werden.

Eine Möglichkeit, um dies zu realisieren, sind sogenannte Pop-up-Stores in kurzzeitig leer

stehenden Ladengeschäften. Eine weitere Alternative sind Kooperationen mit bestehenden Geschäften. In Berlin wurde in den Geschäftsräumen der Karstadt-Filiale Herrmannplatz zusammen mit verschiedenen Partnern aus der Wiederverwendungs-/Upcycling-Branche ein entsprechendes Konzept realisiert.³⁴

Stoffstrom:

Insbesondere Elektrogeräte, Sperrmüll

Kategorie:

Leistung

Zielrichtung:

Abfallvermeidung

Umsetzungsstatus:

Prüfung

Zeitplan:

Offen

³⁴ Berlin – Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Re-Use Superstore. <https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/re-use/de/re-use-store.shtml> (abgerufen am 23.07.2021).

LOKALE TAUSCHBÖRSEN

Regelmäßig landen Gegenstände in der Mülltonne oder auf dem Sperrmüll, die nicht kaputt, sondern lediglich nicht mehr gewollt sind. Es existieren bereits Möglichkeiten, solche Dinge über Internet-Angebote kostenlos weiterzugeben und so eine Wiederverwendung zu ermöglichen.

Stoffstrom: Insbesondere Elektrogeräte, Sperrmüll

Kategorie: Kommunikation

Zielrichtung:

Abfallvermeidung

Umsetzungsstatus:

Prüfung

Zeitplan:

Offen

Die Etablierung lokaler Tauschbörsen könnte diese Angebote sinnvoll ergänzen, da sie auch Menschen ohne Internetzugang einen Zugang ermöglichen. Außerdem werden Versandkosten und -verpackungen vermieden.

Ein Beispiel für eine Tauschbörse ist der Ömme-zönz(Umsont)-Laden der Abfallbetriebe Eschweiler.³⁵ Hier wird allerdings eine Ladenfläche benötigt, um die abgegebenen Dinge wieder anzubieten.

Studierende der Goethe-Universität Frankfurt und Mitglieder des „Goethe’s Green Office“

planen derzeit, einen Umsonstladen in der Universität vor allem für das studentische Umfeld einzurichten.

Denkbar ist auch eine Organisation nach dem Prinzip der aus Österreich stammenden ReUse-Box.³⁶ Sie dient als Sammelsystem für wiederverwendbare Kleinwaren. Diese werden in Österreich verkauft. Denkbar ist jedoch auch eine kostenlose Weitergabe, etwa unter Einbindung der in Frankfurt existierenden Stadtteilbüros.

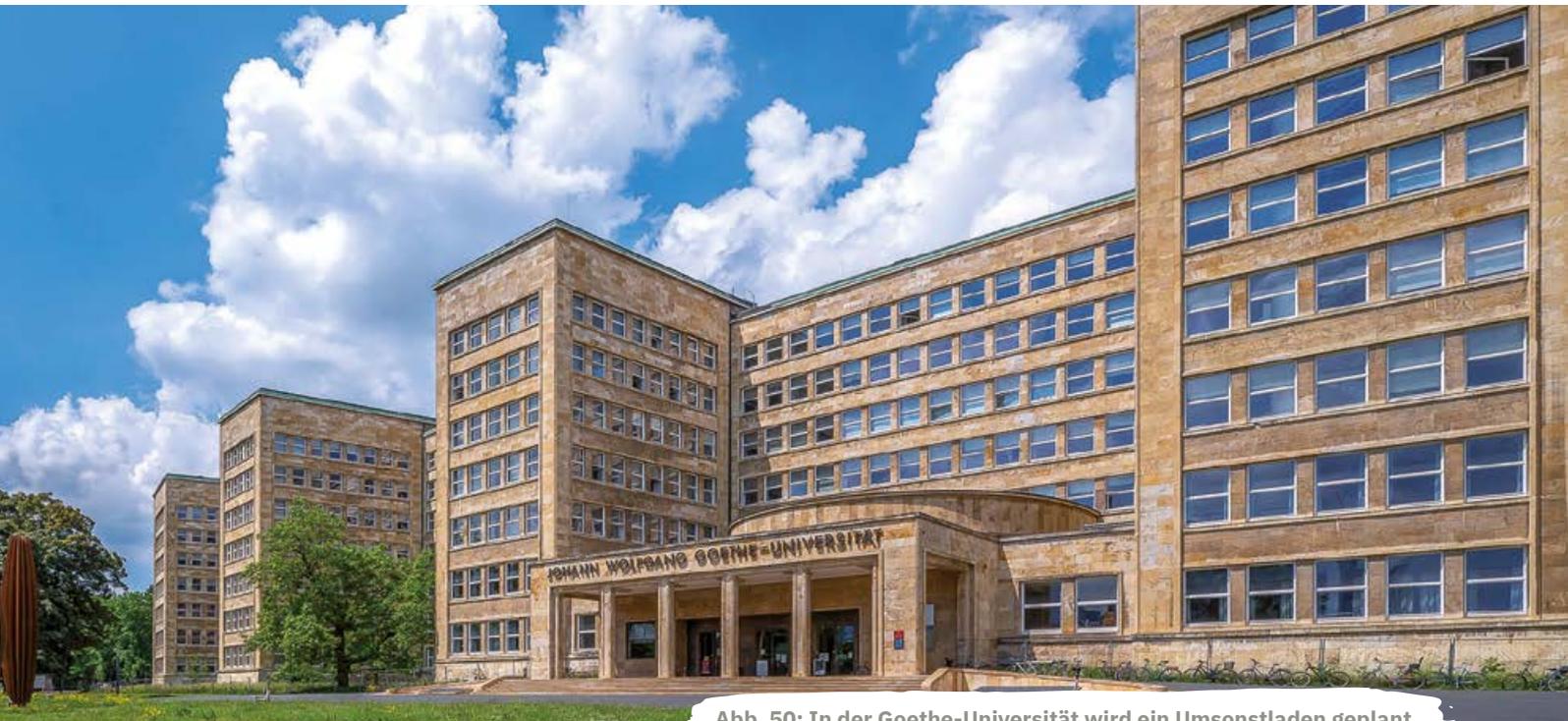


Abb. 50: In der Goethe-Universität wird ein Umsonstladen geplant.

