



„Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung“

Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung
am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke: Geschäftsführer des Vereins zur Förderung der
Abfallwirtschaft Region Rhein-Ruhr-Wupper e. V.

1



Gliederung:

- I. Vorstellung der Ausgangssituation:
Abfallvermeidung bereits schon immer gemacht, aber wie?
- II. Nutzung der Vereinsstrukturen zum Blick über den eigenen Tellerrand
- III. Erläuterung Projektidee
- IV. Schilderung Projektablauf
- V. Darstellung Projektergebnisse
- VI. Wie geht es nun weiter?

2

I. Vorstellung der Ausgangssituation:

Abfallvermeidung bereits schon immer gemacht, aber wie?

Die rechtlichen Vorgaben sind eindeutig!

Seit 1996 (KrW-/AbfG) gilt zunächst „nur“ der Vorrang der Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung (3-stufige Abfallhierarchie), ab 2012 die 5-stufige Hierarchie



Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

3

I. Vorstellung der Ausgangssituation:

Abfallvermeidung bereits schon immer gemacht, aber wie?

Die rechtlichen Vorgaben sind eindeutig!

aber....

- Jede Kommune legt anhand der bestehenden Organisationsstrukturen und den vorhandenen Ressourcen die Intensität und die Zielrichtung der Abfallberatung selbst fest.
- Selten geht der Planung eine durchgehende Konzepterstellung voraus. (Abfallberatung muss man machen, wird aber weniger als echte Einflussgröße wahrgenommen.)
- Die vielfach in den 1990-er Jahren eingestellten Abfallberater*innen wurden häufig nach einer „Hochzeit am Anfang“ nach und nach auch mit anderen Aufgaben betraut.
- Ein systematischer Austausch bzgl. der Erfolge und Misserfolge der Beratungstätigkeit bzw. der umgesetzten Maßnahmen hängt oft an der Motivation der Beratenden.
- Die großen Massenströme in der Kommune laufen über die bestehenden Sammelsysteme (Bioabfall, Grünabfälle, LVP, PPK, Restmüll, Sperrmüll ...)

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

I. Vorstellung der Ausgangssituation:

Abfallvermeidung bereits schon immer gemacht, aber wie?

Die rechtlichen Vorgaben sind eindeutig!

aber.....

- Einfachere Kontrollierbarkeit und Einflussnahme auf Abfallbesitzer (Bürger, Gewerbe) bzgl. der Nutzung der bestehenden Sammelsysteme
- Messbare Erfolge leichter zu erreichen bzgl. der Nutzung der bestehenden Sammelsysteme (Bioabfall, Grünabfälle, Elektroaltgeräte, LVP, PPK ...)
- Maß der Abfallvermeidung hängt zum allergrößten Maße vom Konsumverhalten der Abfallerzeuger sowie den Angeboten am Markt bzw. in der Gesellschaft ab
- Abfallvermeidung ist schwerer zu messen und damit sind auch die dafür einzusetzenden Ressourcen schwerer zu begründen
- Erfolgreiche Abfallvermeidungsmaßnahmen müssen zielgenau ansetzen, d. h. damit können zumeist nur kleinere Stoffströme erfasst werden.

I. Vorstellung der Ausgangssituation:

Abfallvermeidung bereits schon immer gemacht, aber wie?

Es gibt einen bunten Mix an einzelnen Abfallvermeidungsmaßnahmen, die an verschiedenen Zielgruppen ansetzen und stark von der Motivation und dem Wissensstand der die Abfallberatung durchführenden Personen abhängen!

- Zielgruppen sind oft Kinder und Jugendliche, die über eine Beratung in den entsprechenden Institutionen (Kitas, Schulen etc.) leichter zu erreichen und zu sensibilisieren sind (im Gegensatz zu Erwachsenen, die zumeist die Entscheider bzgl. einer Abfallvermeidung sind)
- Infostände, Infomaterial/ Flyer, Wettbewerbe zum „Müllsparen“, Tausch- und Verschenkbörse, Bücherbox, Repair-Café, Kooperationen mit gemeinnützigen Einrichtungen wie Kleiderkammer, Sozialkaufhaus (selten) ...

II. Nutzung der Vereinsstrukturen zum Blick über den eigenen Tellerrand:



Leistungen des Abfallwirtschaftsvereins

1. Öffentlichkeitsarbeit und Außendarstellung

- Betreuung Internetauftritt inkl. eines Diskussionsforums
- Newsletter (2x / Jahr)
- Jahresbericht
- Lobbyarbeit auf Landesebene
- Pressemitteilungen

2. Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen für die Mitglieder

3. Interne Vereinsarbeit

Information und Austausch

- zwischen den politischen Vertretern
- innerhalb des Vorstands

II. Nutzung der Vereinsstrukturen zum Blick über den eigenen Tellerrand:



Leistungen des Abfallwirtschaftsvereins

- Information über und Bewertung von Änderungen im Abfallrecht und deren Umsetzung auf der EU-, Bundes- und Landesebene
- Erarbeitung einer Presseauswertung (derzeit quartalsweise)
- Betreuung und Weiterentwicklung des Intranetauftritts
- Verbesserung der Vernetzung der Mitglieder
- Erarbeitung von Steckbriefen bzgl. der abfallwirtschaftlichen Situation bei den einzelnen Mitgliedern
- Unterstützung der Mitglieder bei abfallwirtschaftlichen oder abfallrechtlichen Themen

- Betreuung bestehender (derzeit 6) und ggfs. Initiierung neuer Arbeitskreise

Effiziente Nutzung von Ressourcen

- Erstellung von gemeinsamen Gutachten, Untersuchungen für die Mitglieder
- Einbindung von externen Beratern zur Unterstützung bei juristischen oder abfallwirtschaftlichen Fragestellungen

III. Erläuterung Projektidee:



- ➡ Das Thema „Abfallvermeidung“ rückt aufgrund seiner „Klimarelevanz“ und der damit verbundenen gesellschaftspolitischen Entwicklung deutlich stärker in den Fokus.
- ➡ In der Folge kommen aus der Lokalpolitik vermehrt Forderungen nach einem stärkeren Engagement der Kommunen im Bereich der Abfallvermeidung.
- ➡ Das Thema „Abfallvermeidung“ erhält auch aufgrund gesetzlicher Vorgaben im Kreislaufwirtschaftsgesetz und Landekreislaufwirtschaftsgesetz mehr Gewicht.
- ➡ Jede Kommune hat entsprechend der personellen und finanziellen Ausstattung und organisatorischen Ausgestaltung unterschiedliche Erfahrungen bei der Durchführung von verschiedenen Abfallvermeidungsmaßnahmen gesammelt.

Also,

warum nicht die Erfahrungen im Rahmen eines Arbeitskreises zusammentragen und allen Teilnehmenden zur Verfügung stellen?

III. Erläuterung Projektidee:



- Über die größere Anzahl der Projektteilnehmenden kommt eine größere Bandbreite an gesammelten Erfahrungen zusammen.
- Seitens der Wissenschaft besteht Interesse, Erfahrungen aus der Praxis zu erhalten und wissenschaftliche Erkenntnisse in die praktische Umsetzung zu bekommen.
- Durch Einbringen einer externen (wissenschaftlichen) Expertise wird der Blick über den „Tellerrand“ zusätzlich geweitet und zusätzliche Maßnahmen, die nicht von den Teilnehmenden durchgeführt wurden, können mit aufgenommen werden.
- Durch das Zusammenbringen von Wissenschaft und Praxis können Erfahrungen, Wissen und Fertigkeiten aus diesen beiden Bereichen gut kombiniert werden.

Ziel des Projektes:

- ➡ Erstellung eines Kataloges von evaluierten Abfallvermeidungsmaßnahmen
- ➡ Erstellung eines Grundtextes für die Darstellung von getroffenen und geplanten Abfallvermeidungsmaßnahmen im Rahmen eines Abfallwirtschaftskonzeptes

III. Erläuterung Projektidee:



Nach einer Recherche ist das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (WI) für die Begleitung des Arbeitskreises ausgewählt worden. Als Auswahlkriterien standen die Erfahrungen und die Expertise im Bereich der „Abfallvermeidung“ auf Bundes-, wie auch EU-Ebene im Vordergrund. So betreute das WI damals die Erarbeitung der Berliner Zero-Waste-Strategie und war in die Konzepterstellung der Stadt Kiel zur ersten deutschen Zero Waste City involviert.

In Zusammenarbeit mit dem WI wurde zunächst der Projektumfang und eine Grobplanung des Projektablaufs untereinander abgestimmt, der dann im Weiteren durch eine Feinplanung ergänzt wurde. Auf Basis der Grobplanung erfolgte die Erstellung eines Angebots durch das WI.

Die Grobplanung umfasste die folgenden Arbeitsschritte:

1. Erfassung und Aufbereitung des Status Quo der bei den AK-Mitgliedern durchgeführten Abfallvermeidungsmaßnahmen
2. Evaluation und Bewertung der einzelnen Maßnahmen inkl. ggfs. einer Ergänzung um weitere „externe“ Maßnahmen
3. Organisatorische Begleitung des Arbeitskreises (Organisation der AK-Sitzungen, Dokumentation und Protokollierung, Erstellung von Zwischen- und Endbericht)

Geplante Zeitdauer des Projektes: 2 Jahre

Geplante Kosten des Projektes: ca. 44.700 EUR (brutto)

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

13

IV. Schilderung Projektablauf:



Teilnehmende am Projekt:



sowie



die Geschäftsleitung vom

Verein zur Förderung der Abfallwirtschaft Region Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

14

IV. Schilderung Projektablauf:



Arbeitskreis Abfallvermeidungsmaßnahmen des AWRRW

Input zu TOP4 der 2. Sitzung:

Entwurf zur Feinplanung vom „Arbeitskreis Abfallvermeidungsmaßnahmen“

Datum	Thema der Arbeitssitzung	Aktivitäten und Input der Sitzung
Oktober 2019 2. Sitzung (12./6)	Zweiter Entwurf Feinplanung vom Arbeitskreis Abfallvermeidungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> Vorbereitung eines Entwurfs zur Feinplanung auf Basis des Angebots Vorbereitung aller Mitglieder mit Diskussion zum Problemverständnis und gegebenenfalls Anpassung der Feinplanung Bei Bedarf: Telefonkonferenz am 11.10.2019
Februar 2020 5. Sitzung (2./6)	Answering der Fragebögen aller Mitglieder	<ul style="list-style-type: none"> Finale Sammlung aller Fragebögen Auswertung aller eingereichten Fragebögen und lokalen Abfallvermeidungsmaßnahmen Erste Aufbereitung der Ergebnisse Bei Bedarf: Telefonisches Nachfragen Zusätzlich Ermittlung und Darstellung des Prozesses der Abfallvermeidung in der Verwaltung Finale Aufbereitung der Ergebnisse Erstellung Zwischenbericht „Praktizierte Abfallvermeidungsmaßnahmen und kommunale Organisation der Abfallvermeidungsmaßnahmen: Status Quo im AWRRW“
Ende Bereich 1: Erhebung der Daten zum Abfallvermeidungsmaßnahmen		
Juni 2020 4. Sitzung (9./6)	Vorbereitung des Zwischenberichts und Vorbereitung des Maßnahmen-Katalogs	<ul style="list-style-type: none"> Vorbereitung des Zwischenberichts Vorbereitung der Erstellung des Maßnahmen-Katalogs Erstellung des Endberichtes (auf Basis der im Fragebogen für realisierte Kennwerte) Bei Bedarf: Priorisierung von Abfallvermeidungsaktivitäten und Bildung von inhaltlichen Untergruppen (z.B. nach Abfallart, Stoffgruppen / Produkte – oder nach Erzeugnis / Verwertungsart etc.)
Oktober 2020 5. Sitzung (9./6)	Diskussion von Evaluations, Best Practice-Maßnahmen sowie des vorliegenden Maßnahmen-Katalogs	<ul style="list-style-type: none"> Durchführung der Evaluation unter Verwendung von Daten, lokal Kennwerten (z.B. CO₂-Einsparungen) Erklärung von weiteren lokalen Best Practice-Abfallvermeidungsmaßnahmen Diskussion des vorliegenden Maßnahmen-Katalogs mit Angaben zu lokal, lokal Kennwerten, aber auch Umsetzbarkeit, Arbeitsaufwand, Ansprechpartner etc. Bei Bedarf: Abstimmung von TOP 10 Maßnahmen
Februar 2021 6. Sitzung (15./6)	Erarbeitung und Diskussion des Endberichtes	<ul style="list-style-type: none"> Vorbereitung des überarbeiteten Katalogs Erarbeitung und Diskussion eines Grobentwurfes, der Inhaltlich bei der Darstellung von Abfallvermeidungsmaßnahmen als Teil der Abfallvermeidungskonzepte der Mitglieder zu verwenden werden kann Bei Bedarf: Diskussion über Prioritäten bei der einer evtl. Maßnahmenumsetzung der Mitglieder Bei Bedarf: Diskussion gemeinsamer Maßnahmen
Juni 2021 7. Sitzung (16./6)	Diskussion des Endberichtes und letzte Feinplanung	<ul style="list-style-type: none"> Vorbereitung Zwischenberichte Erarbeitung Endbericht
November 2021 8. Sitzung (17./6)	Vorbereitung des Endberichtes inkl. Grobentwurf sowie Übergabe an AWRRW	<ul style="list-style-type: none"> Übergabe und Vorbereitung Endbericht „Bewährte und empfohlene Abfallvermeidungsmaßnahmen sowie Programme für die Mitglieder des AWRRW“ in Form eines Präsentationsentwurfes im Vorstand
Ende Bereich 2: Vorbereitung des Endberichtes		



- 1. Sitzung (ohne WI): Juni 2019
- 2. Sitzung: Oktober 2019
- 3. Sitzung: Februar 2020
- 4. Sitzung: Juni 2020
- 5. Sitzung: November 2020
- 6. Sitzung: März 2021
- Optionale Sitzung: April 2021
- 7. Sitzung: August 2021
- Ergebnispräsentation: November 2021

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

IV. Schilderung Projektablauf:



Wichtige Erfahrungen aus dem Projekt:

- Iteratives Vorgehen bei der Datenerhebung einplanen:



- Klärung von Definitionsfragen möglichst zum Anfang:
in unserem Falle: Was sind Abfallvermeidungsmaßnahmen?

