

**Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM);
Darstellung der Ergebnisse des Pilotversuchs und Empfehlung für die weitere
Vorgehensweise zur Einführung eines Holsystems für die Erfassung von
Leichtverpackungen in München**

**Satzung zur Änderung der Betriebssatzung des Abfallwirtschaftsbetriebes München
(BetriebsS Abfallwirtschaftsbetrieb)**

**Verpackungen besser und bürgerfreundlicher recyceln:
Wertstofftonne oder gelbe Tonne!
Antrag Nr. 20-26 / A 05413 von der Fraktion Die Grünen – Rosa Liste vom 04.02.2025**

**Einführung der Gelben Tonnen
BV-Empfehlung Nr. 20-26 / E 01997 der Bürgerversammlung des Stadtbezirkes 22 –
Aubing-Lochhausen-Langwied vom 13.06.2024**

**Pilotprojekt zum Wertstoff-Kreislaufsystem; Veröffentlichung Testkriterien und
Bewertungsverfahren
BV-Empfehlung Nr. 20-26 / E 02551 der Bürgerversammlung des Stadtbezirkes 21 -
Pasing-Obermenzing vom 18.03.2025**

Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 16405

**Beschluss des Kommunalausschusses als Werkausschuss für den Abfallwirtschaftsbe-
trieb München vom 05.06.2025 (VB)**

Öffentliche Sitzung

Kurzübersicht

zum beiliegenden Beschluss

| | |
|---------------|---|
| Anlass | Mit Beschluss vom 29.10.2020 (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 00500) wurde der Abfallwirtschaftsbetrieb München beauftragt, die Vor- und Nachteile des bestehenden Erfassungssystems für Leichtverpackungen über Depotcontainer versus neue Systeme zu prüfen und zu bewerten. |
| Inhalt | Der vorliegende Beschluss stellt die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Piloten vor und vergleicht die vier Systemvarianten Gelber Sack, Gelbe Tonne, Wertstofftonne und Depotcontainer System miteinander, um anschließend eine Empfehlung für ein System für Leichtverpackungen für München abzugeben. Zudem werden ein Stadtratsantrag sowie zwei BV-Empfehlungen behandelt. |

| | |
|--|---|
| Gesamtkosten / Gesamterlöse | Mit der Einführung einer Gelben Tonne in München werden keine zusätzlichen Gebühren für die Münchner Bürger*innen erzeugt. Bei der Einführung einer Wertstofftonne erhöhen sich die Gebühren auf 6 Euro pro Einwohner*in pro Jahr. Darüber hinaus kommt es zum Gebührenaussfall durch Abmeldungen von Restmülltonnen, jedoch auch zum Wegfall von CO ₂ -Bepreisung am Heizkraftwerk. Der Gebührenaussfall bei der Einführung der Gelben Tonne beläuft sich auf 3,96 € und bei der Wertstofftonne auf 5,62 € pro Einwohner*in pro Jahr. |
| Klimaprüfung | Eine Klimaschutzrelevanz ist gegeben: Ja, positiv Die infolge der Umstellung zum Gelben System erwartete Erhöhung der Erfassungsquote und letztendlich des Recyclings von Wertstoffen aus dem Abfall führt zu einer Verringerung der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen), da weniger neue Materialien (Kunststoff, Metall, etc.) benötigt werden und sich die THG-emittierende energetische Verwertung (Verbrennung) von diesen Wertstoffen reduziert. |
| Entscheidungsvorschlag | Der Stadtrat beauftragt den Abfallwirtschaftsbetrieb München mit den Dualen Systemen Deutschland die Einführung der Gelben Tonne im Holsystem zur Erfassung von Leichtverpackungen für den nächsten Abstimmungszeitraum von 01.01.2027 bis 31.12.2029 zu verhandeln. Der Stadtrat beschließt die in Anlage 2 beigefügte Änderungssatzung. |
| Gesucht werden kann im RIS auch unter | Holsystem für Verpackungen, LVP, Gelbe Tonne, Wertstofftonne, Gelber Sack |
| Ortsangabe | München |

**Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM);
Darstellung der Ergebnisse des Pilotversuchs und Empfehlung für die weitere
Vorgehensweise zur Einführung eines Holsystems für die Erfassung von
Leichtverpackungen in München**

**Satzung zur Änderung der Betriebssatzung des Abfallwirtschaftsbetriebes München
(BetriebsS Abfallwirtschaftsbetrieb)**

**Verpackungen besser und bürgerfreundlicher recyceln:
Wertstofftonne oder gelbe Tonne!
Antrag Nr. 20-26 / A 05413 von der Fraktion Die Grünen – Rosa Liste vom 04.02.2025**

**Einführung der Gelben Tonnen
BV-Empfehlung Nr. 20-26 / E 01997 der Bürgerversammlung des Stadtbezirkes 22 -
Aubing-Lochhausen-Langwied vom 13.06.2024**

**Pilotprojekt zum Wertstoff-Kreislaufsystem; Veröffentlichung Testkriterien und
Bewertungsverfahren
BV-Empfehlung Nr. 20-26 / E 02551 der Bürgerversammlung des Stadtbezirkes 21 -
Pasing-Obermenzing vom 18.03.2025**

Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 16405

Anlagen:

1. Treibhausgasbilanz Referat für Klima- Umweltschutz
2. Satzung zur Änderung der Betriebssatzung des AWM
3. Antrag Nr. 20-26 / A 05413 von der Fraktion Die Grünen – Rosa Liste vom 04.02.2025
4. Empfehlung Nr. 20-26 / E 01997 der Bürgerversammlung des Stadtbezirks 22 - Aubing-Lochhausen-Langwied vom 13.06.2024
5. Empfehlung Nr. 20-26 / E 02551 der Bürgerversammlung des Stadtbezirks 21 - Pasing-Obermenzing vom 18.03.2025
6. Mitzeichnung Referat für Klima- und Umweltschutz
7. Mitzeichnung Kreisverwaltungsreferat