³⁵ Arge Abfallvermeidung, Ressourcenschonung und nachhaltige Entwicklung GmbH Graz: Re-Use Box – Wiederverwenden statt wegwerfen! <https://www.re-use.at/> (abgerufen am 23.07.2021).

³⁶ Arge Abfallvermeidung, Ressourcenschonung und nachhaltige Entwicklung GmbH Graz: Re-Use Box – Wiederverwenden statt wegwerfen! <https://www.re-use.at/> (abgerufen am 23.07.2021).



Abb. 51: #MainBecher – ein Pfandsystem für Frankfurt und Rhein-Main

#MAINBECHER

Das Konzept des „#MainBecher“ (<https://www.mainbecher.de/>) wurde 2019 durch die FES GmbH von der privaten Initiative Cup2gether übernommen.

Die Pfandbecher-Initiative sieht vor, dass in teilnehmenden Cafés und Kiosken Pfandmarken erworben werden, die gegen Mehrweg-Bio-Becher eingetauscht werden können. Ist das jeweilige Heißgetränk ausgetrunken, kann der benutzte Becher im nächsten Café gegen eine neue Pfandmarke eingetauscht werden (bargeldloses Pfandsystem).

Die eingesetzten Becher bestehen zu 100 Prozent aus natürlichen Rohstoffen, sind biologisch abbaubar und werden regional produziert.

Ziel der Initiative ist die Reduzierung von Verpackungs- oder Restmüll, da durch die Verwendung der Mehrwegbecher weniger Einmal-Becher genutzt werden. Bis heute sind schon über 35.000 Becher im Umlauf, über 140 Partnerbetriebe sind an das System angeschlossen, darunter auch schon erste Gastromomen außerhalb der Stadtgrenzen.

Stoffstrom:
LVP, Restmüll
Kategorie:
Leistung, Kommunikation
Zielrichtung:
Abfallvermeidung
Umsetzungsstatus:
Bereits umgesetzt
Zeitplan:
Seit 2019



Abb. 52: Altkleidercontainer der Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH

KONZEPT ALTKLEIDERCONTAINER

Im Stadtgebiet haben zahlreiche gemeinnützige Organisationen und gewerbliche Sammlerinnen und Sammler Altkleidercontainer aufgestellt. Derzeit gibt es kaum rechtliche Möglichkeiten, auf die Standortwahl und die Art der Aufstellung Einfluss zu nehmen. Werden Container im öffentlichen Straßenraum aufgestellt, muss eine straßenrechtliche Sondernutzungserlaubnis beantragt werden. Diese kann nur abgelehnt werden, wenn der Container zu einer Verkehrs- oder Sichtbehinderung führen würde.

Stoffstrom:

Textilien

Kategorie:

Organisation

Zielrichtung:

Förderung des

Recyclings

Umsetzungsstatus:

In Vorbereitung

Zeitplan:

Spätestens 01.01.2025

Dabei ist zu bedenken, dass der Bereich um die Container oft als Ablagefläche für weiteren Müll missbraucht wird. Zudem kann die Stadt keinen Einfluss auf eine gleichmäßige Verteilung der Container im Stadtgebiet nehmen.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz verpflichtet die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ab 2025, Textilien getrennt zu sammeln. Das Umweltamt wird bis zu diesem Zeitpunkt – zu-

sammen mit dem Stadtplanungsamt und dem Amt für Straßenbau und Erschließung – ein Konzept erarbeiten, um eine flächendeckende und geordnete Textiliensammlung im Stadtgebiet sicherzustellen. Ziel ist, möglichst viele gewerbliche Sammlerinnen und Sammler in dieses Konzept einzubeziehen. Denkbar sind die Regelung der Sammlung und die Standortvergabe über eine Satzung oder ein Konzessionsmodell.

KONZEPT GLASCONTAINER

Die Aufstellung der Glascontainer im Stadtgebiet Frankfurt am Main erfolgt aufgrund vertraglicher Regelungen zwischen den Dualen Systemen und dem von ihnen beauftragten Entsorgungsunternehmen (derzeit Remondis). Die Verteilung der rund 1.300 Glascontainer ist ohne detaillierte Planung erfolgt. Neu- oder Umstellungen erfolgen in der Regel auf Initiative der Ortsbeiräte oder nach Beschwerden, zum Beispiel wegen Lärmbelästigung.

Ziel ist, auf die Aufstellungsorte, das Design und die Verteilung der Glascontainer stärkeren Einfluss auszuüben. Container sollen so im Stadtgebiet verteilt werden, dass eine gleichmäßige Abdeckung der Stadtteile gesichert ist. Zudem soll durch Vorgaben erreicht werden, dass sich die Behälter besser in den öffentlichen Raum einfügen.

Es haben hierzu bereits erste Gespräche mit der FES GmbH und Remondis stattgefunden.

Für die nähere Zukunft wurde eine GPS-Verortung der einzelnen Container angedacht, sodass den Bürgerinnen und Bürgern leichter Informationen zu Containerstandorten zur Verfügung gestellt werden können. Diese Daten sollen auch bei der Abdeckung der Stadtteile die Grundlage bilden.

Stoffstrom:

Altglas

Kategorie:

Organisation

Zielrichtung:

Förderung des

Recyclings

Umsetzungsstatus:

In Vorbereitung

Zeitplan:

2022



Abb. 53: Glascontainer

FÜLLSTANSENSOREN FÜR GLASCONTAINER

Die mit der Leerung der Glascontainer beauftragten Firmen sind verpflichtet, diese bedarfsweise, mindestens aber alle 14 Tage zu leeren. Bei stark schwankendem Anfall von Glasabfällen oder nach Feiertagen kommt es dennoch immer wieder zur Überfüllung einzelner Container. Im Umfeld der Container werden dann oft Flaschen und Gläser abgestellt, die eine Unfallgefahr darstellen und die Leerung der Container erschweren.

Stoffstrom:	Überfüllte Glascontainer können nicht sinnvoll genutzt werden. Steht in der näheren Umgebung kein weiterer Container zur Verfügung, besteht die Gefahr, dass Altglas in der Restmülltonne entsorgt wird. Das Glas wird damit dem Recycling entzogen.
Kategorie:	Organisation
Zielrichtung:	Förderung des Recyclings
Umsetzungsstatus:	In Vorbereitung
Zeitplan:	Ab 2022

dem tatsächlichen Bedarf softwaregestützt zu planen. Hierdurch soll das Problem der Überfüllung vermieden werden.