Rechtliche Definitionen:
 Vermeidung: „Maßnahmen, die ergriffen werden, bevor ein Stoff, ein Material oder ein Erzeugnis zu Abfall geworden ist und die Folgendes verringern:
 a) die Abfallmenge, auch durch die Wiederverwendung von Erzeugnissen oder die Verlängerung ihrer Lebensdauer,
 b) die schädlichen Auswirkungen des erzeugten Abfalls auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit oder
 c) den Gehalt an schädlichen Stoffen in Materialien und Erzeugnissen“
 Wiederverwendung: „Wiederverwendung ist jedes Verfahren, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, wieder für denselben Zweck verwendet werden, für den sie ursprünglich bestimmt waren.“
 Vorbereitung zur Wiederverwendung ist jedes Verwertungsverfahren der Prüfung, Reinigung oder Reparatur, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile von Erzeugnissen, die zu Abfällen geworden sind, so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Vorbehandlung wieder für denselben Zweck verwendet werden können, für den sie ursprünglich bestimmt waren.“

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

IV. Schilderung Projektablauf:



Wichtige Erfahrungen aus dem Projekt:

- Klärung von Definitionsfragen möglichst zum Anfang:
in unserem Falle: Was sind Abfallvermeidungsmaßnahmen?

Berücksichtigte Abfallvermeidungsmaßnahmen	Nicht berücksichtigte Abfallvermeidungsmaßnahmen
Berücksichtigung von Abfallvermeidungsmaßnahmen, welche die Reduktion der Abfallmenge durch die Wiederverwendung von Erzeugnissen oder die Verlängerung ihrer Lebensdauer betreffen	Keine Berücksichtigung von Maßnahmen, die die Verwertung oder Verbesserung der Verwertung betreffen wie z. B. Eigenkompostierung, bessere Sammlung und Trennung von Abfällen für verbessertes Recycling und mehr Sauberkeit, Verwertungsverfahren, Einsatz von rezyklierten Stoffen etc.
Berücksichtigung von Abfallvermeidungsmaßnahmen, welche die Kommune selbst durchführt oder weitestgehend aktiv unterstützen kann	Keine Berücksichtigung von Maßnahmen, die in erster Linie von anderen Akteuren wie der Industrie oder dem Bund durchzuführen wären wie z. B. Produktgestaltung, Gesetze
Für folgende Stoffströme: Siedlungsabfälle, insbes. nicht gefährliche haushaltstypische Siedlungsabfälle wie z. B. Hausmüll, Sperrmüll, Abfälle aus der Biotonne, Elektroaltgeräte sowie sonstige Siedlungsabfälle, wie biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle, Bau- und Abbruchabfälle und übrige Abfälle, insbes. aus Produktion und Gewerbe	Keine Berücksichtigung von Abfallvermeidungsmaßnahmen, welche auf folgende Stoffströme fokussieren: Gefährliche Abfälle, Batterien, Altfahrzeuge, Wasch- und Reinigungsmittel etc.

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

17

V. Darstellung Projektergebnisse:



6 allgemeine Evaluationskriterien:

1. **Realisierbarkeit:** Wie leicht oder schwer ist die Maßnahme umzusetzen? Bestehen bedeutende Hürden oder fördernde Faktoren?
2. **Arbeitsaufwand:** Wie ist der personelle Aufwand bei der Vorbereitung und Umsetzung der Maßnahme einzuschätzen? Die Angabe erfolgt in Arbeitszeit durch den jeweils durchführenden Akteur.
3. **Kostenaufwand (Investition):** Wie hoch sind die Investitionskosten für die Maßnahme? Darunter fallen alle Kosten, die im Zuge der Vorbereitung oder als größere einmalige Summe zu zahlen sind. Bei Maßnahmen, die in der Vorbereitung sehr zeit- bzw. arbeitsintensiv sind, betrifft dies auch Personalkosten.
4. **Kostenaufwand (laufende Kosten):** Wie hoch sind die Kosten, die ab Beginn der Maßnahme entstehen bzw. regelmäßig zu entrichten sind? Auch dies kann Personalkosten umfassen, aber auch Aufwendungen durch Miete, für Kommunikation oder Kosten für Auflagen und Drucke.
5. **Kostensparnis:** Wie hoch ist der Umfang eingesparter Kosten, die sich durch die Maßnahmen-durchführung bei dem durchführenden Akteur ergeben? Dabei können auch Einnahmen oder erzielte Gewinne berücksichtigt werden.
6. **Öffentlichkeitswirksamkeit:** Welche Wirkung im Sinne öffentlicher Bekanntheit wird mit der Durchführung der Maßnahme erreicht?

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

18

V. Darstellung Projektergebnisse:



Evaluationskriterien:

1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kosten-aufwand (Investition)	4. Kosten-aufwand (laufende Kosten)	5. Kostensparnis	6. Öffentlichkeits-wirksamkeit
+++ leicht realisierbar	+++ geringer Aufwand (< 1 Personentage)	+++ geringe Kosten (< 1.000 €)	+++ geringe Kosten (< 1.000 €)	+++ hohe Ersparnis (>= 10.000 €)	+++ große Wirksamkeit
++ mittelschwer realisierbar	++ mittlerer Aufwand (1 bis 5 Personentage)	++ mittlere Kosten (1.000 bis 10.000 €)	++ mittlere Kosten (1.000 bis 10.000 €)	++ mittlere Ersparnis (1.000 bis 10.000 €)	++ mittlere Wirksamkeit
+ schwer realisierbar	+ großer Aufwand (>= 5 Personentage)	+ hohe Kosten (>= 10.000 €)	+ hohe Kosten (>= 10.000 €)	+ geringe Ersparnis (< 1.000 €)	+ kleine Wirksamkeit
+++ / ++ leicht bis mittel realisierbar	+++ / ++ geringer bis mittlerer Aufwand	+++ / ++ geringe bis mittlere Kosten	+++ / ++ geringe bis mittlere Kosten	+++ / ++ hohe bis mittlere Ersparnis	+++ / ++ große bis mittlere Wirksamkeit
++ / + mittel bis schwer realisierbar	++ / + mittlerer bis großer Aufwand	++ / + mittlere bis hohe Kosten	++ / + mittlere bis hohe Kosten	++ / + mittlere bis geringe Ersparnis	++ / + mittlere bis kleine Wirksamkeit

6 allgemeine Evaluationskriterien:

- 3 Bewertungsmöglichkeiten vorgegeben, die 2 weiteren Kombinationen ergeben sich aus Verdichtung der Einzelbewertungen
- Klassifikation ist jeweils mit Spannbreiten je Kriterium, und Farbgebung unterlegt
- Je mehr „+“ desto besser

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

V. Darstellung Projektergebnisse:



Evaluationskriterien:

7. Potenzial der Abfallvermeidung	7. Potenzial der Abfallvermeidung	7. Potenzial der Abfallvermeidung
in kg (wie Gebrauchtwaren)	in Stück (gemessen an kg Gebrauchtwaren)	in Liter (gemessen an kg Gebrauchtwaren)
+++ große Ersparnis (>= 1.000 kg)	+++ große Ersparnis (>= 5.000 Stück)	+++ große Ersparnis (>= 10.000 l)
++ mittlere Ersparnis (100 kg bis 1.000 kg)	++ mittlere Ersparnis (500 Stück bis 5.000 Stück)	++ mittlere Ersparnis (1.000 l bis 10.000 l)
+ geringe Ersparnis (< 100 kg)	+ geringe Ersparnis (< 500 Stück)	+ geringe Ersparnis (< 1.000 l)
in kg (wie Gebrauchtwaren)	in Stück (gemessen an kg Gebrauchtwaren)	in Liter (gemessen an kg Gebrauchtwaren)
+++ / ++ große bis mittlere Ersparnis	+++ / ++ große bis mittlere Ersparnis	+++ / ++ große bis mittlere Ersparnis
++ / + mittlere bis geringe Ersparnis	++ / + mittlere bis geringe Ersparnis	++ / + mittlere bis geringe Ersparnis

1 Kriterium der Evaluation der Abfallvermeidung:

- 3 Maßeinheiten (kg, Stück, l) vorgegeben
- Ja Maßeinheit 3 Bewertungen vorgegeben, die 2 weiteren Kombinationen ergeben sich aus Verdichtung der Einzelbewertungen
- Klassifikation ist jeweils mit Spannbreiten je Kriterium, und Farbgebung unterlegt
- Je mehr „+“ desto besser

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

V. Darstellung Projektergebnisse:



Evaluationskriterien:

Legende	Bedeutung	Erläuterung
(a)	Keine Abweichung der Werte	Zur Evaluation wurde das Kriterium nicht abgefragt oder es wurde nur eine Wertung abgegeben (n=1).
(b)	Geringe Abweichung der Werte	Beispiel 1 Einschleife: +++, Zusammenfassende Angabe: +++, n=1 (a)
		Die erfassten Werte haben 3 Kriterien zueinander nur die Werte „+“ und „++“ oder „++“ und „+++“. Ein Kriterium hat keine Evaluationsanforderung, umfassen also nur die Werte „+“ und „++“ oder „++“ und „+++“. Ein Kriterium hat keine Evaluationsanforderung, umfassen also nur die Werte „+“ und „++“ oder „++“ und „+++“.
(c)	Mittlere Abweichung der Werte	Beispiel 2 Einschleife: +++, +++, ++, Zusammenfassende Angabe: +++, n=2 (a)
		Die erfassten Werte haben 3 Kriterien zueinander entweder einen oder zwei Evaluationsanforderungen. Die zwei Kriterien unterscheiden werden geringere und größere Werte haben werden bewertet (z.B. „+“ und „++“ und „+“). Jedoch ist, beide Abweichung keine der Werte in die erfassten Kriterien auf, oder werden mindestens 2 Kriterien die Evaluation die Abweichung beide angegeben.
(d)	Starke Abweichung der Werte	Beispiel 3 Einschleife: +++, +++, ++, +, Zusammenfassende Angabe: +++, n=3 (a)
		Die erfassten Werte haben 3 Kriterien zueinander zwei Evaluationsanforderungen. Die geringste und die größte Wert werden jeweils in beiden Kriterien (z.B. „+“ und „++“ und „+“). Die zusammenfassende Angabe enthält die „+“ Bewertung, die in einer weiteren Kriterium am häufigsten vorkommenden Wert.
(e)	Keine Angabe erhalten	Beispiel 4 Einschleife: +, Zusammenfassende Angabe: +, n=1 (d)
		Zu dem Kriterium wurde keine Wertung abgegeben (n=0). Die jeweilige Angabe wurde durch den durch Schätzung ermittelt.
Legende	Bedeutung	Beispiel 5 Einschleife: +, Zusammenfassende Angabe: +, n=0 (e)
		Zu dem Kriterium wurde keine Wertung abgegeben (n=0). Die jeweilige Angabe wurde durch den durch Schätzung ermittelt.
**	Keine Angabe erhalten	Die erfassten Werte haben 3 Kriterien zueinander zwei Evaluationsanforderungen. Die geringste und die größte Wert werden jeweils in beiden Kriterien (z.B. „+“ und „++“ und „+“). Die zusammenfassende Angabe enthält die „+“ Bewertung, die in einer weiteren Kriterium am häufigsten vorkommenden Wert.
**	Keine Angabe erhalten	Zu dem Kriterium wurde keine Wertung abgegeben (n=0). Die jeweilige Angabe wurde durch den durch Schätzung ermittelt.

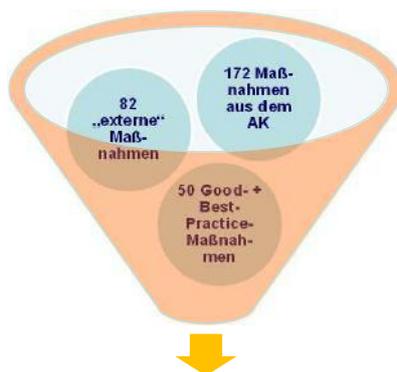
Verdichtung bzw. Zusammenfassende Evaluation der (internen) Maßnahmen:

- Angabe der Grundmenge n (Anzahl der vom AK-AV berichteten Einzelmaßnahmen)
- Abgabe der Varianz a-e (Grad der Abweichung in der Evaluation der AK-AV-Mitglieder)
- Hinweise zur nachträglichen Aufnahme (*) und nachträglichen Anpassung der Evaluation (**)

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

V. Darstellung Projektergebnisse:



50 prototypische Abfallvermeidungsmaßnahmen

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

V. Darstellung Projektergebnisse:



112 berichtete interne Einzelmaßnahmen aus dem Arbeitskreis, die nicht in den Katalog übernommen wurden

- „Nicht priorisiert“ (40 berichtete AK-AV interne Einzelmaßnahmen), bspw. Bücherschränke, telefonische Abfallberatung, Abfallkalender, Theater und spielerische Darstellungen, Lastenradverleih etc.
- „Aussortiert, weil keine Abfallvermeidung“ (31), bspw. Sammlung von Altpapier, Abgabestellen für Altkorken, Recycling von CDs und DVDs
- „Während Bearbeitung / Fertigstellung aussortiert“ (23), bspw. Hächslereinsatz, Kompostaktionen und Förderung der Eigenkompostierung
- „Aussortiert, aber aufgeteilt, weil zu umfassend“ (11)
- „Aussortiert, weil zu allgemein und unspezifisch“ (4), bspw. Secondhand-Kleidung
- „Aussortiert, weil Maßnahme nicht ergriffen wurde“ (3), bspw. Papieratlas

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

23

V. Darstellung Projektergebnisse:



Zuordnung der 50 Maßnahmen zu 10 thematischen Kapiteln:

int. = interne Maßnahmen
ext. = externe Maßnahmen

Kap.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl Maßnahmen
1	Allgemeine horizontale Maßnahmen zur Information und Bewusstseinsbildung	9 (4 int., 5 ext.)
2	Re-Use und Wiederverwendung	8 (7 int., 1 ext.)
3	Nutzungsdauerverlängerung durch Reparatur	6 (3 int., 3 ext.)
4	Öffentliche ökologische Beschaffung	2 (1 int., 1 ext.)
5	Abfallvermeidung in Unternehmen	4 (4 int., 0 ext.)
6	Multi-Akteurs-Partnerschaften	2 (1 int., 1 ext.)
7	Stärkung und Durchführung von Green Events	2 (2 int., 0 ext.)
8	Mehrwegprodukte und verpackungsarme Angebote	7 (6 int., 1 ext.)
9	Vermeidung von Lebensmittelabfällen	6 (3 int., 3 ext.)
10	Abfallvermeidung und Wiederverwendung am Bau	4 (0 int., 4 ext.)