Beschluss des Kommunalausschusses als Werkausschuss für den Abfallwirtschaftsbetrieb München vom 05.06.2025 (VB)
Öffentliche Sitzung

| Inhaltsverzeichnis | Seite |
|---|--------------|
| I. Vortrag der Referentin..... | 4 |
| 1. Management Summary | 4 |
| 2. Ausgangssituation | 5 |
| 2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen..... | 5 |
| 2.2 Bisheriges Sammelsystem in München..... | 6 |
| 3. Anlass | 6 |
| 3.1 Auftrag des Stadtrats | 6 |
| 3.2 Abfallwirtschaftliche Gründe für den Pilotversuch..... | 7 |
| 4. Vorgehen im Pilotversuch..... | 9 |
| 5. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung und Bewertung der getesteten Systeme | 11 |
| 5.1 Quantitative Beurteilung der Stoffströme | 11 |
| 5.2 Qualitative Beurteilung der in den Pilotgebieten erfassten Sammelgemische..... | 15 |
| 5.3 Ergebnisse und Bewertung der Potenziale aus der Restmüllanalyse | 16 |
| 5.4 Ergebnisse und Bewertung des Behältervolumen und Füllstand der Tonnen..... | 18 |
| 6. Stadtbild, Standplatzsituation und Reaktionen | 22 |
| 6.1 Stadtbild und Standplatzsituation | 22 |
| 6.2 Reaktionen aus der Öffentlichkeit..... | 23 |
| 6.3 Rückmeldungen aus der Bürgerbefragung..... | 25 |
| 7. Ökologische Betrachtung..... | 26 |
| 8. Konsequenzen für die LHM und den AWM..... | 32 |
| 8.1 Vergleich Gelbe Tonne – Wertstofftonne im Hinblick auf die Auswirkungen auf den AWM | 32 |
| 8.2 Vergleich Gelbe Tonne – Wertstofftonne im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Abfallgebühren..... | 34 |
| 8.3 Vergleich Gelbe Tonne – Wertstofftonne im Hinblick auf den Gebührenausschlag durch Restmülltonnen-Abmeldungen und die reduzierten CO2-Kosten im Heizkraftwerk | 34 |
| 8.4 Darstellung Gesamtkosten für den AWM durch die Einführung einer Wertstofftonne | 36 |
| 8.5 Vergleich Gelbe Tonne – Wertstofftonne im Hinblick auf den Vollservice | 36 |
| 9. Empfehlung zur Implementierung eines stadtweiten Holsystems für LVP in München | 37 |
| 9.1 Nutzwertanalyse | 37 |
| 9.2 Abschließende Empfehlung | 40 |
| 10. Behandlung der Anträge und Empfehlungen..... | 42 |
| 11. Klimaprüfung..... | 42 |
| 12. Abstimmung mit den Querschnitts- und Fachreferaten | 43 |
| 13. Anhörung des Bezirksausschusses..... | 43 |

| | |
|--|----|
| 14. Unterrichtung der Korreferentin und der Verwaltungsbeirätin..... | 44 |
| 15. Beschlussvollzugskontrolle | 44 |
| II. Antrag der Referentin | 44 |
| III. Beschluss | 44 |

I. Vortrag der Referentin

1. Management Summary

Der Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM) hat im Zeitraum vom 01.02.2024 bis zum 31.01.2025 einen Pilotversuch zur Erfassung von Leichtverpackungen/Dosen (LVP) in fünf verschiedenen Gebieten durchgeführt. Hier wurden die Systemvarianten Gelber Sack, Gelbe Tonne und Wertstofftonne untersucht. Ziel war es, herauszufinden, welches Holsystem für LVP das Beste für München darstellt.

Der Pilotversuch wurde wissenschaftlich durch die Firma INFA begleitet. Zur Generierung belastbarer Ergebnisse wurden zwei Sortieranalysen durchgeführt. Grundsätzlich kann man den Unterschied in den Sammelmengen abhängig von der Bebauungsstruktur feststellen. So wird in Kleintonnengebieten mehr gesammelt als im Geschosswohnungsbau und das unabhängig ob in der Gelben Tonne oder Wertstofftonne. Jedoch ist eindeutig, dass die behältergebundenen Systeme höhere Sammelmengen wie der Gelbe Sack erzielen. Auch lässt sich feststellen, dass die Sammelqualität vom Gelben Sack zur Gelben Tonne bis zur Wertstofftonne sukzessive abnimmt.

Neben der Sammelmenge und -qualität wurden auch der Füllgrad der Tonnen, das Tonnenvolumen sowie die Standplatzsituation einer Analyse unterzogen. Hier hat sich gezeigt, dass das aufgestellte Behältervolumen zu gering war. Durch den vierwöchigen Abholrhythmus bei Kleintonnen führte das häufig zu überfüllten Tonnen. Jedoch führt die enge Bebauungsstruktur in München auch dazu, dass Behälter auf den Gehwegen stehen. Kleinere Behälter und ein kurzer Abholrhythmus kommen der engen Bebauungsstruktur entgegen.

Insgesamt wurde der Pilotversuch von der Münchner Bevölkerung gut angenommen. Ein Großteil der Presseberichterstattung hatte einen positiven Tenor. Am Ende der einjährigen wissenschaftlichen Begleitung wurde in den Pilotgebieten eine Bürgerbefragung durchgeführt, in der sich 58 % der Befragten, die geantwortet haben, für eine Gelbe Tonne aussprachen.

Die vom Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) erstellte Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) zeigt auf, dass die Erfassungssysteme Wertstofftonne und Gelbe Tonne als langfristig klimafreundlicher zu bewerten sind als der Gelbe Sack, ohne dass eines der beiden herausragt. Im IST-Szenario befindet sich das aktuelle System Depotcontainer im gleichen Emissionsbereich wie die behältergebundenen Holsysteme. Langfristig erscheint eine Umstellung vom System „Depotcontainer“ auf das System „Gelbe Tonne“ oder auf das System „Wertstofftonne“ positiv für den Klimaschutz.

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass der Gelbe Sack von den Münchner*innen nicht angenommen wurde, da hier sogar noch weniger als im Depotcontainer gesammelt wurde. Eine Ausweitung des Depotcontainersystems ist aufgrund der engen Platzverhältnisse in München nicht umsetzbar, sodass mit diesem System keine Mengensteigerung erreichbar ist.

Eine abschließende Nutzwertanalyse fasst alle gewonnenen Ergebnisse zusammen und zeigt auf, dass die Einführung einer Gelben Tonne als Holsystem für München am geeignetsten erscheint. Auf Grund der gesammelten Daten und Erkenntnisse empfiehlt die Sitzungsvorlage die Einführung einer Gelben Tonne ab dem 01.01.2027 für München.

2. Ausgangssituation

2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Seit Inkrafttreten der Verpackungsverordnung (VerpackV) im Jahre 1991, die zum 01.01.2019 durch das Verpackungsgesetz (VerpackG) abgelöst wurde, liegt die Verantwortung für die Entsorgung von Verkaufsverpackungen nicht mehr in der Zuständigkeit des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers (ÖRE). Die Hersteller*innen und Vertreiber*innen von Verpackungen werden durch § 7 VerpackG verpflichtet, sich an einem vorhandenen flächendeckenden Rücknahmesystem, genannt Duale Systeme Deutschland (DSD), zu beteiligen. Die Aufgabe der DSD ist es, die Verkaufsverpackungen aus den Fraktionen Glas (dreifach sortiert) und LVP ordnungsgemäß bei Endverbraucher*innen zu sammeln, zu sortieren und anschließend zu verwerten.

Ziel der VerpackV und des VerpackG war und ist es, die Verpackungsabfälle außerhalb des kommunalen Regimes zu erfassen, um so die Hersteller*innen und Vertreiber*innen von Verpackungen durch die Übertragung der Produktverantwortung in die Pflicht zu nehmen.