Remondis hat bereits damit begonnen, erste oberirdische Container mit Sensoren auszustatten. Eine konkrete Zeitplanung ist derzeit nicht möglich, weil die Dualen Systeme die Entsorgung der Glasverpackungen im Stadtgebiet zum 01.01.2022 neu vergeben.

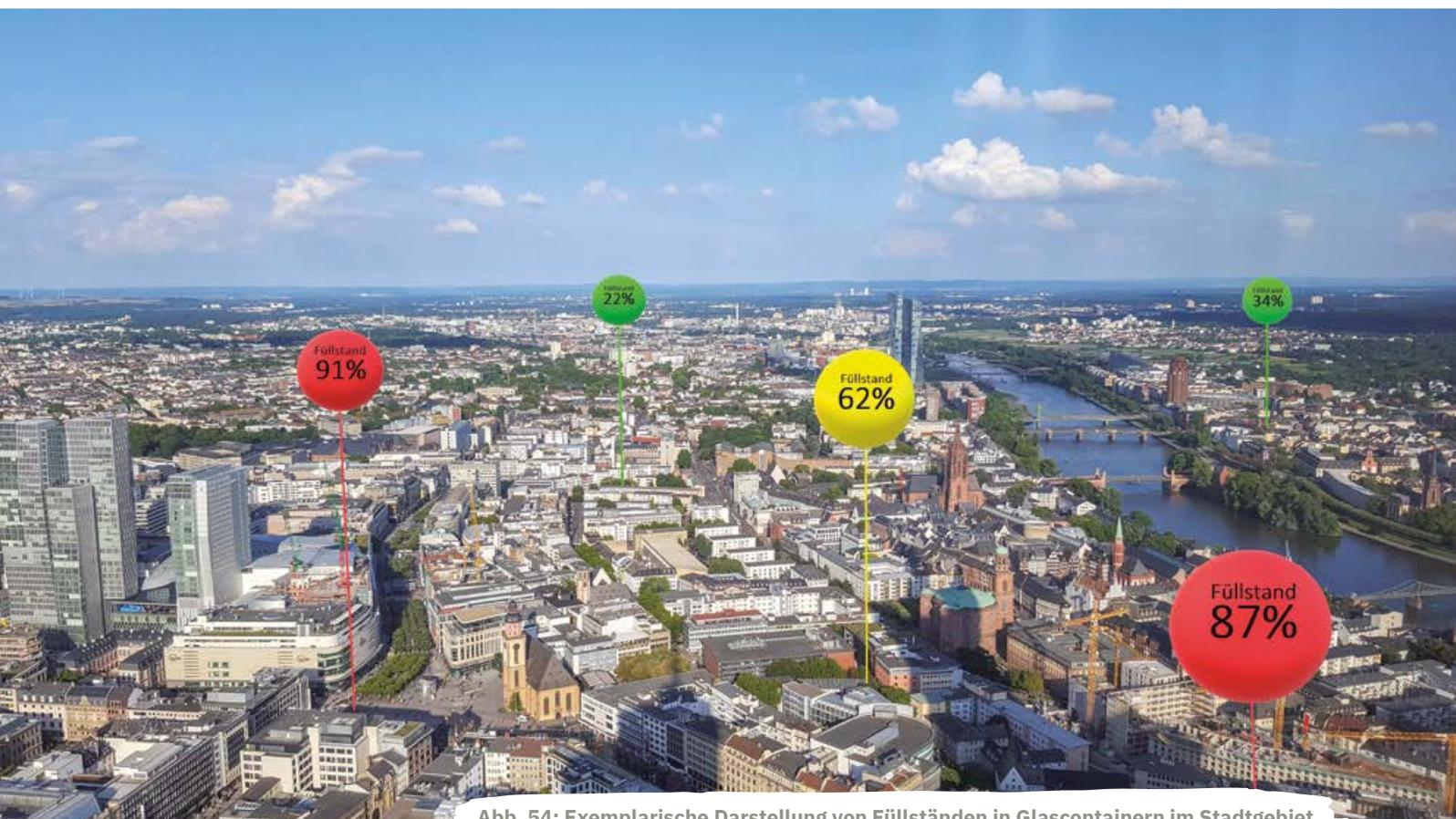


Abb. 54: Exemplarische Darstellung von Füllständen in Glascontainern im Stadtgebiet



Abb. 55: Unterflur-Glascontainer in Höchst

UNTERFLUR-GLASCONTAINER

Unterflur-Glascontainer sind unterirdische Behälter. Sie weisen im Vergleich zu oberirdischen Behältern ein größeres Fassungsvermögen auf. Beim Einwurf wird deutlich weniger Lärm verursacht. Der niedrigere Einwurfschacht ermöglicht einen barrierearmen Einwurf von Altglas. Die Vorteile der Unterflurcontainer führen dazu, dass sie stärker genutzt werden als die oberirdischen Behälter. Dies führt zu einer Erhöhung der Sammelmengen.

In den vergangenen Jahren wurde über das Programm „Schöneres Frankfurt“ des Stadtplanungsamtes die Errichtung von zwölf Unterflur-Glascontainern finanziert. Wartung und Reparatur übernimmt die FES GmbH im Auftrag des Umweltamtes.

Dem Umweltamt liegen zahlreiche Anfragen von Ortsbeiräten vor, in denen über Lärm durch

oberirdische Glascontainer oder ungünstige Standortbedingungen geklagt wird. Zum Teil fordern die Ortsbeiräte den Einbau von Unterflurcontainern. Über das Programm „Schöneres Frankfurt“ können diese Forderungen nicht erfüllt werden. Zusammen mit dem Amt für Straßenbau- und Erschließung wird nach Wegen gesucht, wie der Einbau zusätzlicher Unterflurbehälter realisiert werden kann.