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

24

V. Darstellung Projektergebnisse:



Kapitel XXX					
1.1 XXX (XXX)					
Aufkommen der relevanten Produktgruppen und Abfallfraktionen nach der Abfallbilanz (2019), (Destatis, 2020):			Initiator:		
•		
Einordnung Abfallvermeidungsprogramm:			Zielgruppe:		
•		
Allgemeine Beschreibung:			Erwartende Wirkung ab Maßnahmenbeginn:		
...					
XXX Einzelmaßnahmen					
• ...					
Allgemeine Evaluation					
1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kostenaufwand (Investition)	4. Kostenaufwand (laufend)	5. Kostenersparnis	6. Öffentlichkeitswirksamkeit
Schätzung zu KfZ					
Evaluation der Abfallvermeidung					
7.1 Potenzial der Abfallvermeidung					
Schätzung zu XXX					
7.2 Indikatoren und Referenzzahlen					
• ...					
8. Zusatzfakten					
• ...					
Best Practice: XXX					
• ...					
Mehr Informationen unter: ...					

Aufbau und Struktur der Ergebnisdarstellung:

Allgemeiner Teil

Übersicht zu Einzelmaßnahmen

Allgemeine Evaluation

Evaluation der Abfallvermeidung

Angabe eines Best Practice-Beispiels

- kompakte Darstellung bestehend aus 5 Informationseinheiten
- gleiche Struktur vereinfacht die Vergleichbarkeit
- Verwendung von Farben bei der Darstellung der Evaluation zur schnelleren Erfassung der Inhalte

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

25

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

[Separate Sammlung von diversen Gebrauchsgütern auf Wertstoffhöfen \(2.5\)](#)

Wo? Duisburg, Wuppertal

Wie? In Zusammenarbeit mit Organisationen, die die Aufgabe der Sammlung, Reinigung, Aufarbeitung (inkl. Vervollständigung), Zwischenlagerung und Weitergabe an sozial Bedürftige übernehmen [Duisburg: stadtteigene gemeinnützige Gesellschaft (GfB), Wuppertal: bundesweit tätige GmbH (DEKRA Toys Company: gefördert durch örtliche Jobcenter)]

Erfahrungen:

- Hoher emotionaler Wert (Spenden für Kinder!) ➡ z. T. große Mengen (darunter auch viele hochwertige Spielzeuge) ➡ ausreichende Lagermöglichkeiten
- Information und Sensibilisierung der Mitarbeiter auf den Wertstoffhöfen
- Organisationen erfahren durch die Abgabe der Spielzeuge an Bedürftige eine Aufwertung ➡ Interesse, zur Übernahme oder Beteiligung an dieser Aufgabe (z. B. „Plünderfest“ in Duisburg)
- zusätzlicher Wert: Unterstützung von z. B. Langzeitarbeitssuchenden ...

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

26

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

Separate Sammlung von diversen Gebrauchsgütern auf Wertstoffhöfen (2.5)



Flüsterfest 2019 im Zoo Duisburg

Quelle: https://www.wb-duisburg.de/Privat/Privat_Abfall/spielzeugsammlung.php



Quelle: <https://www.hannoversche-volksbank.de/wir-fuer-sie/presse/pressemittelungen/archiv/pressemittelungen-2021/sammelbox-toys-company.html>

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

27

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

Sammlung und Abgabe von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten zur Aufbereitung durch Dritte (2.6)

Wo? Düsseldorf, Duisburg, Mönchengladbach, Kreis Kleve, Rhein-Kreis Neuss

Wie? In Zusammenarbeit mit Labdoo, das die Aufgabe der Stellung von Sammelkisten, Abholung, Aufarbeitung von Laptops (ab Windows 7, Apple), Tablet-PCs (ab 2015), eBook-Reader (inkl. Datenlöschung) (nicht aufarbeitbare Geräte werden für EAG-Sammlung zurückgegeben) und Weitergabe an Kinder in aller Welt (aber auch Deutschland) übernimmt.

Erfahrungen:
 ➤ gut funktionierende Abläufe
 ➤ einfach zu implementieren
 ➤ auch kombinierbar mit z. B. E-Waste Race
 ➤ Information und Sensibilisierung der Mitarbeiter auf den Wertstoffhöfen

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

28

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

Sammlung und Abgabe von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten zur Aufbereitung durch Dritte (2.6)



Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

29

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

Veränderte Sperrmüllbewirtschaftung und schonende Sperrmüllabfuhr (2.7)

Wo?	Duisburg
Wie?	Kostenpflichtiger Entrümpelungsservice als Ergänzung zur Sperrmüllabfuhr für gesamte Wohnungen und Häuser (Auflösungen, Messie-Wohnungen oder Mietnomaden), Betriebsgebäude und Grundstücke etc. Erstellung eines Angebotes mit geschätztem Aufwand, Mengen werden getrennt erfasst und abgefahren nach den Fraktionen Sperrgut, Elektronikschrott, Metallschrott, Papier / Pappe und Hausmüll. Lediglich die Entsorgung des Hausmülls und der personelle Zeitaufwand des Herausragens wird in Rechnung gestellt (es gibt keinen Pauschalpreis).
Erfahrungen:	<ul style="list-style-type: none"> ➢ gute Inanspruchnahme (konkurrenzfähig mit privaten Anbietern) ➢ über Verbindung zu sozialen Möbeldiensten teilweise Wiederverwendung möglich (aber oft geringe Qualität) ➢ Verknüpfung zu Gebrauchtkaufhaus sinnvoll

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

30

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

Durchführung von Aktionstagen und Events zum Thema Abfallvermeidung (7.1)

Wo? Gemeinde Brüggen (ca. 15.900 Ew) (Kreis Viersen)

Wie? 8x jährlich stattfindender Büchermarkt organisiert durch das Citymanagement der Gemeinde Brüggen und ein Versandantiquariat. Hier stellen Händler an 6 - 10 Ständen gebrauchte Bücher aus. Diese erhalten die Bücher als Spenden, weil jemand ausmisten will oder muss (Umzug, Krankheits- oder Todesfall etc.). Die Idee kam aus der Bevölkerung und dem Versandantiquariat.

Erfahrungen:

- gute Annahme der Veranstaltung
- auf Terminüberschneidung mit anderen Events achten
- Durchführung eventuell auch in Verbindung mit anderen Veranstaltungen (Stadtfest, Oldtimershow ...)
- Einbindung des ansässigen Buchhandels, wenn möglich (Konkurrenz!)

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

Durchführung von Aktionstagen und Events zum Thema Abfallvermeidung (7.1)



Quelle:
<https://www.yumpu.com/de/document/view/65836690/stadtjournal-september-2021-netz>



Quelle: https://www.die-buechertruhe.de/Aktionen-Dateien/Markt/Images/BMB16_1.jpg

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

Einführung eines konkreten Mehrwegangebots per Gefäße-Pooling für den Außer-Haus-Verzehr (8.4)

Wo? Düsseldorf, Duisburg

Wie? Angebot des kostenlosen Verleihs von Trinkbechern (0,2 l, aus PE, bruch-sicher, spülmaschinenfest) für Feiern in Schulen, Kindergärten, Polteraben-de, Firmen- oder Vereinsfeiern, Sport-, Straßenfeste 100 Becher sind in einer Kiste zusammengefasst. Nach dem Gebrauch werden sie gespült und platzsparend in die Klappkiste verpackt zurückgegeben. Kosten für eine Box mit 100 Bechern liegen bei ca. 170 € (davon etwa 20 € für die Fallbox, der Rest für die Becher, wobei der Aufdruck des Logos auf die Becher die größten Kosten ausmachen) (Preise 2022)

Erfahrungen:
 ➤ wird gut angenommen (auch ohne große Bewerbung), 20x – 60x pro Jahr
 ➤ Kontrolle bei Rücknahme sinnvoll, bisher nur wenige Beschwerden
 ➤ nur moderater Schwund
 ➤ Kistenanzahl wurde inzwischen erhöht auf 6 Kisten (in Duisburg)

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
 Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

33

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beispielhafte Herausnahme von fünf Abfallvermeidungsmaßnahmen:

Einführung eines konkreten Mehrwegangebots per Gefäße-Pooling für den Außer-Haus-Verzehr (8.4)



Quelle: https://www.wb-duisburg.de/downloads/2016-06-08_Mehrwegtrinkbecher.pdf

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
 Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

34

V. Darstellung Projektergebnisse:



Überblick über Evaluationsergebnisse:

Tabelle 16: Kurzübersicht über die 50 prototypischen Abfallvermeidungsmaßnahmen etc. ihrer Evaluationsergebnisse

Maßnahme	Evaluationskriterien						
	1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kostenaufwand (Investition)	4. Kostenaufwand (laufend)	5. Kostenersparnis	6. Öffentlichkeitswirksamkeit	7. Potenzial der Abfallvermeidung
1. Allgemeine kontextuelle Merkmale zur Einbettung in den Kontext							
1.1. Überlegung zur Einbettung in bestehende Strukturen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
1.2. Erstellung eines Abfallvermeidungsplans (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
1.3. Schulung und Schulungsergebnisse (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
1.4. Einbindung der Mitarbeiter in die Umsetzung (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
1.5. Schulung zur Schulung im Bereich: Schulung	+++	++	+++	++	++	++	++
1.6. Schulung und Schulungsergebnisse (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
1.7. Schulung von Verantwortlichen zu bestimmten Themen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
1.8. Schulung von Fachkräften zu bestimmten Themen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
1.9. Schulung in der Abfallvermeidung (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2. Bei User und Mitarbeiter							
2.1. Werbung und Information zu den Vorteilen und Risiken (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.2. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.3. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.4. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.5. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.6. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.7. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.8. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.9. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.10. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.11. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.12. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.13. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.14. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.15. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.16. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.17. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.18. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.19. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.20. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.21. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.22. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.23. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.24. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.25. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.26. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.27. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.28. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.29. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.30. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.31. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.32. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.33. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.34. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.35. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.36. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.37. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.38. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.39. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.40. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.41. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.42. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.43. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.44. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.45. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.46. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.47. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.48. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.49. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++
2.50. Einmalige Werbemaßnahmen (z.B. Werbung)	+++	++	+++	++	++	++	++

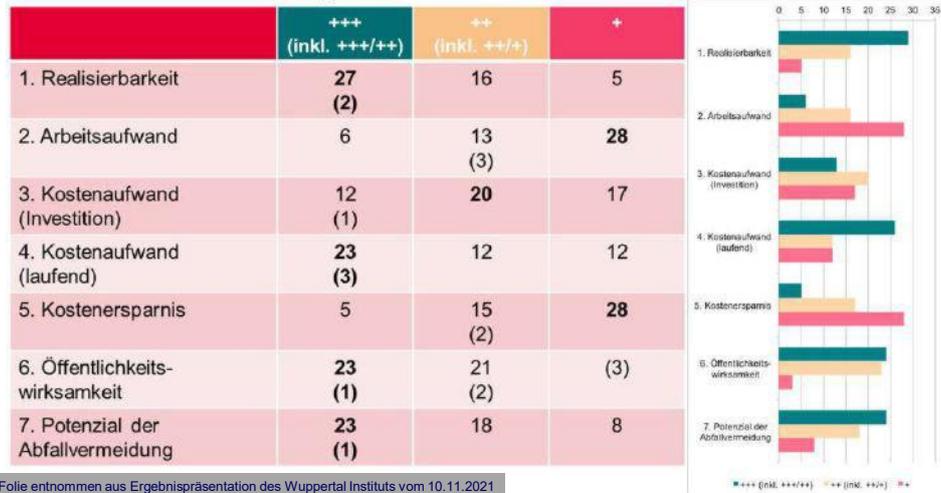
Maßnahme	Evaluationskriterien						
	1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kostenaufwand (Investition)	4. Kostenaufwand (laufend)	5. Kostenersparnis	6. Öffentlichkeitswirksamkeit	7. Potenzial der Abfallvermeidung
3. Abfallvermeidung in Unternehmen							
3.1. Umsetzung eines umfassenden Abfallvermeidungsplans (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
3.2. Abfallvermeidung durch Optimierung von Büro- und Verwaltungsmaterial (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
3.3. Abfallvermeidung durch Optimierung von Informationsangeboten (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
3.4. Abfallvermeidung durch technische Einzelmaßnahmen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4. Multi-Akteure Partnerschaften							
4.1. Einbindung eines mit verschiedenen Akteuren (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.2. Multi-Akteure Partnerschaften über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.3. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.4. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.5. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.6. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.7. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.8. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.9. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.10. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.11. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.12. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.13. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.14. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.15. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.16. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.17. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.18. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.19. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.20. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.21. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.22. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.23. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.24. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.25. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.26. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.27. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.28. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.29. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.30. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.31. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.32. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.33. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.34. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.35. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.36. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.37. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.38. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.39. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.40. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.41. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.42. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.43. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.44. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.45. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.46. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.47. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.48. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.49. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++
4.50. Einbindung von Akteuren über lokale Ebenen (z.B. Schulung)	+++	++	+++	++	++	++	++

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
 Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

V. Darstellung Projektergebnisse:



Bei den 50 prototypischen Abfallvermeidungsmaßnahmen verteilen sich die 7 Evaluationskriterien wie folgt:



Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
 Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

V. Darstellung Projektergebnisse:



Beobachtungen für den Großteil der Maßnahmen:

- Großteil der Maßnahmen ist leicht realisierbar (27 + 2)
- Großteil der Maßnahmen ist mit einem hohen Arbeitsaufwand verbunden (28)
- Großteil der Maßnahmen hat mittelhohe Investitionskosten (20)
- Großteil der Maßnahmen hat geringe laufende Kosten (23 +3)
- Großteil der Maßnahmen hat geringe Kostenersparnis (28)
- Großteil der Maßnahmen hat hohe Öffentlichkeitswirksamkeit (23)
- Großteil der Maßnahmen hat hohes Potenzial zur Abfallvermeidung (23 +1)
- Das trifft jedoch nicht immer gleichzeitig bzw. in dieser Verteilung auf jede Einzelmaßnahme zu. Häufig stehen sich Aufwand, Kosten und Wirkung gegenüber.