Die Sammlung der DSD ist auf die vorhandenen Sammelstrukturen der ÖRE abzustimmen, d.h. es ist ein Abstimmungsvertrag abzuschließen. Teil dieses Abstimmungsvertrages sind die jeweiligen Systembeschreibungen für die einzelnen Fraktionen wie Glas oder LVP. Die Systembeschreibungen sind alle drei Jahre neu zu verhandeln. Hintergrund ist, dass die Leistungen der DSD in den einzelnen Kommunen aus kartellrechtlichen Gründen alle drei Jahre ausgeschrieben werden müssen, um den Wettbewerb unter den Entsorgungsunternehmen, die für die DSD die operative Leistung in den Kommunen erbringen, zu erhalten.

Die Europäische Union (EU) hat im Jahr 1994 die Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Verpackungsrichtlinie) erlassen. Hier wurden Verwertungsquoten für die Verpackungen für alle Mitgliedsstaaten vorgegeben. Die Anforderungen hierzu steigen kontinuierlich. Bis zum Jahr 2030 müssen die Recyclingquoten bei Kunststoffen um 6,6 Prozentpunkte und die Recyclingquote über alle Materialarten um 2,1 Prozentpunkte gesteigert werden.

Das deutsche VerpackG sieht noch anspruchsvollere Verwertungsvorgaben vor: Nach § 16 VerpackG sind die DSD verpflichtet, im Jahresmittel mindestens folgende Anteile der beteiligten Verpackungen der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen:

- 90 % (=Masseprozent) bei Glas,
- 90 % bei Papier, Pappe und Karton,
- 90 % bei Eisenmetallen,
- 90 % bei Aluminium,
- 80 % bei Getränkekartonverpackungen,
- 70 % bei sonstigen Verbundpackungen (ohne Getränkekartonverpackungen).
- Kunststoffe sind zu mindestens 90 % einer Verwertung zuzuführen. Dabei sind mindestens 70 % dieser Verwertungsquote durch werkstoffliche Verwertung sicherzustellen; die darüber hinausgehenden Mengen sind energetisch zu verwerten.

2.2 Bisheriges Sammelsystem in München

Die Landeshauptstadt München (LHM) hat sich mit Inkrafttreten der VerpackV im Jahr 1991 für die Erfassung von Papier in der blauen Papiertonne am Haus (Holsystem) und für eine Erfassung von Glas sowie Kunststoff und Metall im Depotcontainersystem (Bringsystem) entschieden.

Maßgeblich für diese Entscheidung war u.a. die Überzeugung, mit der Erfassung von LVP über Depotcontainer eine sortenreine und unverschmutzte Sammlung gewährleisten zu können. Zudem spielten die Stadthygiene und -ästhetik eine wichtige Rolle: Gelbe Säcke, die oft verunreinigtes Plastik enthalten, ziehen Ungeziefer an und werden von Tieren aufgerissen, während der Wind die Säcke und ihren Inhalt verstreut, was das Stadtbild beeinträchtigt. Ein weiteres Argument waren die Platzprobleme, da Gelbe Tonnen bzw. Wertstofftonnen zusätzlichen Raum in Wohnanlagen oder Vorgärten benötigen, der in München aufgrund der dichten Bebauung häufig nicht vorhanden ist. Auch die zusätzlichen Emissionen, die durch die erforderliche Logistik eines Holsystems entstehen, wurden bei der damaligen Entscheidung berücksichtigt. Die mangelnde Transparenz hinsichtlich der Verwertungswege von LVP und die Zurückhaltung der DSD bei der Offenlegung von Recyclingquoten trugen von Anfang an zudem dazu bei, das Vertrauen in das private Entsorgungssystem zu mindern. Aufgrund der wenig ausgereiften Sortiertechnologien konnten nur geringe Mengen an Kunststoffen werkstofflich verwertet werden und es waren nur reine Kunststoffe für die Herstellung von Recyclaten geeignet. Der Großteil der erfassten Mengen musste daher thermisch verwertet werden.

Im Stadtgebiet München können an ca. 880 Wertstoffinseln Verpackungen aus Glas, Kunststoff und Metall kostenlos von den Bürger*innen entsorgt werden.

Die durchschnittliche Standplatz- bzw. Wertstoffinseldichte liegt im Stadtgebiet bei etwa 1.750 Einwohner*innen pro Standplatz. Dies entspricht den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, welches eine Standplatzdichte von 1.000 bis 2.000 Einwohner*innen pro Standplatz empfiehlt.

Das Leerungsintervall für die Container und Behälter ist standortspezifischen Anforderungen angepasst und reicht je nach Bedarf von einer wöchentlichen Leerung bis zu vier Leerungen pro Woche. Auf die Gesamtbevölkerung der LHM hochgerechnet ergibt sich – durch Verknüpfung des Container- und Behältervolumens mit den jeweiligen Leerungsrhythmen – ein vorhandenes spezifisches Volumen von etwa 11 Litern pro Einwohner*in pro Woche (l/ E*w).

Die Menge der über die Wertstoffinseln erfassten LVP betrug im Jahr 2023 stadtweit etwa 9.550 Megagramm (Mg). Dies entspricht einer spezifischen Sammelmenge von 6,1 Kilogramm pro Einwohner*in im Jahr (kg/ E*a). Die über die Wertstoffinseln erfasste Altglas-Sammelmenge belief sich im Jahr 2024 auf stadtweit 27.450 Mg. Dies entspricht einer spezifischen Sammelmenge von 17,16 kg/ E*a.

3. Anlass

3.1 Auftrag des Stadtrats

Mit Beschluss vom 29.10.2020 (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 00500) wurde der AWM beauftragt, die Vor- und Nachteile des bestehenden Erfassungssystems für LVP über Depotcontainer (Bringsystem) versus neue Systeme zu prüfen und zu bewerten.

In Umsetzung dieses Stadtratsauftrages wurde seitens des AWM ein Konzept für die versuchsweise Erfassung von LVP im Holsystem entwickelt. Mit der Vorstellung des Konzepts erhielt der AWM mit dem Beschluss vom 08.12.2022 (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 07755) den Auftrag, mit den DSD einen Pilotversuch durchzuführen, um das für München

am besten geeignete Erfassungssystem für LVP zu identifizieren. Zusätzlich wurde der Pilotversuch als Maßnahme AM.5 in das Zero Waste Konzept der LHM aufgenommen (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 06600 vom 27.07.2022).

Das RKU wurde mit Beschluss des Stadtrates vom 08.12.2022 gebeten, eine Ökobilanz für die verschiedenen Erfassungssysteme zu erstellen (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 07755).

Die Entscheidung des Stadtrats bildet die Grundlage für die kommende Systembeschreibung zur Erfassung von LVP für den Zeitraum 2027 – 2029. Diese neue Systembeschreibung muss bis Anfang 2026 verhandelt sein, damit die DSD das für die LHM abgestimmte Erfassungssystem für LVP rechtzeitig ausschreiben können und das gegebenenfalls neue System zum 01.01.2027 eingeführt werden kann.