Stoffstrom:

Altglas

Kategorie:

Organisation

Zielrichtung:

Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus:

In Vorbereitung

Zeitplan:

Ab 2022

VERBESSERTES INFORMATIONSMANGEBOT AUF FRANKFURT.DE

Das Angebot an Service und Informationen zum Thema Abfallvermeidung auf frankfurt.de soll deutlich ausgebaut werden. Die Informationen sollen ein möglichst breites Spektrum von Themen abdecken, um Bürgerinnen und Bürger dabei zu unterstützen, ihre Abfälle zu reduzieren und nachhaltiger zu konsumieren. Dabei sollen Hinweise zu Wiederverwendungsangeboten der stadtnahen Gesellschaften (Neufundland, reYOUrs), Tipps zur Abfallvermeidung sowie Informationen zum Thema Mülltrennung und Recycling enthalten sein.

Stoffstrom: Alle
Kategorie: Kommunikation
Zielrichtung: Förderung des Recyclings
Umsetzungstatus: In Vorbereitung
Zeitplan: 2021

eine Kooperation an und prüft, ob Hinweise zu Tausch- und Verleihbörsen auf den städtischen Internetseiten eingebunden werden können.

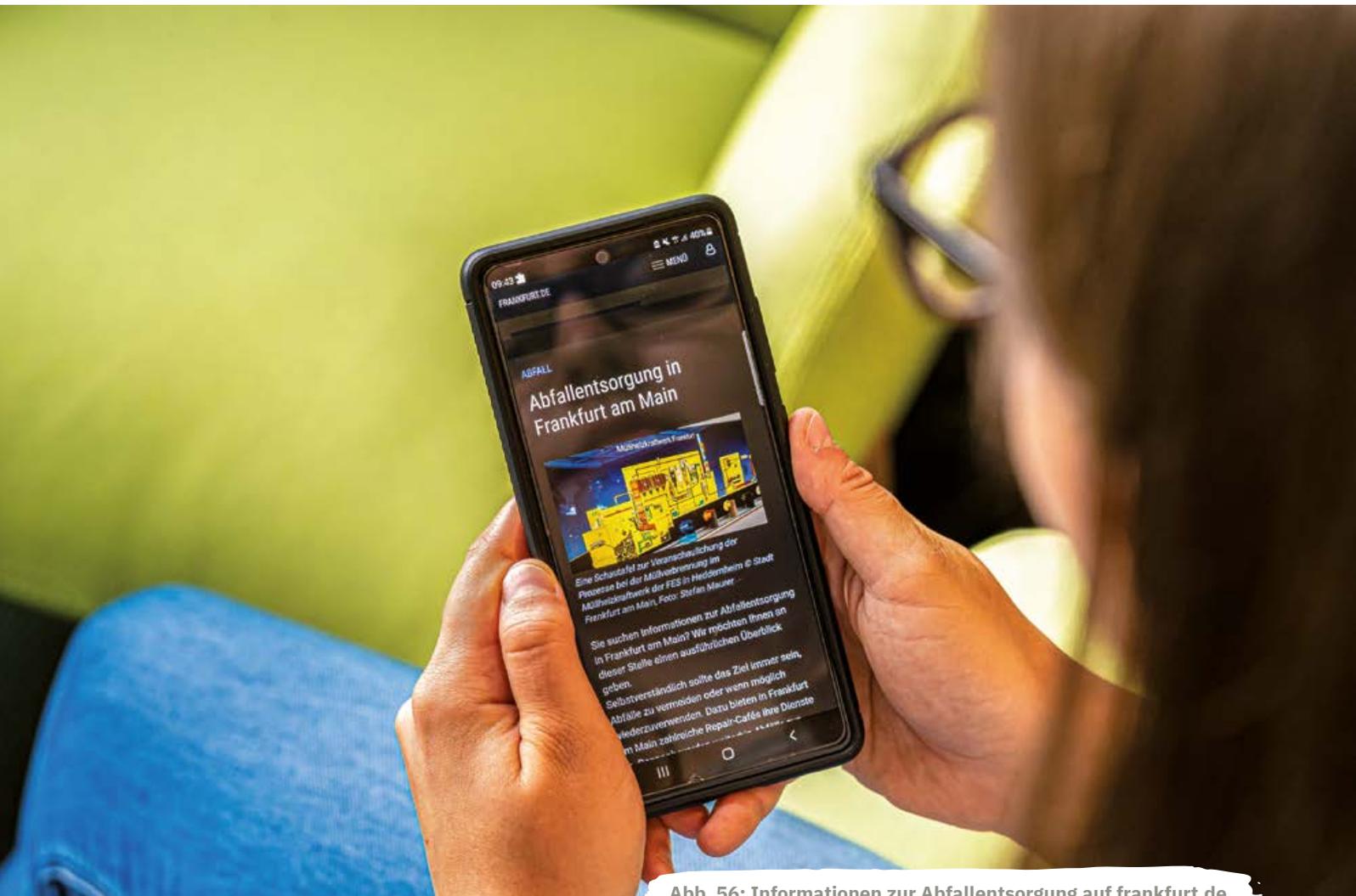


Abb. 56: Informationen zur Abfallentsorgung auf frankfurt.de

BÜRGERBETEILIGUNG ÜBER DAS PORTAL FRANKFURT FRAGT MICH

Die Seite „Frankfurt fragt mich“ (www.ffm.de) ist das Portal der Stadt Frankfurt am Main für Beteiligungsverfahren, die Ideenplattform und Heimat des elektronischen Mängelmelders.

Die Infrastruktur des Portals ist geeignet, um Anregungen zu den Themen Abfallvermeidung und Kreislaufwirtschaft aus der Bevölkerung aufzunehmen, öffentlich zu diskutieren und fachlich zu bewerten. „Frankfurt fragt mich“ ist ein niedrighschwelliges Angebot für alle, die sich hierzu einbringen wollen.

Die konkrete Umsetzung eines geeigneten Beteiligungsangebots muss stadtintern abgestimmt werden.

Stoffstrom:
Altglas
Kategorie:
Kommunikation
Zielrichtung:
Förderung des Recyclings
Umsetzungsstatus:
In Vorbereitung
Zeitplan:
Offen



Abb. 57: Auf dem Portal „Frankfurt fragt mich“ werden Beteiligungsprojekte der Stadt gebündelt.

ANGEBOTE FÜR SCHULEN

Gemeinsam mit „Umweltlernen in Frankfurt“ e. V. und verschiedenen Aktiven aus dem Bereich Abfallvermeidung sollen die existierenden Lernangebote an Schulen ausgeweitet und neue Formate entwickelt werden.