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

37

V. Darstellung Projektergebnisse:



23 Maßnahmen mit einem hohen Abfallvermeidungspotenzial (+++):

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 Erstellung eines Abfallvermeidungskonzepts | 6.2 Abfallvermeidende Kooperationen unter Industrie-Betrieben |
| 1.9 Änderungen in der Abfallsatzung | 7.2 Hilfestellung zu abfallarmen Veranstaltungen durch Formulierung von Abfallvermeidungskriterien |
| 2.3 Gebrauchtgüter- oder Sozialkaufhaus | 8.2 Aktionen zu Mehrwegprodukten und verpackungsarmen Angeboten |
| 2.5 Separate Sammlung von diversen Gebrauchtgütern auf Wertstoffhöfen zur verbesserten Wiederverwendung | 8.3 Beratung zur Einführung von Mehrwegangeboten |
| 2.7 Veränderte Sperrmüllbewirtschaftung und schonende Sperrmüllabfuhr | 8.5 Unverpackt einkaufen |
| 2.8 Entwicklung und Anwendung von Qualitätsstandards für die Wiederverwendung im Rahmen einer Re-Use Dachmarke | 8.6 Nutzung von Wasserspendern und Mehrwegflaschen |
| 3.4 Reparaturnetzwerk als Qualitätsverbund von Reparaturbetrieben | 9.2 Lebensmittelrettung durch die Tafeln |
| 3.6 Reparatur-Bonus | 9.3 Lebensmittelrettung durch Betrieb von Fairteilern durch Foodsaving-Initiativen |
| 4.1 Abfallvermeidung durch veränderte öffentliche Beschaffung | 9.4 Events und Aktionen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen |
| 4.2 Informationsaustausch im „Ökobeschaffungsnetzwerk“ | 10.1 Organisation von Messe-Fachschauen zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung im Baubereich |
| 5.1 Umsetzung eines umfassenden Abfallberatungsangebots für Unternehmen | 10.2 Erhalt und Wiederverwendung von bestehenden Gebäuden |
| | 10.4 Bauteilbörse |

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023
Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

38

V. Darstellung Projektergebnisse:



27 Maßnahmen mit leichter Realisierbarkeit (+++):

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Zurverfügungstellung von online-Informationen zu Abfallvermeidung im Allgemeinen 1.3 Schulunterricht und Schulmaterial mit Abfallvermeidungsbezug 1.4 Verständnis von Abfallvermeidung und Abfallvermeidungsmaßnahme 1.5 Workshops zur Schulung im Bereich Abfallvermeidung für Verwaltung und Politik 1.6 Konzeption und Angebot von Schulungen zum Abfallvermeidungcoaching 1.7 Durchführung von Ideenwettbewerben zu bestimmten Themen der Abfallvermeidung 1.8 Durchführung von Fachdialogen zu bestimmten Themen der Abfallvermeidung 2.1 Werbung und Informationen zu Re-Use, Weiter- und Wiederverwendung 2.2 Eigene Wiederverwendung 2.4 Online- Tausch-, Verschenk- und Verkaufsbörse 2.5 Separate Sammlung von diversen Gebrauchsgütern auf Wertstoffhöfen zur verbesserten Wiederverwendung 2.6 Sammlung und Abgabe von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten zur Aufbereitung durch Dritte | <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Werbung und Informationen zu Nutzungsdauerverlängerung und -intensivierung von Produkten 3.3 Reparaturführer als Übersicht zu bestehenden Reparaturangeboten 4.2 Informationsaustausch im „Ökobeschaffungsnetzwerk“ 5.3 Papiereinsparung durch Digitalisierung von Informationsangeboten 6.1 Organisation eines intra-kommunalen Austauschs zur Abfallvermeidung 8.1 Werbung und Informationen zu Mehrwegprodukten und verpackungsarmen Angeboten 8.2 Aktionen zu Mehrwegprodukten und verpackungsarmen Angeboten 8.4 Einführung eines konkreten Mehrwegangebots per Gefäße-Pooling für den Außer-Haus-Verzehr 8.6 Nutzung von Wasserspendern und Mehrwegflaschen 8.7 Einführung eines Mehrweg-Labels zur Kennzeichnung von Unverpackt-Einkaufsmöglichkeiten mit mitgebrachten Gefäßen |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

39

V. Darstellung Projektergebnisse:



27 Maßnahmen mit leichter Realisierbarkeit (+++):

- 9.1 Werbung und Informationen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen
- 9.4 Events und Aktionen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen
- 9.5 Schulprojekte zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen
- 9.6 Erarbeitung von Leitlinien zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen bei Lebensmittelgroßverbrauchern
- 10.3 Erstellung eines regionalen Leitfadens für abfallarmes und nachhaltiges Bauen

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

40

V. Darstellung Projektergebnisse:



23 Maßnahmen mit niedrigen laufenden Kosten (+++):

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Zurverfügungstellung von online-Informationen zu Abfallvermeidung im Allgemeinen 1.3 Schulunterricht und Schulmaterial mit Abfallvermeidungsbezug 1.4 Verständnis von Abfallvermeidung und Abfallvermeidungsmaßnahmen 1.5 Workshops zur Schulung im Bereich Abfallvermeidung für Verwaltung und Politik 1.8 Durchführung von Fachdialogen zu bestimmten Themen der Abfallvermeidung 2.1 Werbung und Informationen zu Re-Use, Weiter- und Wiederverwendung 2.2 Eigene Wiederverwendung 2.4 Online-Tausch-, Verschenk- und Verkaufsbörse 3.1 Werbung und Informationen zu Nutzungsdauerverlängerung und -intensivierung von Produkten 3.3 Reparaturführer als Übersicht zu bestehenden Reparaturangeboten 5.2 Papiereinsparung durch Digitalisierung von Büro- und Verwaltungsprozessen 5.3 Papiereinsparung durch Digitalisierung von Informationsangeboten | <ul style="list-style-type: none"> 7.2 Hilfestellung zu abfallarmen Veranstaltungen durch Formulierung von Abfallvermeidungs-Kriterien 8.1 Werbung und Informationen zu Mehrwegprodukten und verpackungsarmen Angeboten 8.2 Aktionen zu Mehrwegprodukten und verpackungsarmen Angeboten 8.4 Einführung eines konkreten Mehrwegangebots per Gefäße-Pooling für den Außer-Haus-Verzehr 8.6 Nutzung von Wasserspendern und Mehrwegflaschen 8.7 Einführung eines Mehrweg-Labels zur Kennzeichnung von Unverpackt-Einkaufsmöglichkeiten mit mitgebrachten Gefäße 9.1 Werbung und Informationen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen 9.4 Events und Aktionen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen 9.5 Schulprojekte zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen 9.6 Erarbeitung von Leitlinien zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen bei Lebensmittelgroßverbrauchern 10.3 Erstellung eines regionalen Leitfadens für abfallarmes und nachhaltiges Bauen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

41

V. Darstellung Projektergebnisse:



5 Maßnahmen mit hoher Kostenersparnis (+++):

- 1.2 Erstellung eines Abfallvermeidungskonzepts
- 2.3 Gebrauchtwaren- oder Sozialkaufhaus
- 5.3 Papiereinsparung durch Digitalisierung von Informationsangeboten
- 6.2 Abfallvermeidende Kooperationen unter Industriebetrieben
- 10.4 Bauteilbörse

5 Maßnahmen mit niedrigem Arbeitsaufwand (+++):

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Werbung und Informationen zu Re-Use, Weiter- und Wiederverwendung 2.4 Online-Tausch-, Verschenk- und Verkaufsbörse 2.6 Sammlung und Abgabe von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten zur Aufbereitung durch Dritte 5.3 Papiereinsparung durch Digitalisierung von | <ul style="list-style-type: none"> Informationsangeboten 8.1 Werbung und Informationen zu Mehrwegprodukten und verpackungsarmen Angeboten 8.6 Nutzung von Wasserspendern und Mehrwegflaschen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

42

V. Darstellung Projektergebnisse:



23 Maßnahmen mit hoher Öffentlichkeitswirksamkeit (+++):

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 Erstellung eines Abfallvermeidungskonzepts | 8.2 Aktionen zu Mehrwegprodukten und verpackungsarmen Angeboten |
| 1.6 Konzeption und Angebot von Schulungen zum Abfallvermeidungcoaching | 8.5 Unverpackt einkaufen |
| 1.7 Durchführung von Ideenwettbewerben zu bestimmten Themen der Abfallvermeidung | 8.7 Einführung eines Mehrweg-Labels zur Kennzeichnung von Unverpackt-Einkaufsmöglichkeiten mit mitgebrachten Gefäßen |
| 1.8 Durchführung von Fachdialogen zu bestimmten Themen der Abfallvermeidung | 9.2 Lebensmittelrettung durch die Tafeln |
| 1.9 Änderungen in der Abfallsatzung | 9.3 Lebensmittelrettung durch Betrieb von Fairteilern durch Foodsaving-Initiativen |
| 2.7 Veränderte Sperrmüllbewirtschaftung und schonende Sperrmüllabfuhr | 9.4 Events und Aktionen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen |
| 2.8 Entwicklung und Anwendung von Qualitätsstandards für die Wiederverwendung im Rahmen einer Re-Use Dachmarke | 9.6 Erarbeitung von Leitlinien zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen bei Lebensmittelgroßverrauchern |
| 3.4 Reparaturnetzwerk als Qualitätsverbund von Reparaturbetrieben | 10.1 Organisation von Messe-Fachschauen zu Abfallvermeidung und Wiederverwendung im Baubereich |
| 3.6 Reparatur-Bonus | 10.2 Erhalt und Wiederverwendung von bestehenden Gebäuden |
| 4.1 Abfallvermeidung durch veränderte öffentliche Beschaffung | 10.4 Bauteilbörse |
| 6.2 Abfallvermeidende Kooperationen unter Industrie-Betrieben | |
| 7.1 Durchführung von Aktionstagen und Events zum Thema Abfallvermeidung | |
| 7.2 Hilfestellung zu abfallarmen Veranstaltungen durch Formulierung von Abfallvermeidungs-Kriterien | |

Folie entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

43

V. Darstellung Projektergebnisse:



Welches sind die „besten Maßnahmen“?

- Es gibt keine Maßnahme, die in *allen* Evaluationskriterien sehr gut abschneidet.
- Die am besten bewerteten Maßnahmen (7 von 50) erreichen in 4 von 7 Kriterien eine sehr gute Bewertung (+++):
 - 2.1 Werbung und Informationen zu Re-Use, Weiter- und Wiederverwendung
 - 5.3 Papiereinsparungen durch Digitalisierung von Informationsangeboten
 - 7.2 Hilfestellung zu abfallarmen Veranstaltungen durch Formulierung von Abfallvermeidungskriterien
 - 8.1 Werbung und Informationen zu Mehrwegprodukten und verpackungsarmen Angeboten
 - 8.2 Aktionen zu Mehrwegangeboten und verpackungsarmen Angeboten
 - 8.6 Nutzung von Wasserspendern und Mehrwegflaschen
 - 9.4 Events und Aktionen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Folie leicht angepasst entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

44

V. Darstellung Projektergebnisse:



Welches sind die „besten Maßnahmen“?

- Entsprechen die am besten bewerteten Maßnahmen auch den „besten Maßnahmen“ und sollten nur diese umgesetzt werden?
- Nein, eine solche Aussage kann nicht getroffen werden. Es muss differenziert werden und für eine Auswahl geeigneter Maßnahmen ist es wichtig, individuelle Umstände zu berücksichtigen, z. B. folgende:
 - Auswahl der relevanten Kriterien, ggf. mit Priorisierung und Gewichtung (z. B. Investitionskosten vs. Wirkung der Maßnahme in Form von Öffentlichkeitswirksamkeit und Abfallvermeidung)
 - Abgleich zu bereits umgesetzten Maßnahmen und künftiger Schwerpunktsetzung
 - Nutzung von Synergien mit anderen Verwaltungsbereichen und privaten Akteuren
 - Vorhandene Kapazität und zur Verfügung stehende Ressourcen
- Insofern gibt es nicht die unbedingt zu empfehlenden Abfallvermeidungsmaßnahmen – stattdessen gibt es ein breites Sortiment vieler verschiedener Maßnahmen, die auf Basis der jeweiligen Rahmenbedingungen individuell zusammengestellt werden sollten.

Folie leicht angepasst entnommen aus Ergebnispräsentation des Wuppertal Instituts vom 10.11.2021

V. Darstellung Projektergebnisse:



Ergänzende Informationen:

- Zunächst war auch vorgesehen, in die Ergebnisdarstellung die spezifisch vermiedene Menge an CO₂-Äquivalenten (kg CO_{2e}/ kg Produkt) aufzunehmen.
- Eine Sichtung der vorhandenen Daten durch das WI ergab, dass dies den Projektumfang gesprengt hätte, da die vorhandenen wissenschaftliche Studien große Unterschiede hinsichtlich der verwendeten Berechnungsmethoden, Systemgrenzen, Detaillierungsgrad etc. aufwiesen. Damit bestanden große Unsicherheiten in der Vergleichbarkeit der Werte untereinander.
- Stattdessen erfolgte eine Zusammentragung von exemplarischen Daten für mehrere Produktgruppen anhand von Beispielprodukten.

V. Darstellung Projektergebnisse:



Ergänzende Informationen:

- Dabei handelt es sich um folgende Produktgruppen:
 1. Gebrauchtwaren/Möbel: Tisch (holzbasierend)
 2. Gebrauchtwaren/Textilien: T-Shirt (Baumwolle)
 3. Gebrauchtwaren/Elektro- und Elektronikgeräte: Smartphone
 4. Gebrauchtwaren/Elektro- und Elektronikgeräte: Bildschirm/Monitor
 5. Gebrauchtwaren/Bauteile: Tür (Holz/Glas)
 6. Lebensmittel: Brot
 7. Verpackungen: Einwegbecher (Papier, beschichtet)
 8. Verpackungen: Flasche (Kunststoff)
 9. Verpackungen: Verpackung (Kunststoff)
 10. Sonstiges: Papier

Bei den auf den nachstehenden Folien dargestellten Werten handelt es sich explizit um **exemplarische Angaben** und keine Spannweiten, Mittelwerte oder für den Stoffstrom bzw. die Produktgruppe repräsentative Angaben.