Um sämtliche Aspekte, die für oder gegen das jeweilige Erfassungssystem sprechen, berücksichtigen zu können, begleitete die INFA GmbH den Pilotversuch über ein Jahr hinweg auf wissenschaftlicher Ebene (wissenschaftliche Begleitung). Dabei wurde unter anderem mittels Sortieranalysen die Qualität der Abfallstoffe in den unterschiedlichen Erfassungssystemen analysiert und bewertet.

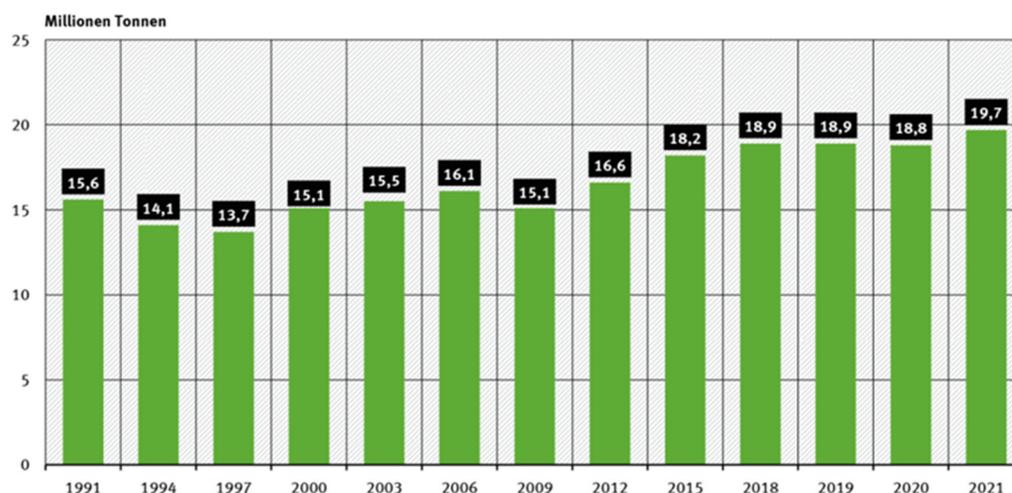
3.2 Abfallwirtschaftliche Gründe für den Pilotversuch

Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der VerpackV im Jahr 1991 hat sich der damalige Stadtrat aus den unter 2.2 genannten Gründen für die Einrichtung eines öffentlich zugänglichen Depotcontainersystems (Bringsystem) ausgesprochen. In den vergangenen Jahren sind in der Abfallwirtschaft sowie im Umgang mit Verpackungsabfällen bedeutende Fortschritte erzielt worden, die Anlass geben, das bestehende Depotcontainersystem zu evaluieren und Möglichkeiten über die Einführung eines Holsystems für LVP zu prüfen:

Zunahme des Verpackungsabfalls

Verpackungsabfälle nehmen in Deutschland und EU-weit kontinuierlich zu, wie die folgende Abbildung für den Zeitraum von 1991 bis 2021 zeigt. Gründe hierfür sind veränderte Lebensbedingungen der Bürger*innen – wie etwa die Zunahme von Ein- und Zweipersonenhaushalten (kleinere Verpackungseinheiten), der Wandel der Verzehr- und Konsumgewohnheiten (Außer-Haus-Verbrauch) sowie der steigende Anteil fertig zubereiteter oder verpackter Lebensmittel und Fertiggerichte.

Entwicklung des Verpackungsverbrauchs zur Entsorgung



Jedes Jahr auf Basis der Definitionen des zum Zeitpunkt gültigen deutschen Rechts

Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM), Mainz, Stand 11/2023

Abbildung 1: Entwicklung des Verpackungsverbrauchs zur Entsorgung (Quelle: Umweltbundesamt (UBA), 2024 und Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM))

Diese Entwicklung verdeutlicht den dringenden Handlungsbedarf, um zu verhindern, dass ein immer größerer Anteil an Verpackungen über die Restmülltonne in die thermische Verwertung gelangt und damit dem Kreislauf wertvolle Ressourcen entzogen werden.

Verbesserte Recyclingtechnologie

In den vergangenen Jahren hat sich das Produktdesign – insbesondere bei den Kunststoffverpackungen – stark verändert. Die Ausgangsmaterialien wurden einheitlicher, und auch die Recyclingtechnologie hat sich seit den 1990er Jahren erheblich weiterentwickelt.

Die werkstoffliche Recyclingquote für LVP in Deutschland ist von 42,1 % im Jahr 2018 auf 68,9 % im Jahr 2023 aufgrund einer verbesserten Sortier- und Recyclingtechnologie gestiegen. Der Anteil an LVP, die thermisch verwertet oder als Restmüll verbrannt wurden, ist in den vergangenen Jahren deutlich zurückgegangen. Diese positive Entwicklung zeigt, dass ein effektives System zur Sammlung und Verwertung von Verpackungsabfällen notwendig ist. Ein Holsystem kann dazu beitragen, die Sammelquote zu erhöhen, indem es eine benutzerfreundliche und effektive Möglichkeit zur Abfalltrennung bietet.