Stoffstrom: „Umweltlernen in Frankfurt“ e. V. ist eng an das Stadtschulamt gebunden. Im Themenbereich „Abfall und Recycling“ werden Lernwerkstattvormittage für Schulklassen an Grund- und weiterführenden Schulen angeboten. Außerdem wird das Projekt „Schuljahr der Nachhaltigkeit“

Kategorie: Kommunikation

Zielrichtung: Förderung des Recyclings

Umsetzungsstatus: In Vorbereitung

Zeitplan: 2021

durchgeführt. Dabei geht es um eine mehrjährige Begleitung der Schulen über den reinen Unterricht hinaus – hin zu einer nachhaltigen Schule. Auch hierbei sind Wiederverwendung, Wiederverwertung, Abfallvermeidung und Ressourcenschutz wichtige Themen.



Abb. 58: Selbst Keltern – ein Angebot des Vereins „Umweltlernen“ für Schulen auf dem Heiligenstock

ONLINE-REPARATURFÜHRER

Auf der Internetseite „Reparaturführer“ (www.fes-frankfurt.de/wissenswertes/reparaturfuehrer) bietet die FES Informationen zu Firmen, die in Frankfurt defekte Gegenstände reparieren. Für Reparaturbetriebe besteht hier die Möglichkeit, sich schnell und kostenlos einzutragen, Bürgerinnen und Bürger können gezielt nach Anlaufstellen suchen.

Die Seite gibt zu den einzelnen Firmen auch an, ob Ersatzteile oder Secondhand-Produkte verkauft werden oder ob es einen Verleih-Service gibt.

Die Seite erleichtert den Bürgerinnen und Bürgern damit die Abfallvermeidung, da ein Neukauf durch Nutzung der Angebote eventuell vermieden werden kann.

Stoffstrom:

Alle

Kategorie:

Organisation,
Kommunikation

Zielrichtung:

Abfallvermeidung

Umsetzungsstatus:

Bereits umgesetzt

Zeitplan:

Seit April 2021

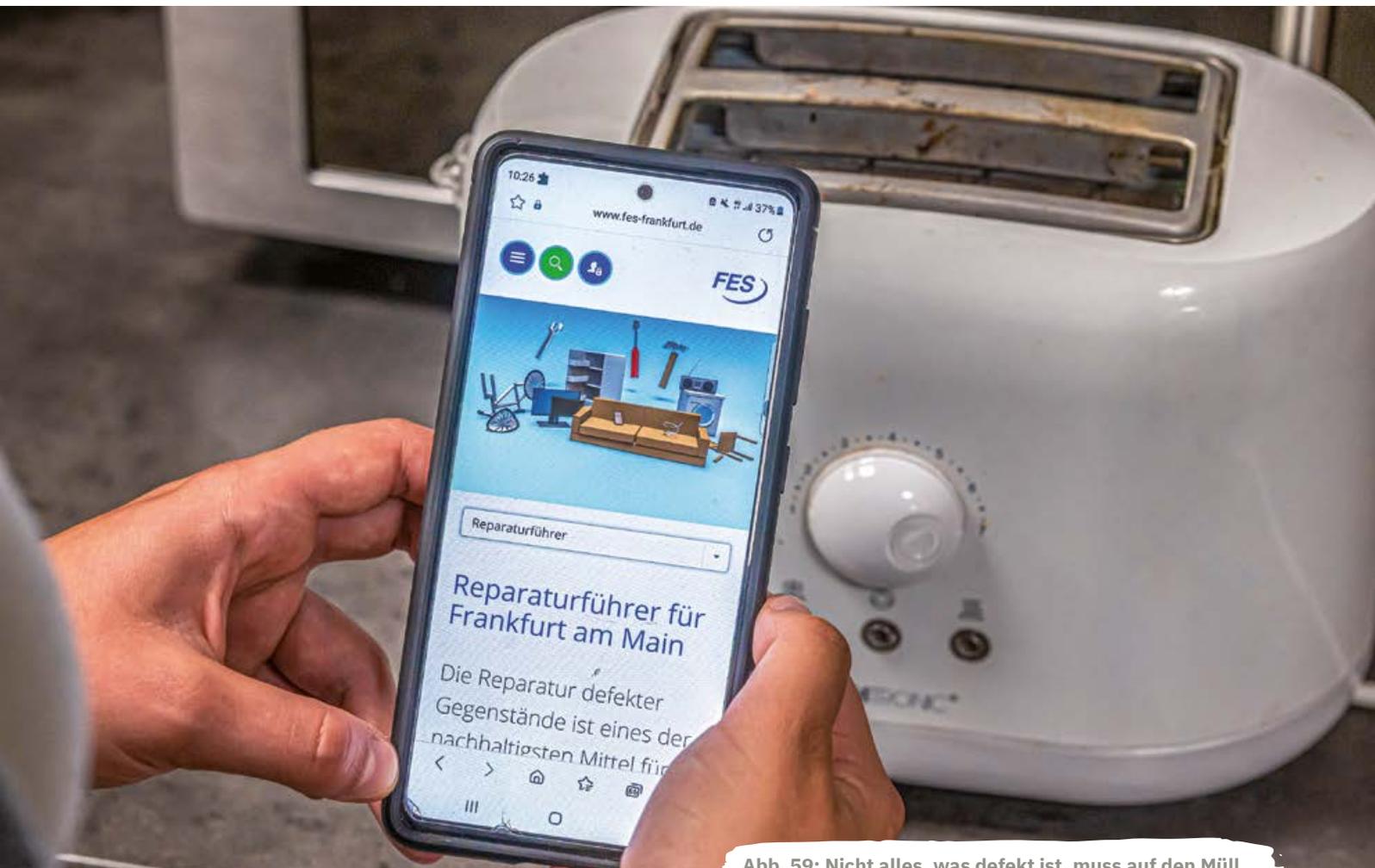


Abb. 59: Nicht alles, was defekt ist, muss auf den Müll. Fachleute können in vielen Fällen helfen.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AbfS	Satzung der Stadt Frankfurt am Main über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallsatzung)
AbfGS	Satzung der Stadt Frankfurt am Main über die Erhebung von Benutzungsgebühren für die Abfallentsorgung (Abfallgebührensatzung – AbfGS)
AUA	Abfallumladeanlage der FES GmbH – Uhlfelder Straße 10, 60314 Frankfurt am Main
ElektroG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten
EWAV	Europäische Woche der Abfallvermeidung
FAS	FES Abfallmanagement- und Service GmbH
FES	Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH
GewAbfV	Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung)
GWR	Gemeinnützige Gesellschaft für Wiederverwendung und Recycling mbH
HAKrWG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen – Kreislaufwirtschaftsgesetz
LVP	Leichtverpackungen nach VerpackG
Mg	Megagramm; Ein Megagramm sind 1.000 Kilogramm bzw. eine Tonne
MHKW	Müllheizkraftwerk
örE	öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
PPK	Papier, Pappe, Kartonage
RMA	Rhein-Main Abfall GmbH
RMB	Rhein-Main Biokompost GmbH
VerpackG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen – Verpackungsgesetz