V. Darstellung Projektergebnisse:



Produktgruppe ^a	Beispielprodukte ^a	Exemplarischer Wert ^a	Bilanzgrenzen ^a	Gewicht je Stück ^a	Wert (aus Quelle) ^a	Berechneter Wert (kg CO ₂ e/kg Produkt) ^a	Quelle ^a
Gebrauchtwaren: Möbel ^a	Tisch (Holz) ^a	Modelltisch (IKEA), 70% Holz, 30% Glas/Stahl ^a	Rohstoffgewinnung, Transporte, Herstellung Fertigprodukte und Verpackung, Nicht inkludiert: Nutzungsphase, Entsorgung ^a	49,3 kg ^a	79,6 kg CO ₂ e/Stück ^a	1,6 ^a	MyClimate, 2015 ^a
		Tisch, Nadelholz aus DE ^a	Rohstoffgewinnung/Waldbewirtschaftung, Sägewerk, Plattenherstellung, Möbelherstellung aus den Platten, Transporte, Weniger detailliert: Weitere Inputs wie Lacke, Beschichtungen, Metall- oder Glasbauteile ^a	20 kg ^a	16 kg CO ₂ e/Stück ^a	0,8 ^a	Ifeu, 2019 ^a
Gebrauchtwaren: Textilien ^a	T-Shirt (Baumwolle) ^a	Damen-Longsleeve, mit 3/4 Arm, 100% Baumwolle; Konfektionsgröße 40-42; Herstellung: USA, Bangladesch, DE ^a	Rohstoffgewinnung/Landwirtschaftliche Produktion, Verarbeitung, Transporte, Verpackung, Nutzung (Waschen, Trocknen, Bügeln), Entsorgung/Recycling ^a	222 g ^a	18,8 kg CO ₂ e/Stück + Nutzung ^a	40,4 ^a	Öko-Institut (basierend auf: Systain, 2009), 2010 ^a
		Kein spezifisches T-Shirt, sondern berechneter Wert für eine bestimmte Menge verarbeiteter Baumwollfasern ^a	Rohstoffgewinnung/Landwirtschaftliche Produktion, Herstellung, Nutzung, Entsorgung/Recycling, Transporte, Abwasserbehandlung; Nicht inkludiert: Menschliche Arbeitskraft, Bau von Investitionsgütern, Wartung und Betrieb von Hilfsanlagen, Herstellung und Transport von Verpackungsmaterialien ^a	300 g ^a	4,3 kg CO ₂ e/Stück + Nutzung ^a	14,3 ^a	Ifeu (basierend auf: Colton Inc., 2015), 2019 ^a
Gebrauchtwaren: Elektro- und Elektronikgeräte ^a	Smartphones ^a	Sony (Modell Z3) ^a	Rohstoffgewinnung, Herstellung Verpackungsmaterialien und Materialien, Transporte, Manufaktur, Distribution, Nutzung des Smartphones, Nutzung von Netzwerken, Entsorgung; Nicht inkludiert: Auswirkungen von Software, die außerhalb von Sony entwickelt wurde (Apps), Zubehör ^a	152 g ^a	50 kg CO ₂ e/Stück + Nutzung ^a	328,9 ^a	Ercan et al., 2016 ^a
		iPhone 4 und 5 (Daten basierend auf KTH) ^a	Rohstoffgewinnung, Transport zum Produktionsort, Herstellung der Fertigprodukte, Herstellung Verpackung, Transport in die Schweiz; Nicht inkludiert: Nutzung, Entsorgung ^a	150 g ^a	50 kg CO ₂ e/Stück ^a	333,3 ^a	MyClimate (basierend auf: KTH), 2015 ^a
Gebrauchtwaren: Elektro- und Elektronikgeräte ^a	Bildschirm/Monitor ^a	LCD-Bildschirm 17 Zoll, Auflösung: 1.780 x 1.024, Leistungsaufnahme im On-Modus (Watt): 21,23; Stromverbrauch Durchschaltprozess (kWh/a): 32,34 ^a	Herstellung eines LCD-Bildschirms, Nutzung des Geräts in einem privaten Zwei-Personen-Haushalt über ein Jahr, Entsorgung ^a	6 kg ^a	201,9 kg CO ₂ e/Stück + Nutzung ^a	33,7 ^a	Öko-Institut (im Rahmen: PROSA-Studie), 2011 ^a

V. Darstellung Projektergebnisse:



	LCD-Bildschirm 21 Zoll, Auflösung 1.780 x 1.024, Leistungsaufnahme im On-Modus (Watt): 30,13, Stromverbrauch Durchschnittswert (kWh/a): 44,97	Herstellung eines LCD-Bildschirms, Nutzung des Geräts in einem privaten Zwei-Personen-Haushalt über ein Jahr, Entsorgung =	7,5 kg ^a	275,4 kg CO ₂ e/Stück ^a Nutzung ^a	36,7 ^a	Öko-Institut (im Rahmen: FROSA-Studie), 2011 ^a
Gebrauchtwaren: Bauteile	Tür (Holz/Glas) ^a Zimmertür, Holz-Holzrahmen, Durchgangsmaß: 900 x 2.000 mm ² , Fluselschnittfläche: 1,8 m ² , ohne Rahmenverklebung ^a	Rohtstoffgewinnung (Waldbewirtschaftung und die Extraktion von Metallen), Weiterverarbeitung zu Zwischenprodukten, Transporte, Energiebereitstellung und Verpackungsmaterial der Endprodukte, Entsorgung, <u>Nicht</u> berücksichtigt: Infrastruktur zur Herstellung der Türen =	30,6 kg/m ² ^a	32,8 kg CO ₂ e/m ² ^a	1,1 ^a	Energie-Schweiz, 2020 ^a
	Zimmertür, Holz-Glas, Holzrahmen, Durchgangsmaß: 900 x 2.000 mm ² , Fluselschnittfläche: 1,8 m ² , ohne Rahmenverklebung ^a	Rohtstoffgewinnung (Waldbewirtschaftung, Extraktion von Metallen), Weiterverarbeitung, Transporte, Energiebereitstellung und Verpackungsmaterial der Endprodukte, Entsorgung, <u>Nicht</u> berücksichtigt: Infrastruktur zur Herstellung der Türen =	39,9 kg/m ² ^a	59,6 kg CO ₂ e/m ² ^a	1,5 ^a	Energie-Schweiz, 2020 ^a
Lebensmittel	Brot ^a Durchschnittswert basierend auf 16 ausgewerteten Studien in der Kategorie "Bäckwaren" mit 67 Produkten je kg ^a	Unterschiedliche Bilanzgrenzen =	1 kg ^a	0,6 kg CO ₂ e/kg ^a	0,6 ^a	Öko-Institut, 2010 ^a
	Brot ^a Bandbreite basierend auf 16 ausgewerteten Studien in der Kategorie "Bäckwaren" mit 67 Produkten je kg ^a	Unterschiedliche Bilanzgrenzen =	1 kg ^a	=	0,4-1,3 ^a	Öko-Institut, 2010 ^a
Verpackungen	Einwegbecher (Papier, beschichtet) Papierbecher, 200 ml, Einwandig, o. Deckel, MVA, Herstellung in DE ^a	Herstellung der Rohmaterialien, Verarbeitung zum Becher, Transporte zum Abverkauf (pauschale Annahme bei Herstellung in DE: 500 km), Entsorgung und die damit verbundenen Gütschriften (hier: energetischer Verwertung in der MVA; Ersatz von Netzstrom und Raum- sowie Prozesswärme entsprechend dem aktuellen Mix) ^a	7,8 g ^a	7,5 kg CO ₂ e/1.000-Stück (Nettergebnis ohne CO ₂ -Speicherung) ^a	1,0 ^a	UBA, 2019 ^a
	Papierbecher, 200 ml, Doppelwandig mit Deckel, MVA, Herstellung in Deutschland ^a	Herstellung der Rohmaterialien, Verarbeitung zum Becher, Transporte zum Abverkauf (pauschale Annahme bei Herstellung in DE: 500 km), Entsorgung und die damit verbundenen Gütschriften (hier: energetischer Verwertung in der MVA; Ersatz von Netzstrom und Raum- sowie Prozesswärme entsprechend dem aktuellen Mix) ^a	15,2 g (12 g Becher, 3,2 g Deckel) ^a	20,8 kg CO ₂ e/1.000-Stück (Nettergebnis ohne CO ₂ -Speicherung) ^a	1,4 ^a	UBA, 2019 ^a

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

49

V. Darstellung Projektergebnisse:



Zurverfügungstellung der Ergebnisse des Projektes der Allgemeinheit:

- Zusammenfassung der Projektergebnisse im Internetauftritt des AWRRW (s. <https://www.awrrw.de> -> Downloads -> Sonstiges -> „Katalog von Abfallvermeidungsmaßnahmen“)
- Veröffentlichung zusammen mit dem WI in der Zeitschrift „Müll und Abfall“ (Heft 08.2022)

Abfallvermeidung in der praktischen Umsetzung | Themennetzwerk Umweltkommunikation und Abfallberatung am 29.11.2023

Dr.-Ing. Arnd Tulke, Abfallwirtschaftsverein Rhein-Ruhr-Wupper e.V.

50

VI. Wie geht es nun weiter?



- Einzelne Abfallvermeidungsmaßnahmen sind in Folge des Projektes bei einigen AWRRW-Mitgliedern schnell umgesetzt worden:
 - LABDOO-Projekt (2.6)
 - Durchführung von Aktionstagen zur Abfallvermeidung (7.1)
 - Beratung zu Mehrwegangeboten (auch in Verbindung mit der Mehrweggebotspflicht nach VerpackG) (8.3)
 - Unverpackt einkaufen (8.5)
- Ein Mitglied des AWRRW hat im Rahmen der anstehenden Fortschreibung des kommunalen Abfallwirtschaftskonzeptes auch eine Konzeption von Abfallvermeidungsmaßnahmen aufgestellt und dabei auf den erarbeiteten Katalog zurückgegriffen
- Ein weiteres Mitglied des AWRRW wird (ebenfalls im Rahmen des kommunalen Abfallwirtschaftskonzeptes) ein Abfallvermeidungskonzept aufstellen

VI. Wie geht es nun weiter?



- Ein weiteres Mitglied des AWRRW möchte Zero-Waste-City werden und wird die Ergebnisse des Projektes dafür nutzen
- Es wurde ein neuer Arbeitskreis „Abfallberatung“ gebildet, der eine bessere Vernetzung der AWRRW-Mitglieder und einen verbesserten Austausch in diesem Bereich zum Ziel hat. Dabei sind Abfallvermeidungsmaßnahmen ein Teil aller durchzuführenden Maßnahmen.
- Evtl. Update des Katalogs in einigen Jahren



Herzlichen Dank!



Dr.-Ing. Arnd Tulke
Geschäftsführer
Verein zur Förderung der
Abfallwirtschaft Region Rhein-Ruhr-Wupper e. V.
c/o Stadt Düsseldorf, Umweltamt
Brinkmannstraße 7
D-40225 Düsseldorf
Telefon: +49 (0) 2162 39 1887
E-Mail: a.tulke@awrrw.de
www.awrrw.de

Kapitel: 2. Re-Use und Wiederverwendung					
2.5 Separate Sammlung von diversen Gebrauchtwaren auf Wertstoffhöfen zur verbesserten Wiederverwendung (intern)					
Aufkommen der relevanten Produktgruppen und Abfallströme nach der Abfallbilanz (2018), (Destatis, 2020, 2021): <ul style="list-style-type: none"> • Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle: 163 kg/Ew • Sperrmüll: 32 kg/Ew • Elektro(alt)geräte: 8 kg/Ew • Textilien: 2 kg/Ew 			Initiator: Entsorgungsunternehmen / Kommune & Verwaltung		
Einordnung Abfallvermeidungsprogramm: <ul style="list-style-type: none"> • Nr. 22 und 30 			Zielgruppe: Verbraucher*innen		
			Einsetzende Wirkung ab Maßnahmenbeginn: Mittelfristig		
Allgemeine Beschreibung					
<p>Die koordinierte Sammlung von diversen Gebrauchtwaren auf einem Recyclinghof kann direkt zur Wiederverwendung und somit Abfallvermeidung beitragen. Dazu werden beispielsweise Kisten oder Boxen in separaten Ecken aufgestellt oder auch ganze Sammelecken eingerichtet. In den abgegrenzten Bereichen können die noch verwendbaren Waren von den Besucher*innen selbst hineingestellt bzw. einsortiert werden. Häufig wird je bereitgestelltem Gefäß eine bestimmte Warengruppe wie bspw. Spielzeug oder wiederbefüllbare Druckerpatronen gesammelt, die dann zur Ermöglichung der Wiederverwendung an konkrete dritte Partner abgegeben werden. Denkbar ist jedoch auch, eine größere Bandbreite an Gebrauchtwaren zu sammeln. Eine Vor-Ort-Einsortierung, die durch die Besucher*innen selbst vorgenommen wird, ist dabei empfehlenswert, denn durch die Vor-Ort-Sortierung kann effizient und produktspezifisch gesammelt werden. Dabei kann es sich zum Beispiel um diverse Gebrauchtwaren, die dann später in einem Gebrauchtwarenhaus angeboten werden, handeln. Bei der Einrichtung solcher Ecken wird empfohlen, dass die Standorte zur Sammlung für die Wiederverwendung von der Abfallbehandlung deutlich abgegrenzt werden, in personeller, organisatorischer und kommunikativer Hinsicht. So kann bspw. ein Lotse zu den jeweiligen Bereichen führen und explizit darauf hinweisen, dass es sich um eine Sammlung für die Wiederverwendung und somit Abfallvermeidungsmaßnahme handelt. Er kann die abgegebenen Waren auch begutachten, um eine hohe Qualität der abgegebenen Waren sicherzustellen.</p>					
4 vom AK-AV berichtete Einzelmaßnahmen					
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Duisburg</u>: (2.5.1) Spielzeugsammlung⁷⁶ • <u>Kreis Mettmann / Velbert</u>: (2.5.2) Tonersammlung zur Wiederbefüllung • <u>Kreis Viersen</u>: (2.5.3) Flächendeckende Alttextiliensammlung (auch außerhalb der Wertstoffhöfe)⁷⁷ • <u>Wuppertal</u>: (2.5.4) Toybox zur Spielzeug-Abgabe an fünf Standorten⁷⁸ 					
Allgemeine Evaluation					
1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kostenaufwand (Investition)	4. Kostenaufwand (laufend)	5. Kostenersparnis	6. Öffentlichkeitswirksamkeit
+++ n=4 (d)	++/+ n=4 (c)	++ n=4 (d)	++ n=2 (d)	++ n=3 (d)	++ n=4 (b)
Evaluation der Abfallvermeidung					
7.1 Potenzial der Abfallvermeidung +++ n=3 (b)	<ul style="list-style-type: none"> • 500 m³ Spielzeug werden pro Jahr in Duisburg gesammelt (2.5.1) • 0,48 t gebrauchte Drucker-Toner wurden in Velbert in 2018 für die Wiederbefüllung gesammelt (2.5.2) • 200 t Alttextilien werden im Kreis Viersen durch die Sammlung jährlich einer Wiederverwendung zugeführt (2.5.3) 				
7.2 Indikatoren und Referenzzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Wiederverwendungsquote</u>: 50% der gesammelten Alttextilien werden laut Auftragnehmer wiederverwendet (2.5.3) • <u>Restmüllverringerung</u>: 50% der gesammelten Menge wurde der Restmülltonne entzogen (2.5.3) 				
8. Zusatzeffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot trägt zum positiven Image von Entsorgungsunternehmen und Kommune bei • Unterstützung des Austauschs und Kooperation zwischen Städten und Gemeinden • Förderung der Wiedereingliederung von Menschen in den Arbeitsmarkt 				