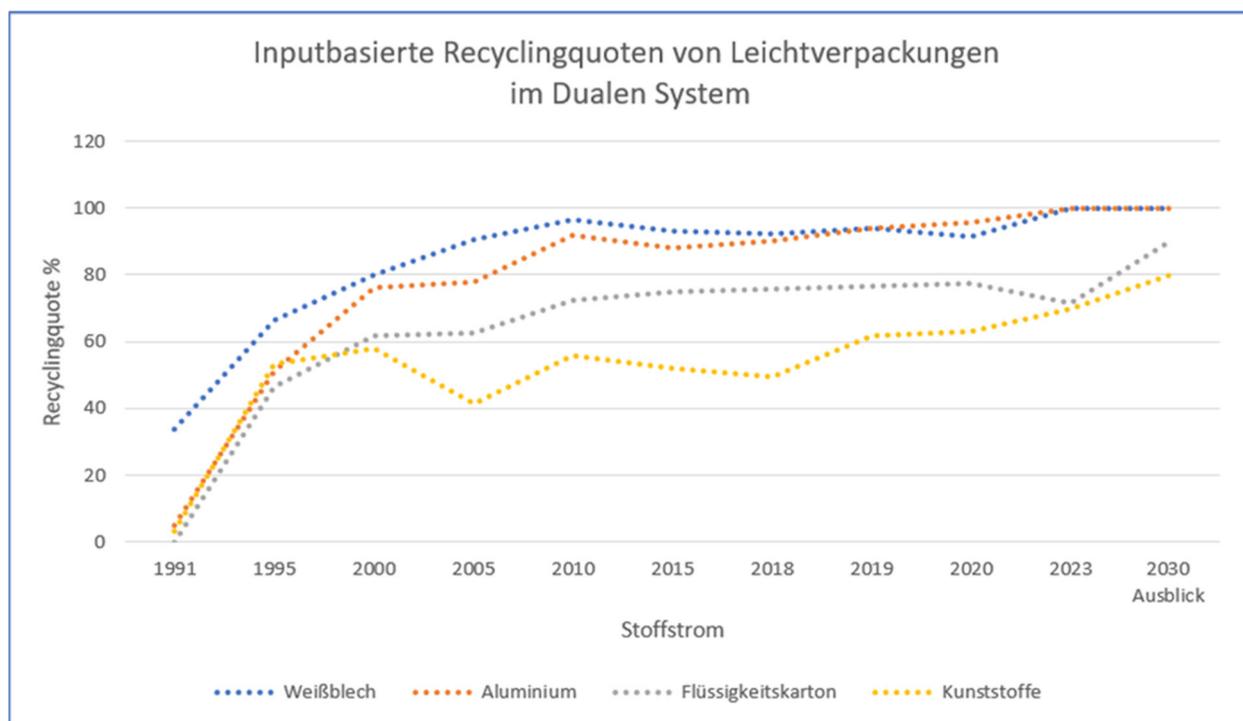


Abbildung 2: Inputbasierte Recyclingquoten von Leichtverpackungen im Dualen System (Quelle: Zentrale Stelle Verpackungsregister (ZSVR), Recyclingbilanz 2024 und Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM), 2020)

Erhöhung der EU-Vorgaben und Vorgaben des VerpackG zur Verwertung

Um die unter 2.1 aufgeführten Vorgaben der EU-Verpackungsrichtlinie erfüllen zu können, müssen die DSD insbesondere in Großstädten wie München die Sammelmenge erhöhen. Auch die ambitionierten Recyclingquoten des VerpackG (vgl. Kapitel 2.1) können nur durch höhere Erfassungsmengen bei der Sammlung erreicht werden.

Zero Waste Ziele der LHM (Vermeidung von Leichtverpackungen im Restmüll)

Ein zentrales Ziel der Abfallwirtschaft ist es, die Menge an LVP, die in der Restmülltonne entsorgt werden, zu reduzieren. Dies steht im Einklang mit den Zero Waste Zielen der LHM, die darauf abzielen, das Abfallaufkommen aus Haushalten – insbesondere die Restmüllmenge – deutlich zu verringern, unter anderem durch eine Reduktion von Wertstoffen wie LVP im Restmüll:

| Übergeordnete Ziele |
|--|
| <p>Ü1: Die Abfälle aus Haushalten pro Kopf pro Jahr werden in der Landeshauptstadt München bis 2035 um 15 % auf 310 kg/(E*a) reduziert. Dabei sollen folgende Zwischenziele erreicht werden:</p> <p><u>Basis und Zwischenziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2019: 366 kg/(E*a) ▪ 2030: 315 kg/(E*a) ▪ 2035: 310 kg/(E*a) |
| <p>Ü2: Die Restmüllmenge in der Landeshauptstadt München wird bis zum Jahr 2035 um 35 % auf 127 kg/(E*a) reduziert. Langfristig erreicht die Landeshauptstadt München ein Restmüllaufkommen von durchschnittlich weniger als 100 kg pro Kopf pro Jahr.</p> <p><u>Basis und Zwischenziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2019: 196 kg/(E*a) ▪ 2030: 137 kg/(E*a) ▪ 2035: 127 kg/(E*a) |
| <p>Ü3: Die Münchner_innen werden für Zero Waste sensibilisiert, um eine Identifikation zu erreichen.</p> |
| Abfallmanagement |
| <p>AM1: Die Fehlwurfquoten für die haushaltsnah getrennt gesammelten Abfälle werden regelmäßig erfasst. Sie betragen für PPK (Papier, Pappe, Karton) dauerhaft weniger als 5 % und für LVP (Leichtverpackungen) dauerhaft weniger als 20 %. Für Bioabfall beträgt die Fehlwurfquote bis 2025 maximal 5 % und ab 2025 maximal 3 %.</p> |
| <p>AM2: Der Anteil der Wertstoffe im Restmüll wird reduziert. Der Organikanteil wird in München bis 2035 um 20 % reduziert. Die Anteile von Glas, Papier, Pappe, Kartonage, Kunststoffen und Metallen werden bis 2035 um 35 % reduziert.</p> |
| <p>AM3: Die Berechnung der Recyclingquote ist an den europäischen Standard angepasst. Mit der outputbasierten Berechnungsmethodik (Methode 3: Abfälle aus Haushalten, erweiterte Siedlungsabfalldefinition) wird eine Recyclingquote von 60 % bis 2035 erreicht.</p> |
| <p>AM4: Die Landeshauptstadt München arbeitet langfristig auf das Ziel hin, die Entsorgung auf Deponien und in der Müllverbrennung auf ein abfallwirtschaftlich machbares Minimum zu reduzieren.</p> |

Abbildung 3: Auszug aus den Zero Waste Zielen für München (Quelle: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, energie gGmbH, Zero-Waste-Konzept für die Landeshauptstadt München, 2022)

CO₂-Einsparungen durch Verpackungsrecycling

Mit der 2. Änderung des Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG) unterliegen Abfallverbrennungsanlagen seit dem 01.04.2024 der CO₂-Bepreisung. Betreiber von Abfallverbrennungsanlagen, wie der AWM, sind somit verpflichtet, Zertifikate für die entstehenden CO₂-Emissionen zu erwerben. Durch eine verbesserte Trennung der Verpackungen aus dem Restmüll können diese Emissionen reduziert werden, was sich zudem kostenmindernd auf die Verbrennungskosten auswirkt.

4. Vorgehen im Pilotversuch

Im Rahmen des Pilotversuchs werden die beiden in Deutschland etablierten Holsysteme zur Erfassung von LVP (Gelber Sack und Gelbe Tonne) in ausgewählten Pilotgebieten getestet. Eine dritte Systemvariante stellt die Wertstofftonne dar. Bei dieser Variante wird das Sammelsystem auch für die Miterfassung der sogenannten stoffgleichen Nichtverpackungen (sNVP) geöffnet – also Gebrauchsgegenstände aus Kunststoff und Metall wie beispielsweise Zahnbürsten oder Bratpfannen. Damit umfasst der Pilotversuch folgende Systemvarianten:

- Gelber Sack
 - Erfassung von LVP
- Gelbe Tonne
 - Erfassung von LVP
- Wertstofftonne
 - Erfassung von LVP sowie Miterfassung der sNVP

Mit dem Start des Pilotversuchs wurden die bislang auf den Wertstoffinseln aufgestellten Depotcontainer zur Erfassung von LVP in den Pilotgebieten abgezogen. Zeitgleich erfolgten die Verteilung der Gelben Säcke bzw. die Aufstellung der Gelben Tonnen oder Wertstofftonnen. Im übrigen Stadtgebiet erfolgt die Erfassung von Verpackungen aus Kunststoff und Metall weiterhin unverändert im Bringsystem über Depotcontainer auf den Wertstoffinseln.