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

-
- Abb. 1:** Upcycling einer Weißblechdose zum Pflanztopf (Eckhard Krumpholz, Titelseite)
- Abb. 2:** Porträtfoto Stadträtin Rosemarie Heilig (Christina Clasen, S. 3)
- Abb. 3:** Nachhaltig einkaufen im Gebrauchtgüterkaufhaus Neufundland in der Lärchenstraße (GWR gGmbH, S. 4)
- Abb. 4:** Die ehemalige Hausmülldeponie „Monte Scherbelino“ wird aufwändig überwacht und saniert. (Eckhard Krumpholz, S. 7)
- Abb. 5:** Die Abfallhierarchie verhindert die Vernichtung von Rohstoffen. (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 8)
- Abb. 6:** Abfallvermeidung ist ein Teil der ehrgeizigen Klimaschutzziele der Stadt Frankfurt. (Eckhard Krumpholz, S. 10)
- Abb. 7:** Upcycling einer Weißblechdose zum Pflanztopf (Eckhard Krumpholz, S. 13)
- Abb. 8:** Das Müllheizkraftwerk in der Hedderheimer Landstraße (FES, S. 15)
- Abb. 9:** Siedlungsabfälle in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 15)
- Abb. 10:** Anteil der Abfallfraktionen am Gesamtaufkommen im Jahr 2019 in Frankfurt am Main (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 16)
- Abb. 11:** Restmüllabfuhr mit einem neuen extra leisen Fahrzeug (FES, S. 17)
- Abb. 12:** Restmüllmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 18)
- Abb. 13:** Wertstoffe im Restmüll (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 18)
- Abb. 14:** Beratungsstand der RMA während der Grünen Börse Frankfurt (Eckhard Krumpholz, S. 19)
- Abb. 15:** Bioabfallmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 20)
- Abb. 16:** Gepresste Altpapierballen in der Altpapiersortieranlage (FES, S. 21)
- Abb. 17:** Altpapiermenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 21)
- Abb. 18:** Gelbe Tonne für Leichtverpackungen (1.100 Liter) (FES, S. 22)
- Abb. 19:** Werbekampagne der Dualen Systeme (Initiative „Mülltrennung wirkt“, S. 23)
- Abb. 20:** Menge an Leichtverpackungen in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 24)
- Abb. 21:** Gebrauchte Waschmaschinen im Kaufhaus Neufundland (S. 25)
- Abb. 22:** Elektroaltgerätemenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 26)
- Abb. 23:** Glascontainer mit Hakensystem zur Leerung (Remondis, S. 27)
- Abb. 24:** Altglasmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 27)
- Abb. 25:** Textilienmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 28)
- Abb. 26:** Textilsammelcontainer in der Voltastrasse (Vanessa Henke, S. 28)
- Abb. 27:** Sperrmülltermin in der Galvanistrasse (Vanessa Henke, S. 29)
- Abb. 28:** Sperrmüllmenge in Frankfurt am Main in Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner (kg/Kopf) von 2010 bis 2019 (Sachgebiet Abfallwirtschaft, S. 29)
-