Best Practice: Kooperation zwischen der Stadtreinigung Hamburg und dem Gebrauchtwarenhaus Stilbruch

Das Hamburger Kaufhaus bezieht seine Waren neben den Privatanlieferungen und der schonenden Sperrmüllabfuhr zu einem großen Teil von den Recyclinghöfen der Stadt. Die auf den Höfen gesammelten Gebrauchtwaren werden von der Hamburger Stadtreinigung an das Gebrauchtwarenhaus Stilbruch übergeben und dort für alle Interessierten leicht zugänglich verkauft. Von den insgesamt ca. 34.000 m³ gebrauchter Gegenstände, die Stilbruch in jedem Jahr entgegennimmt, kommen etwa 42% von den Recyclinghöfen⁷⁹. Das sind etwa 14.000 m³ gebrauchter Gegenstände, was durchschnittlich knapp drei Lkw-Ladungen am Tag entspricht (Stadtreinigung Hamburg, 2019). Durch getrennte Sammlung und Bereitstellung von wiederverwendbaren Gebrauchtwaren auf den Recyclinghöfen entstehen Kosten für Personal, da die Waren entgegengenommen und begutachtet werden müssen, sowie Miete und Logistik, welche von Stilbruch durch die Zahlung einer Verkaufsprovision tendenziell ausgeglichen werden. Da es sich bei der Bereitstellung zur Wiederverwendung um eine Pflicht des öRE gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz handelt, sind diese Kosten eine vergleichsweise günstige Variante, um der gesetzlichen Verpflichtung nachzukommen. Der Erfolg der Maßnahme steht in einem engen Zusammenhang damit, dass die gebrauchten Gegenstände nicht nur gesammelt, sondern auch dass die Wiederverwendung und Nutzung des Produktes in einem weiteren Lebenszyklus ermöglicht wird.

Mehr Informationen unter: <https://www.stadtreinigung.hamburg/nachhaltigkeit/index.html>

Die Angaben zur Evaluation wurden im Rahmen einer Datenerhebung im Frühjahr 2020 ermittelt. Die bei der Evaluation verwendete Klassifikation – von „+“ mit einer möglichen Spannweite von „+++“ (am meisten positiv) bis „+“ (am wenigsten positiv) sowie eine dieser entsprechenden Farbcodierung von „grün“ bis „rot“ für die einzelnen Evaluationskriterien – funktionieren wie ein Ampelsystem. Sie verdeutlichen auf einen Blick wie positiv im Sinne des abgefragten Kriteriums die Bewertung ausgefallen ist und geben eine schnelle Orientierung bei der Gesamtbewertung der vorgestellten Abfallvermeidungsmaßnahme. Diese Klassifikation wird ergänzt durch Angaben dahingehend, wie viele Einzelbewertungen (n) von Mitgliedern des AK-AV in das Evaluationsergebnis eingeflossen sind und wie einheitlich die Bewertungen (von „a“ bis „e“) dabei ausgefallen sind. Detaillierte Informationen hierzu enthält ein Vortext zu den Maßnahmenblättern.

⁷⁶ https://www.wb-duisburg.de/Privat/Privat_Abfall/spielzeugsammlung.php

⁷⁷ <https://www.abfallbetrieb-kreis-viersen.de/service/was-erledige-ich-wo/altkleider>

⁷⁸ <https://awg-wuppertal.de/privatkunden/recyclinghoefe>

⁷⁹ Die Angaben basieren auf Expert*innen-Rückmeldung.

Kapitel: 2. Re-Use und Wiederverwendung					
2.6 Sammlung und Abgabe von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten zur Aufbereitung durch Dritte (intern)					
Aufkommen der relevanten Produktgruppen und Abfallströme nach der Abfallbilanz (2018), (Destatis, 2020, 2021): <ul style="list-style-type: none"> • Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle: 163 kg/Ew • Sperrmüll: 32 kg/Ew • Elektro(alt)geräte: 8 kg/Ew • Textilien: 2 kg/Ew 			Initiator: Entsorgungsunternehmen / Kommune & Verwaltung / Verbände & Vereine / Projekte & Initiativen		
Einordnung Abfallvermeidungsprogramm: <ul style="list-style-type: none"> • Nr. 22, 27 und 30 			Zielgruppe: Kinder & Jugendliche / Unternehmen / Verbraucher*innen		
			Einsetzende Wirkung ab Maßnahmenbeginn: Mittelfristig		
Allgemeine Beschreibung					
<p>Bei der Sammlung und erneuten Abgabe von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten (EEG) werden die Geräte für eine Aufbereitung und Wiederverwendung gesammelt. Die Sammlung kann bspw. über separat aufgestellte Boxen oder Kisten organisiert sein, die wiederum auf Wertstoffhöfen oder bei Partnern wie öffentliche Einrichtungen aufgestellt sind. Die Sammelgefäße müssen regelmäßig abgeholt bzw. geleert werden. Die gesammelten Geräte können dann entweder direkt repariert, aufbereitet und wieder in den Umlauf gebracht werden oder sie werden an Dritte bzw. andere Projekte weitergegeben. Sofern möglich, ist es das Ziel, das Gerät als solches wiederverwenden zu können und nicht nur die einzelnen Wertstoffe. Meist kombiniert das jeweilige Angebot die Wiederverwendung mit Vorbereitungen zur Wiederverwendung oder Verwertung. Idealerweise ist die Sammlung bereits so gestaltet, dass Schäden bei der Einlagerung vermieden werden, da die Lagerung zu den häufigsten Quellen der Beschädigungen von Elektro- und Elektronikgeräten zählt.</p>					
6 vom AK-AV berichtete Einzelmaßnahmen					
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Düsseldorf</u>: (2.6.1*) Labdoo-Projekt mit AWISTA⁸⁰ • <u>Duisburg</u>: (2.6.2*) Labdoo-Projekt mit Wirtschaftsbetrieben Duisburg⁸¹ • <u>Rhein-Kreis Neuss</u>: (2.6.3) Erfassung von Laptops auf einer Kleinanlieferstelle zur Unterstützung des Labdoo-Projekts⁸² • <u>Rhein-Kreis Neuss / Kaarst</u>: (2.6.4) Sammlung von alten Smartphones, Mobiltelefonen und Tablets⁸³ • <u>Kreis Viersen / Viersen</u>: (2.6.5) Sammlung und Verwertung von Althandys • <u>Wuppertal</u>: (2.6.6) Aufbereitung von E-Geräten über die GESA⁸⁴ 					
Allgemeine Evaluation					
1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kostenaufwand (Investition)	4. Kostenaufwand (laufend)	5. Kostenersparnis	6. Öffentlichkeitswirksamkeit
+++ n=4 (b)	+++ n=4 (b)	+++ n=3 (a)	+++/++ n=2 (c)	+ n=2 (a)	++/+ n=4 (c)
Evaluation der Abfallvermeidung					
7.1 Potenzial der Abfallvermeidung + n=1 (a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sammlung von 500 IT-Spenden seit 2016 und Vermittlung von 218 IT-Spenden an 12 Schulen und Projekte in Düsseldorf (2.6.1) • Sammlung von 500 IT-Spenden seit 2016 und Vermittlung von 760 IT-Spenden für 42 Schulen und Projekte und Duisburg (2.6.2) • Von Januar 2016 bis Januar 2020 konnten 340 IT-Spenden an Labdoo vermittelt werden (2.6.3) • Im Jahr 2019 konnten in Wuppertal 105 Haushalts-Großgeräte wie Waschmaschinen und Trockner sowie 3 Staubsauger nach der Sammlung aufbereitet werden (2.6.6) 				
7.2 Indikatoren und Referenzzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Zahl der eingebundenen Anlieferstellen</u>: Die Sammlung fand an zwei Abfallkleinmengenanlieferstellen im Rhein-Kreis Neuss statt (2.6.3) 				
8. Zusatzeffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung des Zugangs zu Lerninhalten bei Kindern und Jugendlichen und somit Unterstützung der Bildung und Selbstbefähigung 				
Best Practice: Labdoo Projekt					
<p>Labdoo ist ein gemeinnütziges Hilfsprojekt, das per Sammlung und Aufbereitung von IT-Geräten Kindern und Jugendlichen im In- und Ausland Zugang zu Bildung ermöglicht. Das Projekt gibt es seit 2010 und hat im Jahr 2019 weltweit</p>					

insgesamt mehr als 20.000 Spenden erhalten. Im Oktober 2020 konnten wiederum bereits 25.500 IT-Spenden angenommen werden, die ca. 600.000 Schüler*innen und Geflüchtete in 1.900 Projekten sowie 138 Ländern zugute kamen. Ein Großteil der Spenden wird in Deutschland akquiriert. Labdoo sammelt nicht mehr eingesetzte Laptops, Tablet-PCs, eBook-Reader und andere Geräte sowie Zubehör wie z.B. Festplatten aus alten Geräten. Die Sammlung findet mit Kooperationspartnern auf verschiedenen Wegen statt, u.a. in sogenannten „Hubs“ oder Annahmestellen auf Wertstoffhöfen, die Geräte können aber auch direkt und bereits selbst aufgearbeitet an Labdoo übergeben werden. Die AfB-Gruppe nimmt darüber hinaus in ihren Geschäftsstellen ebenfalls Spenden für das Projekt an. Labdoo arbeitet die erhaltenen Spenden sofern notwendig selbst auf und übernimmt auch das sichere Löschen von Daten. Danach werden sie mit kindgerechter Lernsoftware sowie auch Lerninhalten bespielt. Die Geräte werden kostenfrei an Schulen, Heime, Kinder- und Jugendprojekte im In- und Ausland geliefert. Da die Spenden alle mit einem Aufkleber und der E-Mailadresse der Spender*innen ausgestattet werden, können diese über einen Link verfolgen, wer ihr Gerät erhalten hat. Wenn Geräte vor Ort kaputt gehen, werden diese ausgetauscht und sicher entsorgt.

Mehr Informationen unter: <https://www.labdoo.org>

Die Angaben zur Evaluation wurden im Rahmen einer Datenerhebung im Frühjahr 2020 ermittelt. Die bei der Evaluation verwendete Klassifikation – von „+“ mit einer möglichen Spannweite von „+++“ (am meisten positiv) bis „+“ (am wenigsten positiv) sowie eine dieser entsprechenden Farbcodierung von „grün“ bis „rot“ für die einzelnen Evaluationskriterien – funktionieren wie ein Ampelsystem. Sie verdeutlichen auf einen Blick wie positiv im Sinne des abgefragten Kriteriums die Bewertung ausgefallen ist und geben eine schnelle Orientierung bei der Gesamtbewertung der vorgestellten Abfallvermeidungsmaßnahme. Diese Klassifikation wird ergänzt durch Angaben dahingehend, wie viele Einzelbewertungen (n) von Mitgliedern des AK-AV in das Evaluationsergebnis eingeflossen sind und wie einheitlich die Bewertungen (von „a“ bis „e“) dabei ausgefallen sind. Detaillierte Informationen hierzu enthält ein Vortext zu den Maßnahmenblättern.