Auswahl der Pilotgebiete

Für den Versuch wurden unter Berücksichtigung verschiedener Gesichtspunkte fünf Pilotgebiete ausgewählt:

- Stadtgebiete/Partien, die mit Depotcontainern zur LVP-Sammlung unterdurchschnittlich versorgt sind.
- Zwei typische Kleintonnengebiete sowie drei typische Geschosswohnungsbaugebiete, jeweils weit genug voneinander entfernt, sodass eine gebietsgezielte Kundenkommunikation möglich ist.
- Ähnlich große Partiegebiete (Kleintonnen, Geschosswohnungsbau), sodass eine Vergleichbarkeit der Gebiete, in denen die drei Gelben Systeme getestet werden, gewährleistet ist.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die ausgewählten Pilotgebiete mit den spezifischen Strukturdaten sowie Angaben zur Systemvariante und operativen Logistik:

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| Pilotgebiet | Schwabing Mitte | Allach | Westend/ Schwanthalerhöhe | Solln „1“ – DSD | Solln „2“ – AWM | Lehel |
| EW_innen Stand Juni 2024 | 10.572 | 13.914 | 12.575 | 7.104 | 8.028 | 12.759 |
| Struktur | Geschoss- wohnungsbau | Kleintonnen- gebiet | Geschoss- wohnungsbau | Kleintonnen- gebiet | Kleintonnen- gebiet | Geschoss- wohnungsbau |
| System | Gelbe Tonne | Gelbe Tonne | Wertstofftonne | Wertstofftonne | Wertstofftonne | Gelber Sack |
| Leerungs- intervall | KB: 4-wöch. GB: 2-wöch. | KB: 4-wöch. GB: 2-wöch. | 2-wöch. | 2-wöch. | 2-wöch. | 2-wöch. |
| Entsorgungsbetrieb |  |  |  |  |  |  |

Abbildung 4: Übersicht Pilotgebiete ab 01.02.2024 (KB – Kleinbehälter, GB – Großbehälter) (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Durchführung des Pilotversuchs

Die Entsorgung der LVP-Abfälle in den oben genannten Pilotgebieten wurde von den DSD für den Zeitraum 2024 – 2026 ausgeschrieben. Die in München auch für den Betrieb der Wertstoffinseln zuständigen Firmen Remondis GmbH & Co. KG (Remondis) und Wittmann

Entsorgungswirtschaft (Wittmann) erhielten den Zuschlag für drei bzw. zwei Testgebiete. Die Wertstofftonnen im Pilotgebiet „Solln 2“ werden durch den AWM entsorgt.

Seit dem 01.02.2024 werden in den fünf ausgewählten Pilotgebieten drei unterschiedliche Holsysteme (Gelber Sack, Gelbe Tonne, Wertstofftonne) getestet. Die Pilotgebiete umfassen insgesamt etwa 65.000 Einwohner*innen, was rund 4 % der Gesamtbevölkerung Münchens entspricht. In der Wertstofftonne werden neben LVP auch sogenannte sNVP gesammelt. Da der AWM grundsätzlich für die Erfassung der sNVP zuständig ist, wurde mit den DSD vereinbart, dass der AWM als ÖRE einen Teil der Wertstofftonne selbst einsammeln darf.

Zum Start des Pilotversuchs am 01.02.2024 wurden zudem insgesamt 16 Depotcontainer für LVP in den Pilotgebieten abgezogen, sodass den dort wohnenden Bürger*innen während des Pilotversuchs ausschließlich ein Holsystem zur Erfassung von LVP zur Verfügung steht.

In der zwischen dem AWM und den DSD vertraglich vereinbarten Systembeschreibung sind die Behältergrößen, der Abholrhythmus sowie sonstige Besonderheiten je Pilotgebiet festgehalten. Für 96 % der Münchner Bevölkerung werden weiterhin ausschließlich Depotcontainer für die Entsorgung von LVP angeboten.

Die Laufzeit des Pilotprojekts beträgt insgesamt drei Jahre und endet im Dezember 2026. Die wissenschaftliche Begleitung fand im ersten Jahr der Pilotphase statt – im Zeitraum 01.02.2024 bis 31.01.2025.

5. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung und Bewertung der getesteten Systeme

Die wissenschaftliche Begleitung des Pilotversuchs umfasst drei wesentliche Arbeitspakete:

- die quantitative Beurteilung der Stoffströme anhand erfasster Stoffstromdaten und weiterer Informationen (s. 5.1),
- die qualitative Beurteilung der in den Pilotgebieten getrennt erfassten Sammelgemische durch zwei Sortieranalysen (s. 5.3)
- die zusammenfassende Darstellung und vergleichende Bewertung aller erfassten Daten (Nutzwertanalyse, s. 9.1).

Die Ergebnisse dieser Pakete werden im Folgenden erläutert:

5.1 Quantitative Beurteilung der Stoffströme

Im Betrachtungszeitraum wurden die monatlich abgefahrenen Mengen pro Pilotgebiet erfasst und dokumentiert. Darüber hinaus wurden in zwei Sortieranalysen die Qualitäten des erfassten Sammelgemisches bestimmt. Die erste Analyse fand im zweiten Quartal 2024, die zweite im vierten Quartal 2024 statt. Ziel ist es, eine möglichst hohe Sammelmenge bei gleichzeitig geringer Fehlwurfquote zu erreichen.