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

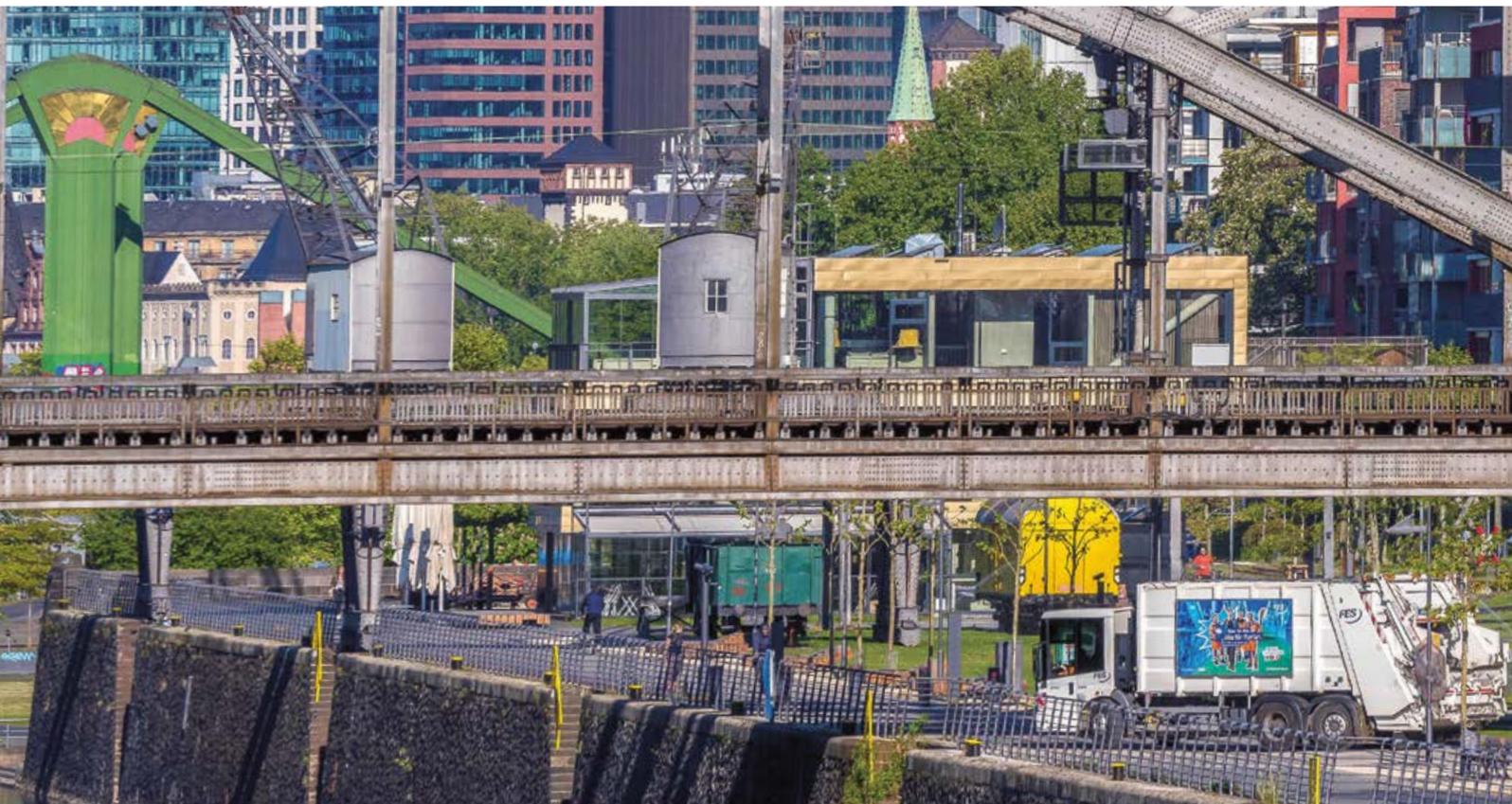
-
- Abb. 29:** Restmüllcontainer (auch) für gewerblichen Siedlungsabfall (Eckhard Krumpholz, S. 30)
- Abb. 30:** Schadstoffmobil auf dem Weg zum Einsatz (FES, S. 31)
- Abb. 31:** Müllabfuhr an der Weseler Werft (Eckhard Krumpholz, S. 33)
- Abb. 32:** Sortierung eingetroffener Ware im Kaufhaus Neufundland (GWR gGmbH, S. 34)
- Abb. 33:** Papier, Leichtverpackung und Biomüll – perfekt getrennt (Adobe Stock, S. 35)
- Abb. 34:** Teilnehmende der Veranstaltung Klima-Piazza auf dem Roßmarkt (Eckhard Krumpholz, S. 36)
- Abb. 35:** Workshopangebot des Vereins Ginnheimer Kirchplatzgärtchen zum Thema Stadtgärtnern und Upcycling (Eckhard Krumpholz, S. 37)
- Abb. 36:** Teilnehmende an der Woche der Abfallvermeidung (FES, S. 38)
- Abb. 37:** FES-Kampagne „Mehr Bio in die Biotonne“ (FES, S. 39)
- Abb. 38:** Grünschnitt – gebündelt fällt die Sammlung noch leichter (Adobe Stock, S. 40)
- Abb. 39:** Störstoff in der Biotonne: vergessene Pflanzhilfe aus Metall (Eckhard Krumpholz, S. 41)
- Abb. 40:** Stadträtin Rosemarie Heilig beim Start des Tests der wöchentlichen Biotonnenleerung (FES, S. 42)
- Abb. 41:** Mehr Bioabfälle und weniger Plastik – das ist das Ziel der „Aktion Biotonne Deutschland“. (Eckhard Krumpholz, S. 43)
- Abb. 42:** Die ersten Wertstofflotsen der FES-Ali Atas und Erol Kacmas (FES, S. 44)
- Abb. 43:** Sammlung von Elektrogroßgeräten bei der GWR gGmbH (GWR gGmbH, S. 45)
- Abb. 44:** Elektrogeräte enthalten wertvolle Rohstoffe. (Adobe Stock, S. 46)
- Abb. 45:** Fachleute der GWR überprüfen und reparieren Elektrogeräte, die später über reYOUrs angeboten werden. (GWR, S. 47)
- Abb. 46:** Fahrzeuge des Recycling-Zentrums der GWR (GWR, S. 48)
- Abb. 47:** Noch brauchbare Gegenstände aus dem Sperrmüll werden repariert mit dem Ziel, sie wieder zu verwerten. (GWR, S. 49)
- Abb. 48:** Das Gebrauchtwarenkaufhaus in der Lärchenstraße (GWR, S. 50)
- Abb. 49:** Wiederverwendbare Schreibtischausstattung – erhältlich im Gebrauchtwarenkaufhaus (GWR, S. 51)
- Abb. 50:** In der Goethe-Universität wird ein Umsonstladen geplant. (Eckhard Krumpholz, S. 52)
- Abb. 51:** #MainBecher – ein Pfandsystem für Frankfurt und Rhein-Main (FES, S. 53)
- Abb. 52:** Altkleidercontainer der Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH (FES, S. 54)
- Abb. 53:** Glascontainer (FES, S. 55)
- Abb. 54:** Exemplarische Darstellung von Füllständen in Glascontainern im Stadtgebiet (Philipp Wolfrum, S. 56)
- Abb. 55:** Unterflur-Glascontainer in Höchst (Michael Eickenboom, S. 57)
- Abb. 56:** Informationen zur Abfallentsorgung auf frankfurt.de (Eckhard Krumpholz, S. 58)
- Abb. 57:** Auf dem Portal „Frankfurt fragt mich“ werden Beteiligungsprojekte der Stadt gebündelt. (Eckhard Krumpholz, S. 59)
- Abb. 58:** Selbst Keltern – ein Angebot des Vereins „Umweltlernen“ für Schulen auf dem Heiligenstock (Eckhard Krumpholz, S. 60)
- Abb. 59:** Nicht alles, was defekt ist, muss auf den Müll. Fachleute können in vielen Fällen helfen. (Eckhard Krumpholz, S. 61)
- Abb. 60:** Müllabfuhr an der Weseler Werft (Eckhard Krumpholz, S. 66)
-