⁸⁰ <https://www.awista.de/2021/07/awista-sammelt-it-spenden-und-hilft-so-kindern-beim-homeschooling-kooperation-mit-labdoo-wird-fortgesetzt/>

⁸¹ https://wb-duisburg.de/Privat/Privat_Abfall/elektroaltgeraete.php

⁸² <https://www.rhein-kreis-neuss.de/de/verwaltung-politik/nachrichten/pressemeldungen-aus-dem-jahr-2021/gebrauchte-laptops-fuer-kinder-in-aller-welt-rhein-kreis-neuss-unterstuetzt-hilfsprojekt/>

⁸³ <https://www.labdoo.org/deu/de/>

⁸⁴ <https://www.gesaonline.de/projekte-angebote/elektrorecycling-kfz-recycling/>

Kapitel: 2. Re-Use und Wiederverwendung					
2.7 Veränderte Sperrmüllbewirtschaftung und schonende Sperrmüllabfuhr (intern)					
Aufkommen der relevanten Produktgruppen und Abfallströme nach der Abfallbilanz (2018), (Destatis, 2020): <ul style="list-style-type: none"> • Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle: 163 kg/Ew • Sperrmüll: 32 kg/Ew 			Initiator: Entsorgungsunternehmen / Kommune & Verwaltung		
Einordnung Abfallvermeidungsprogramm: <ul style="list-style-type: none"> • Nr. 22 und 30 			Zielgruppe: Verbraucher*innen		
			Einsetzende Wirkung ab Maßnahmenbeginn: Mittelfristig		
Allgemeine Beschreibung					
<p>Bei der schonenden Sperrmüllabfuhr werden gebrauchte Gegenstände nicht mit einem Pressfahrzeug abgeholt, sondern zerstörungsfrei transportiert, sodass sie sich für eine erneute Verwendung eignen. Sie gilt daher als sogenannte sanfte und wiederverwendungsfreundliche Sperrmüllabfuhr. Die schonende Sperrmüllabfuhr ist insbesondere für Produkte wie Möbel interessant, da für diese Warengruppe Holzsysteme eine große Bedeutung haben. Nach Abholung der Waren oder auch während der Abholung der Waren, sofern das Fahrzeug durch ein weiteres Fahrzeug begleitet wird, kann ggf. auch eine gleichzeitige Aussortierung von nicht mehr verwendungsfähigen Waren stattfinden. Eine wiederverwendungsfreundliche Sammlung erfordert zudem Abnehmer*innen für die gesammelten Waren, zum Beispiel in Form eines Gebrauchtwarenkaufhauses, die die gesammelten Waren dann an ihre Kund*innen weiterverkaufen oder abgeben. Für die Formulierung des Angebots wird empfohlen, eine Negativ-Liste der Produkte zu führen, die nicht im Rahmen der schonenden Sperrmüllabfuhr mitgenommen werden.</p>					
5 vom AK-AV berichtete Einzelmaßnahmen					
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Duisburg</u>: (2.7.1) Entrümpelungsservice mit Aussortieren gebrauchsfähiger Möbel und Elektrogeräte⁸⁵ • <u>Kreis Kleve / Emmerich und Kleve</u>: (2.7.2*) Palette Sozialservice mit Abholservice • <u>Kreis Kleve / Geldern</u>: (2.7.3*) FairKaufHaus mit Wohnungsaufösungen⁸⁶ • <u>Kreis Viersen</u>: (2.7.4*) Gebrauchtwarenkaufhaus Kaufbar mit Haushaltsaufösungen • <u>Solingen</u>: (2.7.5) „Sperrgut-Vollservice“ in Kooperation mit der AWO⁸⁷ 					
Allgemeine Evaluation					
1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kostenaufwand (Investition)	4. Kostenaufwand (laufend)	5. Kostenersparnis	6. Öffentlichkeitswirksamkeit
+ n=1 (a)	+ n=1 (a)	+ n=1 (a)	+ n=0 (e)	+ n=1 (a)	+++ n=1 (a)
Schätzung für 4. ⁸⁸					
Evaluation der Abfallvermeidung					
7. Potenzial der Abfallvermeidung +++ n=1 (a)	<ul style="list-style-type: none"> • Durch den Entrümpelungsservice der Wirtschaftsbetriebe Duisburg kann durch das Aussortieren von noch gebrauchsfähigen Möbeln und Elektrogeräten ein großes Potenzial der Abfallvermeidung realisiert werden (2.7.1). 				
8. Zusatzeffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Beitrag für ein positives Image der Kommune und Entsorgungsbetriebe • Schaffung von Arbeitsplätzen durch personalintensive Durchführung der schonenden Sperrmüllabfuhr inkl. Begutachtung und Aussortierung • Förderung des Zugangs zu „ökologischen Möbeln“ und anderen Produkten für alle gesellschaftlichen Milieus 				

Best Practice: Schonende Sperrmüllabfuhr der Stadtreinigung Hamburg

In Hamburg wurde die Sperrmüllentsorgung bereits 1990 von der Straßensammlung auf ein Holsystem umgestellt. Daraus entwickelte sich die schonende Sperrmüllabfuhr, bei der die Abfälle im Tandem mit einem Press- und Möbelwagen abgeholt werden. Diese Art der Sperrmüllabfuhr ist einerseits aufwändig, da für ein Tandem, bestehend aus Pressmüllfahrzeug und Möbelwagen, neben den Fahrzeugen auch ca. zwei Fahrer*innen und ca. drei Auflader*innen je Tandem benötigt werden. Zusätzlich ist die Produktivität geringer, wenn die Abholung aus der Wohnung statt durch Aufladen von der Straße erfolgt. Andererseits waren die vierteljährigen Straßenabholungen zuvor am Fahrbahnrand mit einem sehr großen Reinigungsaufwand verbunden. Die auf schonende Weise im Möbelwagen gesammelten Gebrauchsgüter werden seit 2001 im Hamburger Gebrauchsgüterkaufhaus Stilbruch verkauft. Das Kaufhaus ist damit sozusagen als Ergebnis des Verwendungsproblems für die erhaltenen werthaltigen Geräte erwachsen (Stilbruch, 2015). Im Jahr 2015 wurden über die schonende Sperrmüllabfuhr rund 4.000 m³ Gebrauchsgüter gesammelt. Von insgesamt allen Gebrauchsgütern, die auch aus anderen Sammelquellen stammen, müssen in der Regel rund 8% als letztlich doch nicht wiederverwendbar entsorgt werden (Stilbruch, 2015). Aktuell stammen ca. 16% der von Stilbruch jährlich entgegengenommenen Gebrauchsgüter (34.000 m³) aus der schonenden Sperrmüllabfuhr, das entspricht etwa 5.440 m³ an Waren. Zur Senkung der Kosten ist es angezeigt, diese Art der Sperrmüllabfuhr mit einer teilkostendeckenden Lenkungsgebühr zu versehen und mit der Möglichkeit zur günstigen Abgabe im Bringsystem im Kaufhaus vor Ort zu kombinieren⁸⁹.

Mehr Informationen unter: <https://www.stadtreinigung.hamburg/privatkunden/sperrmuell/index.html>

Die Angaben zur Evaluation wurden im Rahmen einer Datenerhebung im Frühjahr 2020 ermittelt. Die bei der Evaluation verwendete Klassifikation – von „+“ mit einer möglichen Spannweite von „+++“ (am meisten positiv) bis „+“ (am wenigsten positiv) sowie eine dieser entsprechenden Farbcodierung von „grün“ bis „rot“ für die einzelnen Evaluationskriterien – funktionieren wie ein Ampelsystem. Sie verdeutlichen auf einen Blick wie positiv im Sinne des abgefragten Kriteriums die Bewertung ausgefallen ist und geben eine schnelle Orientierung bei der Gesamtbewertung der vorgestellten Abfallvermeidungsmaßnahme. Diese Klassifikation wird ergänzt durch Angaben dahingehend, wie viele Einzelbewertungen (n) von Mitgliedern des AK-AV in das Evaluationsergebnis eingeflossen sind und wie einheitlich die Bewertungen (von „a“ bis „e“) dabei ausgefallen sind. Detaillierte Informationen hierzu enthält ein Vortext zu den Maßnahmenblättern.

* Eine mit „*“ markierte Einzelmaßnahme wurde nach der Datenerhebung (Frühjahr 2020) ergänzt. Für diese liegen daher keine Daten für die Evaluation vor.

⁸⁵ https://wb-duisburg.de/Privat/Privat_Abfall/entruempelungsservice.php

⁸⁶ <https://www.caritas-geldern.de/alle/fairkaufhaus/fairkaufhaus>

⁸⁷ https://solingen.de/uploads/flyer_sperrgutservice_urheber_klingenstadt_solingen_200efc8321.pdf

⁸⁸ Die Schätzung basiert auf Einschätzung der Autor*innen: 4. Kostenaufwand (laufend) wird „hoch“ geschätzt, da die Maßnahme nur personalintensiv umzusetzen ist.

⁸⁹ Die Angaben basieren auf Expert*innen-Rückmeldung.

7. Stärkung und Durchführung von Green Events

Kapitel: 7. Stärkung und Durchführung von Green Events					
7.1 Durchführung von Aktionstagen und Events zum Thema Abfallvermeidung (intern)					
Aufkommen der relevanten Produktgruppen und Abfallströme nach der Abfallbilanz (2018), (Destatis, 2020, 2021): <ul style="list-style-type: none"> • Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle: 163 kg/Ew • Abfälle aus der Biotonne: 53 kg/Ew • Elektro(alt)geräte: 8 kg/Ew • Textilien: 2 kg/Ew 			Initiator: Abfallberatung / Kommune & Verwaltung / Schulen & Kindergärten / Universitäten / Unternehmen / Verbände & Vereine		
Spezifische Daten zu Verpackungsabfällen (2018), (UBA, 2020): <ul style="list-style-type: none"> • Verpackungsabfälle: 227 kg/Ew 			Zielgruppe: Angestellte / Kinder & Jugendliche / Verbraucher*innen		
Einordnung Abfallvermeidungsprogramm: <ul style="list-style-type: none"> • Nr. 24, 26, 28 und 33 			Einsetzende Wirkung ab Maßnahmenbeginn: Kurzfristig		
Allgemeine Beschreibung					
Unter der Maßnahme „Durchführung von Aktionstagen und Events“ werden größere, öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen gezählt, die Nachhaltigkeit und Abfallvermeidung selbst zum Thema haben. Durch das gewählte Veranstaltungs-Format wie bspw. Tages-Festivals oder mehrstündige Veranstaltungen mit Vorträgen, Mitmach-Workshops und anderen Aktionen werden Informationen unter einem bestimmten Motto der Abfallvermeidung wie z.B. „Zero Waste im Alltag“ anschaulich und per Aktivierung der Teilnehmer*innen weitergegeben. So können ganz konkrete Ideen und Ansätze zur Abfallvermeidung an die Hand gegeben werden. Darüber hinaus kann eine Sensibilisierung für die verschiedenen Themen der Abfallvermeidung bzw. Abfallvermeidung im Allgemeinen erreicht werden. Die zumeist einmal im Jahr stattfindenden Veranstaltungen versuchen, möglichst viele Personen zu erreichen und zu einer Teilnahme zu bewegen. Die Veranstaltungen berücksichtigen bestenfalls auch selbst die Kriterien zur Durchführung von abfallarmen Veranstaltungen.					
7 vom AK-AV berichtete Einzelmaßnahmen					
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Düsseldorf</u>: (7.1.1) Düsseldorfer Repair Day • <u>Kreis Mettmann / Erkrath</u>: (7.1.2) Veranstaltungen zum Thema Zero Waste und Nachhaltigkeit¹⁸⁸ • <u>Kreis Mettmann / Wülfrath</u>: (7.1.3) Workshop „Zero Waste - Leben ohne Müll“, (7.1.4) Aktionen zu "Abfallvermeidung im Alltag" • <u>Kreis Viersen</u>: (7.1.5*) Gebrauchträdermärkte des ADFC¹⁸⁹ • <u>Kreis Viersen / Brüggen und Kempen</u>: (7.1.6*) Büchertage¹⁹⁰ • <u>Rhein-Kreis Neuss / Kaarst</u>: (7.1.7) Versteigerung von Fundsachen¹⁹¹ 					
Allgemeine Evaluation					
1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kosten-aufwand (Investition)	4. Kosten-aufwand (laufend)	5. Kosten-ersparnis	6. Öffentlichkeitswirksamkeit
++ n=4 (d)	++ n=5 (b)	++ n=4 (b)	++ n=0 (e)	++ n=2 (a)	+++ n=5 (d)
Schätzung für 4. ¹⁹²					
Evaluation der Abfallvermeidung					
7. Potenzial der Abfallvermeidung	Ein einzelner Aktionstag oder ein singuläres Event kann bei guter Gestaltung und einer hohen Teilnahme ein maximal mittleres Abfalleinsparungspotenzial erreichen. Der Unterschied im Vergleich zur Ausgabe von Werbung und Informationen zur Abfallvermeidung besteht darin, dass im Rahmen eines Events eine andere Ansprache und Einbindung bzw. Aktivierung von Teilnehmenden möglich ist, was die Bereitschaft zur Änderung von Verhalten erhöht.				
++ n=0 (e)					
Schätzung für 7. ¹⁹³					
8. Zusatzeffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung und Bewusstseinssteigerung für die Themen der Abfallvermeidung • Vernetzung und „Skill-Sharing“ der Teilnehmenden durch gemeinsame Aktionen und den erreichten Austausch 				
Good Practice: Zero Waste Future Festival am Abfallfreitag					

Die Berliner Stadtreinigung organisiert seit drei Jahren den sogenannten „Abfallfreitag“, der in jedem Jahr zu Beginn der „Europäischen Woche der Abfallvermeidung“ stattfindet und ein Zeichen gegen den „Black Friday“ setzen will. Im November 2020 fand im Rahmen des Abfallfreitags das digitale „Zero Waste Future Festival“ statt, an dem viele bekannte Akteure und Expert*innen der Berliner Kreislaufwirtschaft teilgenommen und sich in vorproduzierten Videos und Live-Streams vorgestellt haben. Bei dem Festival sollte es vor allem darum gehen, den Teilnehmer*innen Anregungen und Wissenswertes für ein abfallärmeres Leben zu geben. In dem mehrstündigen Programm wurden in unterschiedlichen, moderierten Formaten Vorträge Workshops und Diskussions-Panels zu den unterschiedlichen Themenbereichen der Abfallvermeidung angeboten: Vermeidung von Lebensmittelabfällen durch Lebensmittelwertschätzung und Verwertung von „Resten“, unverpacktes und plastikfreies Einkaufen, Wiederverwendung von Materialien im „Haus der Materialisierung“, Nutzung von Leihbörsen, Abfallvermeidung im Büro – und eine Übersicht im „Speed-Format“ über typische Berliner Anlaufstellen für Abfallvermeidung und Zero Waste. Eine interaktive Teilnahme war durch eine eingerichtete Chat-Funktion, ein Umfragetool sowie eine Möglichkeit zum „Live Talk“ möglich und wurde durch das Angebot ergänzt, auch im Nachhinein zu der Veranstaltung den Vortragenden Fragen stellen zu können. Das Festival wurde durch ein musikalisches Angebot eines Orchesters aus Paraguay ergänzt, welches ausschließlich auf Instrumenten spielt, welche per Upcycling hergestellt wurden. Die Teilnahme war nach vorheriger Anmeldung kostenlos und wurde von 1.180 Teilnehmenden genutzt. Die intensive online-Bewerbung des Festivals hat über Posts und Snippets 38.692 Klicks erreicht.¹⁹⁴

Mehr Informationen unter: <https://www.bsr.de/abfallfreitag-berlins-antwort-auf-die-wegwerfgesellschaft-25397.php>

Die Angaben zur Evaluation wurden im Rahmen einer Datenerhebung im Frühjahr 2020 ermittelt. Die bei der Evaluation verwendete Klassifikation – von „+“ mit einer möglichen Spannweite von „+++“ (am meisten positiv) bis „+“ (am wenigsten positiv) sowie eine dieser entsprechenden Farbcodierung von „grün“ bis „rot“ für die einzelnen Evaluationskriterien – funktionieren wie ein Ampelsystem. Sie verdeutlichen auf einen Blick wie positiv im Sinne des abgefragten Kriteriums die Bewertung ausgefallen ist und geben eine schnelle Orientierung bei der Gesamtbewertung der vorgestellten Abfallvermeidungsmaßnahme. Diese Klassifikation wird ergänzt durch Angaben dahingehend, wie viele Einzelbewertungen (n) von Mitgliedern des AK-AV in das Evaluationsergebnis eingeflossen sind und wie einheitlich die Bewertungen (von „a“ bis „e“) dabei ausgefallen sind. Detaillierte Informationen hierzu enthält ein Vortext zu den Maßnahmenblättern.