Vergleich der Sammelmengen in den Pilotgebieten

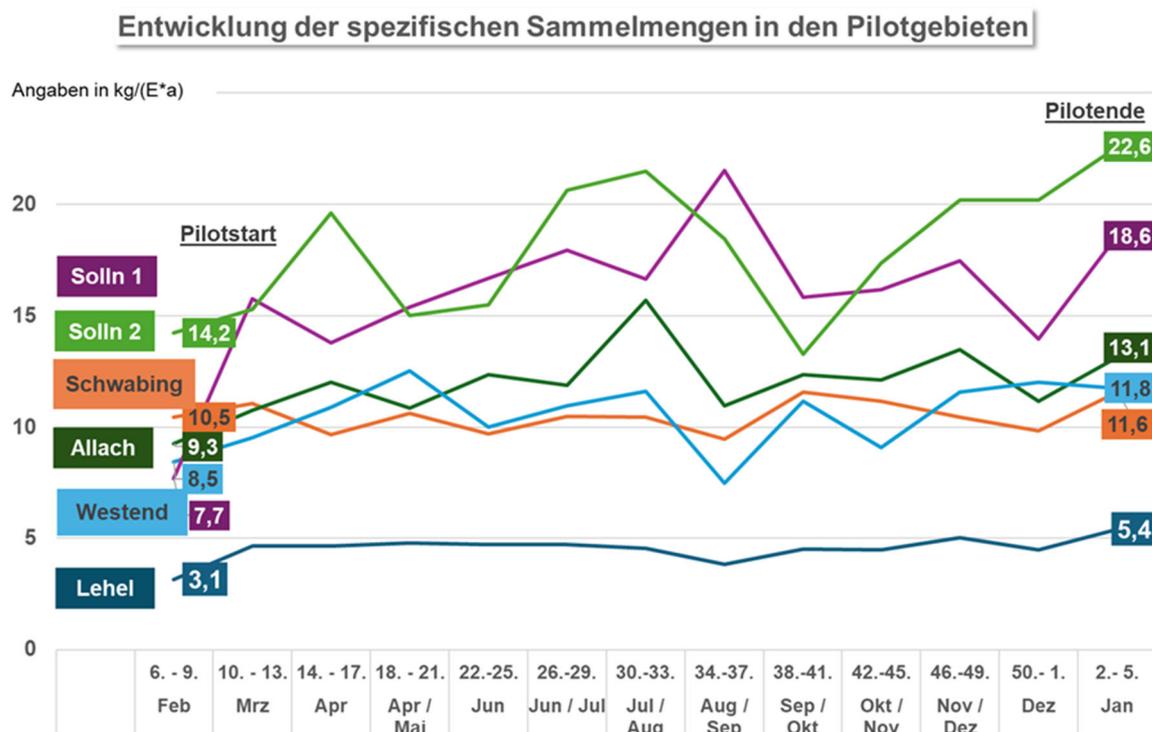


Abbildung 5: Spezifische Sammelmengen in den Pilotgebieten im Jahresverlauf (kg / E*a) (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Abbildung 5 zeigt die spezifischen Sammelmengen aller Systemvarianten in allen Pilotgebieten über das Untersuchungszeitraum hinweg (in kg/ E*a). In allen Gebieten sind gewisse Schwankungen erkennbar. Positiv ist, dass die Mengen am Ende des Untersuchungszeitraums entweder konstant geblieben oder gestiegen sind. Insgesamt waren die Sammelmengen im Rahmen des Pilotversuchs zufriedenstellend – mit Ausnahme des Pilotgebiets Lehel.

Die Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft für ein neues Abfallsammelsystem in München sind grundsätzlich gegeben. Es zeigt sich jedoch, dass ein neues System Zeit benötigt, um von der Bevölkerung vollständig angenommen zu werden.

Die spezifischen Sammelmengen in den Gebieten mit Geschosswohnungsbau (Westend/Schwanthalerhöhe, Schwabing-Mitte) liegen tendenziell niedriger als in den Kleintonnengebieten. Insgesamt bewegen sich die Sammelmengen im Bereich von 5,4 kg bis 22,6 kg/ E*a. Die höchsten Werte wurden im Kleintonnengebiet Solln mit der Wertstofftonne erzielt, gefolgt vom Kleintonnengebiet Allach mit der Gelben Tonne.

Die Gebiete mit überwiegend Geschosswohnungsbau – Schwabing-Mitte (Gelbe Tonne) und Westend/Schwanthalerhöhe (Wertstofftonne) – zeigten über das Untersuchungszeitraum hinweg ein durchgehend niedriges Niveau. Die geringsten Sammelmengen wurden im Gebiet Lehel (Gelber Sack) verzeichnet, wobei zum Ende des Untersuchungszeitraums ein leichter Anstieg festzustellen ist.

Grundsätzlich lässt sich ein Zusammenhang zwischen Bebauungsstruktur und Sammelmenge feststellen: In Kleintonnengebieten werden deutlich höhere Mengen erfasst als im Geschosswohnungsbau – und das unabhängig von der eingesetzten Tonnenart (Gelbe Tonne oder Wertstofftonne). Eindeutig ist zudem, dass behältergebundene Systeme höhere Sammelmengen erzielen als der Gelbe Sack.

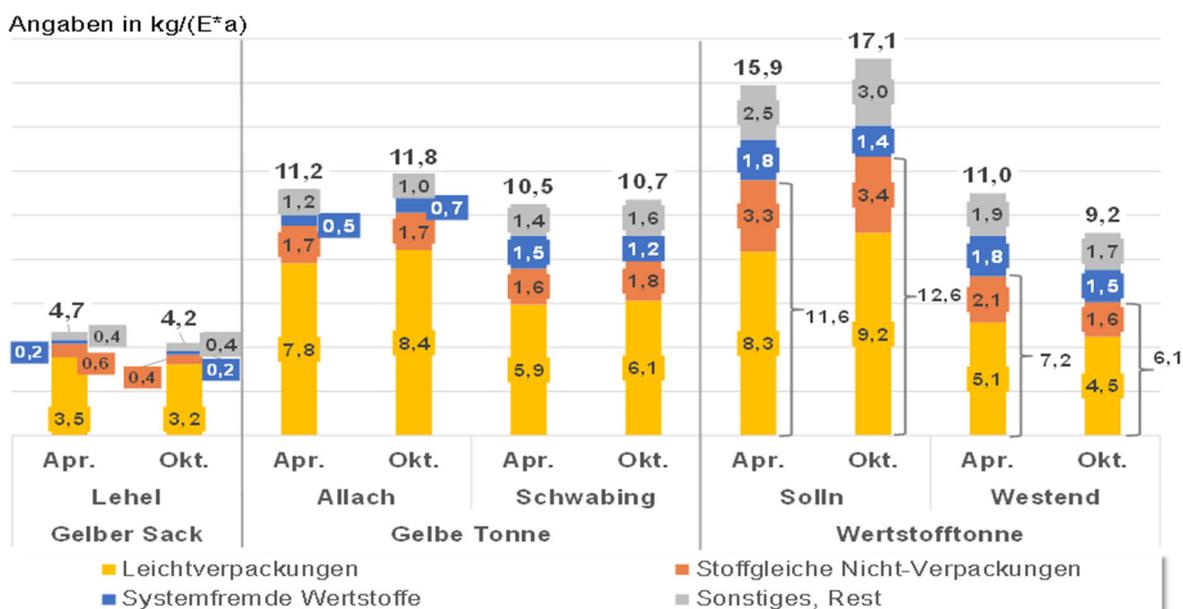


Abbildung 6: Gegenüberstellung der spezifischen Sammelmengen in den Pilotgebieten je Sortieranalyse (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Abbildung 6 zeigt die spezifischen Sammelmengen und deren qualitative Zusammensetzung im Rahmen von zwei Untersuchungskampagnen im April und Oktober 2024. In drei Pilotgebieten sind die Sammelmengen über den Betrachtungszeitraum leicht angestiegen. Im Lehel und in Schwabing-Mitte blieb das Niveau gleich, während die Mengen im Westend/Schwanthalerhöhe im zweiten Untersuchungsraum zurückgegangen sind. Insgesamt liegt die Sammelmenge in allen Pilotgebieten unter der vom AWM prognostizierten Zielmarke von 25 kg/ E*a.

Gelber Sack

Die Sammelmengen im Gelben Sack liegen mit 4,2 kg/ E*a sogar unter dem Niveau des derzeitigen Depotcontainersystems (6,1 kg/ E*a). Dies ist vermutlich auf den höheren Bereitstellungsaufwand zurückzuführen, den der Gelbe Sack im Vergleich zu den Tonnen erfordert. Die Gelben Säcke müssen in der Wohnung gelagert und am Abholtag eigenständig zum Abholort gebracht werden. Vermutlich nehmen daher nur besonders motivierte Bürger*innen diesen zusätzlichen Aufwand auf sich.