ANLAGEN

Abfallmengen 2010–2016

Abfälle	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Restmüll gesamt (Mg)	161.971,64	159.884,24	157.275,12	156.314,84	157.726,78	155.902,49	158.757,60
Papier (Mg)	45.537,75	45.895,20	43.888,54	42.127,98	42.118,54	40.418,89	41.167,98
Glas (Mg)	13.454,38	13.740,32	13.684,28	13.562,26	13.508,38	13.511,49	13.500,12
Metall (Mg)	1.124,63	1.411,94	1.508,56	1.507,10	2.008,57	776,01	820,10
Leichtverpackungen (Mg)	12.397,86	12.095,86	11.960,14	12.329,64	12.511,54	12.766,67	13.489,83
Sperrmüll (inkl. Holz) (Mg)	24.835,16	24.171,08	23.402,69	22.748,02	22.554,89	22.809,53	24.447,34
Biomüll (Mg)	24.115,32	23.551,08	24.498,11	23.685,73	24.956,68	23.378,54	25.013,14
Elektroschrott (Mg)	3.191,35	3.286,19	3.122,94	3.182,39	3.301,99	3.356,81	3.496,19
Textilien (DRK) (Mg)	1.688,07	1.746,28	1.762,28	1.741,02	1.810,99	1.794,93	1.901,46
Summe Siedlungsabfälle (Mg)	288.316,16	285.782,18	281.102,66	277.198,98	280.498,36	274.715,36	282.593,75
Einwohnerzahl	656.427	667.075	678.691	693.342	708.543	724.486	729.624

FES GmbH, Abfalldaten Frankfurt am Main, 2021



Abfallmengen 2017–2020

Abfälle	2017	2018	2019	2020
Restmüll gesamt (Mg)	157.750,63	157.234,58	155.532,87	159.334,69
Papier (Mg)	40.138,47	38.223,66	37.303,31	36.370,31
Glas (Mg)	13.631,31	13.490,83	13.825,38	15.032,29
Metall (Mg)	977,07	1.077,54	1.246,03	1.150,89
Leichtverpackungen (Mg)	13.656,75	13.758,88	13.950,12	14.635,15
Sperrmüll (inkl. Holz) (Mg)	24.835,67	25.136,15	25.449,21	28.364,67
Biomüll (Mg)	25.363,68	23.614,39	25.915,74	28.046,28
Elektroschrott (Mg)	3.373,45	3.157,40	3.110,18	3.273,28
Textilien (DRK) (Mg)	1.954,09	2.093,03	2.067,40	2.106,36
Summe Siedlungsabfälle (Mg)	281.681,12	277.786,45	278.400,24	288.313,92
Einwohnerzahl	741.093	747.848	758.574	758.847

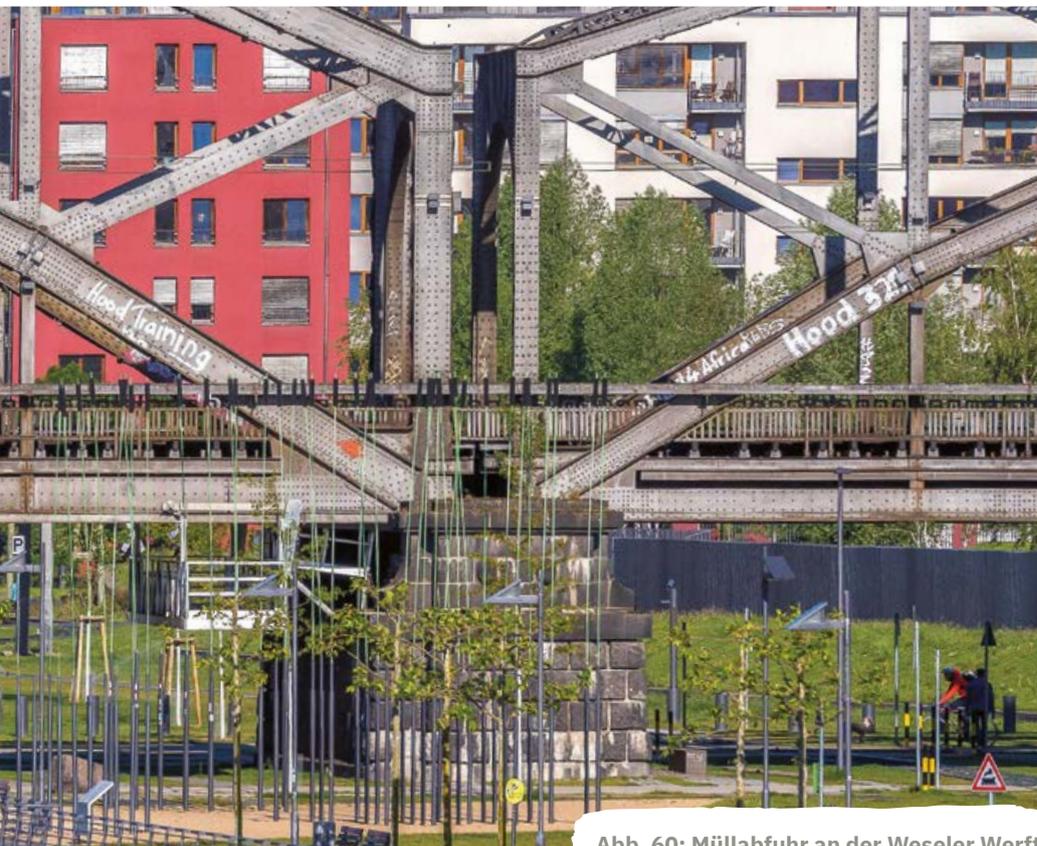


Abb. 60: Müllabfuhr an der Weseler Werft

SIE HABEN FRAGEN ODER ANREGUNGEN?

Verantwortlich für den Inhalt dieser Broschüre ist die Abteilung Abfallwirtschaft und Straßenreinigung des Umweltamtes der Stadt Frankfurt am Main.

Gerne sind wir für Sie da.
Wir freuen uns auf Ihre Fragen!

IMPRESSUM

Herausgeberin

Stadt Frankfurt am Main
Der Magistrat
Umweltamt
Galvanistraße 28
60486 Frankfurt am Main

Redaktion

Umweltamt
Abteilung Abfallwirtschaft und
Straßenreinigung
Michael Eickenboom
Abteilung Umweltkommunikation
und Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung

Christopher Wahrenberg

Kontakt

abfall.wirtschaft@stadt-frankfurt.de
umwelttelefon@stadt-frankfurt.de
Umwelttelefon: 069/212-39100
Telefax: 069/212-39140

Druck

Druck- und Verlagshaus Zarbock
GmbH & Co. KG
Klimaneutral gedruckt auf 100 %
Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem
Blauen Engel und Forest StewardShip
Council-Siegel (FSC)

Stand

November 2021