* Eine mit „*“ markierte Einzelmaßnahme wurde nach der Datenerhebung (Frühjahr 2020) ergänzt. Für diese liegen daher keine Daten für die Evaluation vor

¹⁸⁸ <https://www.naturschutzzentrum-bruchhausen.de/umweltbildung-bne/paedagogisches-konzept/>

¹⁸⁹ <https://kreisverbaende.adfc-nrw.de/kv-krefeld-kreis-viersen/termine/calview/event/caldatum/2020/03/28/cal-type/termin/gebrauchtraedermarkt-krefeld-1.html>

¹⁹⁰ <https://www.brueggen.de/rathaus/aktuell/veranstaltungen/brueggener-buechermarkt-3>

¹⁹¹ https://www.kaarst.de/fileadmin/Amtliche_Bekanntmachungen/oeffentliche_bekanntmachung_der_stadt_kaarst_online-versteigerung.pdf, https://www.stadt-kurier.de/kaarst/fundsachen-versteigerung-im-kaarster-rathaus-startet-am-donnerstag_aid-68074383

¹⁹² Die Schätzung basiert auf Einschätzung der Autor*innen. 4. Kostenaufwand (laufend) wird als „mittel“ eingeschätzt, als laufende Kosten werden solche Kosten verstanden, die während der Veranstaltungen auftreten, bspw. Ausgaben für Miete, Strom, ggf. Honorare etc.

¹⁹³ Die Schätzung basiert auf Einschätzung der Autor*innen.

¹⁹⁴ https://www.peperonihaus.de/portfolio/zero_waste_future_festival_2020/

Kapitel: 8. Mehrwegprodukte und verpackungsarme Angebote					
8.4 Einführung eines konkreten Mehrwegangebots per Gefäße-Pooling für den Außer-Haus-Verzehr (intern)					
Aufkommen der relevanten Produktgruppen und Abfallströme nach der Abfallbilanz (2018), (Destatis, 2020): <ul style="list-style-type: none"> • Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle: 163 kg/Ew • Papier, Pappe, Kartonagen: 91 kg/Ew • Gemischte Verpackungen / Wertstoffe: 64 kg/Ew 			Initiator: Kommune & Verwaltung / Universitäten / Unternehmen / Verbände & Vereine		
Spezifische Daten zu Verpackungsabfällen (2018), (UBA, 2020): <ul style="list-style-type: none"> • Verpackungsabfälle: 227 kg/Ew 			Zielgruppe: Angestellte / Verbraucher*innen		
Einordnung Abfallvermeidungsprogramm: <ul style="list-style-type: none"> • Nr. 30 und 33 			Einsetzende Wirkung ab Maßnahmenbeginn: Mittelfristig		
Allgemeine Beschreibung					
<p>Bei der Entwicklung und Umsetzung eines Pooling-Mehrwegangebots entschließen sich die beteiligten Akteure zum Angebot eines Mehrwegsystems. Dieses soll beim Verkauf der eigenen gastronomischen Produkte, wie bspw. zubereiteten Lebensmitteln oder Getränken, auf Basis von eigenen oder von extern angeschafften Gefäßen zur Anwendung kommen. In der Regel wird der Gefäße-Pool von externen Anbietern gestellt. Die Idee dahinter: Die Verbraucher*innen können die mehrmals verwendbaren Gefäße gegen einen geringen Pfand leihen, anstatt Einwegprodukte zu kaufen und später zu entsorgen. Der Mehrwegbecher ersetzt somit den Einwegbecher aus Kunststoff oder mit Kunststoff beschichtete Papier-Becher. Nach der Nutzung können die Kund*innen das Gefäß bei allen anderen teilnehmenden und externen Anbietern dieses Systems und Pfandrückgabe zurückgeben. Die Gefäße werden von den Anbietern gereinigt und ggf. zwischen den Filialen umverteilt, danach werden sie wieder gegen Pfand verliehen. Ein typisches Beispiel für solche Mehrwegsysteme ist die Verwendung und Vermietung von einheitlichen Mehrwegbechern per Pfand-System für den außer-Haus Verzehr von Kaffee. Bereits bei einer Mindest-Umlaufzahl von 10 Befüllungen stellen sich positive Umwelteffekte gegenüber dem Einwegbecher ein, wenn keine Einweg-Deckel verwendet werden und der Spülvorgang mit zertifiziertem Ökostrom erfolgt (Kauertz et al., 2018). Mittlerweile existiert eine Vielzahl an Angeboten, darunter bspw. reCup, GoodCup, Faircup, LogiCup. Der Bereich Mehrwegangebote im Bereich Speisen ist in den letzten Jahren und Monaten ebenfalls mit neuen Angeboten durchdrungen, dazu gehören bspw. Rebento, Rebowl und ReCIRCLE. Die Gefäße-Pools werden seit 2015 zunehmend von Start-ups gestellt (Kauertz et al., 2018). Kommunen können solche Konzepte z.B. durch Städte-übergreifende Pfandsysteme oder auch Kooperationen zwischen Anbietern unterschiedlicher Städte fördern. Sie können auch ein eigenes Mehrweg-Pfandsystem entwickeln bzw. entwickeln lassen, wie bspw. im Rahmen von FreiburgCup oder dem Bergischen Meer-Wert-Becher. Sie können ein solches Mehrwegsystem darüber hinaus auch für eigene Einrichtungen wie z.B. die Kantine oder als Verleihsystem für die Durchführung größerer Veranstaltungen einführen.</p>					
6 vom AK-AV berichtete Einzelmaßnahmen					
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Duisburg</u>: (8.4.1) Mehrweg-Trinkbecherverleih²¹⁶ • <u>Kreis Mettmann</u>: (8.4.2) Mehrweg-Kunststoffbecher To Go in der Kantine der Kreisverwaltung für Mitarbeiter*innen als Ersatz für Pappbecher-Ausgabe (kein Poolsystem) • <u>Kreis Viersen / Viersen</u>: (8.4.3*) Kantine des Kreishauses als Mitglied bei Re-Cup • <u>Solingen</u>: (8.4.4) Pfandbecher-System "Bergischer Meer-Wert-Becher"²¹⁷ • <u>Wuppertal</u>: (8.4.5) Recup Café und sonstige Einrichtungen²¹⁸, (8.4.6) Pfandbecher-System "Bergischer Meer-Wert-Becher" 					
Allgemeine Evaluation					
1. Realisierbarkeit	2. Arbeitsaufwand	3. Kostenaufwand (Investition)	4. Kostenaufwand (laufend)	5. Kostenersparnis	6. Öffentlichkeitswirksamkeit
+++ n=4 (b)	+ n=4 (b)**	+ n=4 (b)**	+++ n=3 (a)	+ n=4 (b)	++ n=5 (d)
Evaluation der Abfallvermeidung					
7.1 Potenzial der Abfallvermeidung	Das mit Verpackungen verbundene Abfallaufkommen steigt insbesondere durch den außer-Haus Verzehr seit Jahren an. Insbesondere bei Kaffeebechern, von denen im Jahr in Deutschland durchschnittlich 34 Stück je Einwohner*in verbraucht werden (Kauertz et al., 2018), besteht ein großes Potenzial zur Abfallvermeidung. Die Nutzung von mehrfach wiederverwendbaren Behältern bildet eine Option, um diesem Trend entgegenzuwirken. Jede Wiederbefüllung und -verwendung eines Mehrwegbehältnisses ersetzt die Neuproduktion sowie den Abfall eines neuen Einwegbehältnisses.				
+++ n=3 (c)					

	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsam sind in Wuppertal, Solingen und Remscheid ca. 15.000 Meerwert-Mehrweg-Becher im Umlauf. Die Zahl der Becheranschaffung für das Städtische Bergedreieck ist mit 22.000 Stück etwas höher (8.4.4). In Solingen sind seit Beginn der Maßnahme 2019 ca. 8.000 bis 9.000 Becher im Umlauf (8.4.4). In Wuppertal wurde eine geringe Abfallvermeidung erzielt (8.4.6). • Durch die Maßnahme konnten in Duisburg in 2019 durch 1.000 Mehrwegbecher mindestens 12.339 Einwegbecher vermieden werden, dies entspricht einem hohen Abfallvermeidungspotenzial. Seit 2016 wurden die Becher sogar 26.103 Mal verliehen (8.4.1).
7.2 Indikatoren und Referenzzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Zahl der teilnehmenden Filialen:</u> An der Verteilung des Mehrweg-Recup-Bechers nehmen 13 Einzelbäckereien und 9 Ketten mit etwa 50 Filialen teil (8.4.5). An der Ausgabe eigener, individueller Mehrweg-Becher oder an der Befüllung von den Kund*innen mitgebrachter Becher nehmen 8 Einzelbäckereien und 2 Bäckereiketten mit mind. 6 Filialen teil (8.4.5). Der Einsatz der Meerwert-Mehrweg-Becher erfolgt in drei Bäckerei-Ketten mit ca. 30 Filialen (8.4.6).
8. Zusatzeffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung und Bewusstseinssteigerung gegenüber Abfallvermeidung • Die Nutzer*innen der Becher üben Vorbildfunktion aus und führen zu Nachahmereffekten • Kostenersparnis für Verbraucher*innen • Reduktion von „Littering“ und Straßenabfällen

Best Practice: Wiener Mehrweg-Mietsystem als Teil von ÖkoEvent

Nach dem Abfallwirtschaftsgesetz der Stadt Wien besteht bei der Durchführung von Veranstaltungen auf Liegenschaften der Stadt Wien mit mehr als 1.000 Personen die Verpflichtung zur Verwendung von Mehrwegsystemen bei der Ausgabe von Speisen und Getränken. Zur Umsetzung dieser Anforderung stellt die Stadt Wien im Rahmen einer freiwilligen Leistung für „natürlich weniger Mist“ seit 2005 ein Gesamtkontingent von 1.000.000 Gefäßen an Mehrwegbechern und Mehrweggeschirr zur Durchführung von abfallarmen städtischen Veranstaltungen zur Verfügung. Die Gefäße sind mit dem „natürlich Wien“-Logo gekennzeichnet. Interessierte Veranstalter können die benötigten Kontingente über das „Wiener Mehrweg-Mietsystem“ bei dem Praxispartner „Cup Solutions Mehrweg“ leihen und müssen dafür 75% der Reinigungskosten übernehmen²¹⁹. Das Geschirr soll gegen Pfand ausgegeben werden, fehlende oder beschädigte Teile werden seitens der Stadt in Rechnung gestellt. Am Beispiel von Wien zeigt sich, dass durch eine Umstellung auf ein Mehrweg-Mietsystem im Jahr 2016 und durch den Einsatz von 1,3 Millionen Mehrwegbecher sowie 4.000 Stück Mehrweggeschirr insgesamt rund 10.500 kg Restmüll eingespart werden konnten. Becher und Geschirr wurden auf ca. 420 Veranstaltungen eingesetzt. Das Mehrweg-Mietsystem ist Teil von ÖkoEvent, einer Dachmarke für nachhaltige Veranstaltungen und ein Prädikat, mit dem sich ökologisch durchgeführte Veranstaltungen kennzeichnen können. Im Jahr 2016 wurden in Wien gut 90 Veranstaltungen mit dem Prädikat ÖkoEvent ausgezeichnet, im Juni 2017 wurde die 300ste ÖkoEvent Veranstaltung mit dem Prädikat versehen. Seit 2012 haben mehr als 1,5 Millionen Besucher*innen die ÖkoEvent-zertifizierten Veranstaltungen besucht²²⁰.

Mehr Informationen unter: <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/abfall/gross-veranstaltungen.html>

Die Angaben zur Evaluation wurden im Rahmen einer Datenerhebung im Frühjahr 2020 ermittelt. Die bei der Evaluation verwendete Klassifikation – von „+“ mit einer möglichen Spannweite von „+++“ (am meisten positiv) bis „-“ (am wenigsten positiv) sowie eine dieser entsprechenden Farbcodierung von „grün“ bis „rot“ für die einzelnen Evaluationskriterien – funktionieren wie ein Ampelsystem. Sie verdeutlichen auf einen Blick wie positiv im Sinne des abgefragten Kriteriums die Bewertung ausgefallen ist und geben eine schnelle Orientierung bei der Gesamtbewertung der vorgestellten Abfallvermeidungsmaßnahme. Diese Klassifikation wird ergänzt durch Angaben dahingehend, wie viele Einzelbewertungen (n) von Mitgliedern des AK-AV in das Evaluationsergebnis eingeflossen sind und wie einheitlich die Bewertungen (von „a“ bis „e“) dabei ausgefallen sind. Detaillierte Informationen hierzu enthält ein Vortext zu den Maßnahmenblättern.

* Eine mit „**“ markierte Einzelmaßnahme wurde nach der Datenerhebung (Frühjahr 2020) ergänzt. Für diese liegen daher keine Daten für die Evaluation vor.

** Eine mit „***“ markierte Evaluation wurde durch gemeinsame Entscheidung von Mitgliedern des AK-AV nachträglich angepasst. Die dargestellte Evaluation weicht somit von den per Datenerhebung erhaltenen Bewertungen ab.

²¹⁶ https://www.wb-duisburg.de/downloads/2016-06-08_Mehrwegtrinkbecher.pdf

²¹⁷ <https://meerwertbecher.de/>

²¹⁸ <http://www.wuppersaubertal.de/coffeetogo/>

²¹⁹ https://www.oekoevent.at/download/?id=Hinweisblatt_Mehrwegbechersystem_2018.pdf

²²⁰ <https://www.oekoevent.at/300-oekoevents-und-15-millionen-gaeste>