Gelbe Tonne

In der Gelben Tonne liegen die erfassten Mengen an Leichtverpackungen zwischen 10,7 und 11,8 kg/ E*a und damit deutlich über den Werten des Gelben Sacks. Dies ist auf den deutlich höheren Nutzungskomfort der Tonne zurückzuführen. Die LVP können am Tonnenstandplatz in der Gelben Tonne entsorgt werden, die am Abholtag bereitgestellt und geleert wird.

Wertstofftonne

Bezüglich der Sammelmengen in den Wertstofftonnen erzielte das Kleintonnengebiet Solln das beste Ergebnis. Vergleicht man die erfassten LVP-Mengen, so waren die Werte in Allach und Solln insgesamt vergleichbar. Die sehr hohen Gesamtsammelmengen in Solln resultieren jedoch maßgeblich aus der Erfassung sNVP. Im großstädtisch geprägten Geschosswohnungsbaugewerbe Westend/Schwanthalerhöhe lagen die LVP-Mengen deutlich niedriger und gingen im zweiten Untersuchungszeitraum sogar noch leicht zurück.

Entwicklung der Restabfallmengen in den Pilotgebieten

Die Entwicklung der Restabfallmengen in den unterschiedlichen Pilotgebieten während des Projektverlaufs wird in der folgenden Aufstellung den Mengen des Vorjahres 2023 gegenübergestellt:

| Pilotgebiet | Restmüllmenge 2023 in kg/ E*a | Restmüllmenge 2024 in kg/ E*a |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Schwabing-Mitte | 172 kg/ E*a | 171 kg/ E*a |
| Allach | 147 kg/ E*a | 143 kg/ E*a |
| Westend/Schwanthalerhöhe | 187 kg/ E*a | 181 kg/ E*a |
| Solln 1 | 135 kg/ E*a | 147 kg/ E*a |
| Solln 2 | 159 kg/ E*a | 152 kg/ E*a |

Tabelle 1: Entwicklung der Restabfallmengen in den Pilotgebieten (Eigene Darstellung)

Der Vergleich der Restmüllmengen pro Einwohner*in und Jahr zeigen, dass sich die Einführung eines neuen Sammelsystems nur kaum auf die anfallenden Restmüllmengen auswirkt. Bei der Einführung einer Gelben Tonne werden zwischen 2 bis 4 kg/ E*a an Restmüll eingespart, während dieser Wert bei der Einführung einer Wertstofftonne bei ca. 6 kg/ E*a liegt. Einzig in Solln 1 ist die Restmüllmenge überraschenderweise gestiegen. Insgesamt schwanken die Restmüllmengen jährlich im einstelligen Prozentbereich. Dies hängt vom Konsumverhalten und der Trennbereitschaft der Bürger*innen ab.

Abmeldungen Gelbe Tonne/ Wertstofftonne

Im Pilotgebiet Lehel gab es mit der Systemvariante Gelber Sack keine Möglichkeiten, Tonnen abzumelden, da weder Gelbe Tonnen noch Wertstofftonnen aufgestellt wurden. In den behältergebundenen Testgebieten kam es jedoch zu Abmeldungen von Gelben Tonnen und Wertstofftonnen, wie folgende Tabelle zeigt:

| Pilotgebiet | Behälteranzahl 120 l / 240 l / 1.100 l | Abmeldungen 120 l / 240 l / 1.100 l | Abmeldungen in Prozent |
|------------------------------|---|--|---------------------------|
| Schwabing-Mitte | 435 | 22 | 5 % |
| Allach | 3.190 | 44 | 1,4 % |
| Westend/ Schwanthalerhöhe | 317 | 24 | 7,5 % |
| Solln 1 | 1.128 | 34 | 3 % |
| Solln 2 | 871 | - | 0 |

Tabelle 2: Abmeldungen Gelbe Tonne/ Wertstofftonne (Eigene Darstellung)

Im Mittel wurden ca. 3,3 % der Gelben Tonnen bzw. Wertstofftonnen in den Testgebieten aufgrund von Platzproblemen abgemeldet. In den Kleintonnengebieten sind die Abmeldungen mit 1,4- 3 % niedriger als im Geschosswohnungsbau (5- 7,5 %).

Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die spezifischen Sammelmengen aller getesteten Systemvarianten deutlich unter den bundesweit üblichen Erfahrungswerten liegen:

- Gelber Sack 20-30 kg/ E*a
- Gelbe Tonne 25-35 kg/ E*a
- Wertstofftonne 30-40 kg/ E*a

Dies könnte unter anderem daran liegen, dass ein neues Abfalltrennsystem in München einen längeren Zeitraum zur Etablierung benötigt als in anderen Gebietskörperschaften. Zudem ist nicht auszuschließen, dass die Münchner Bürger*innen weiterhin das Depotcontainer-Sammelsystem in anderen Stadtteilen nutzen. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die Tonnen häufig überfüllt waren, was auf ein zu gering bemessenes Gesamtvolumen hinweist. Dies ist vermutlich auf Standortprobleme sowie einen zu geringen Leerungsrhythmus zurückzuführen. Das 3-Tonnen-System des AWM wird im Vollservice geleert. Diesen Service gibt es bei den Gelben Tonnen und Wertstofftonnen in drei Pilotgebieten lediglich bei den Großbehältern kostenlos, nicht jedoch automatisch bei den

Kleintonnen. Dieser Service kann bei den Kund*innen bei den von den DSD beauftragten Entsorgungsunternehmen bei den Kleintonnen kostenpflichtig beauftragt werden. Die durch die DSD eingeschränkte Serviceleistung kann dazu führen, dass Bereitstellung und Nutzung von Tonnen geringer ausfallen. All diese Erkenntnisse sollten in die kommenden Verhandlungen mit den DSD einfließen.

5.2 Qualitative Beurteilung der in den Pilotgebieten erfassten Sammelgemische

Abbildung 7 stellt die Zusammensetzung des Sammelgemisches in den Gelben Systemen dar. Sie vergleicht die Ergebnisse der ersten und zweiten Sortieranalyse in Abhängigkeit vom jeweiligen Erfassungssystem.

Im Gelben Sack sowie in der Gelben Tonne dürfen systembedingt ausschließlich Verpackungen aus Kunststoffen, Metallen und Verbundmaterialien entsorgt werden. In der Wertstofftonne ist darüber hinaus auch die Erfassung sNVP zulässig. Ziel ist eine möglichst geringe Fehlwurfquote bzw. eine sortenreine Erfassung der Wertstoffe. Zu den Fehlwürfen in Gelbem Sack bzw. Gelber Tonne zählen Störstoffe, systemfreundliche Wertstoffe und sNVP.

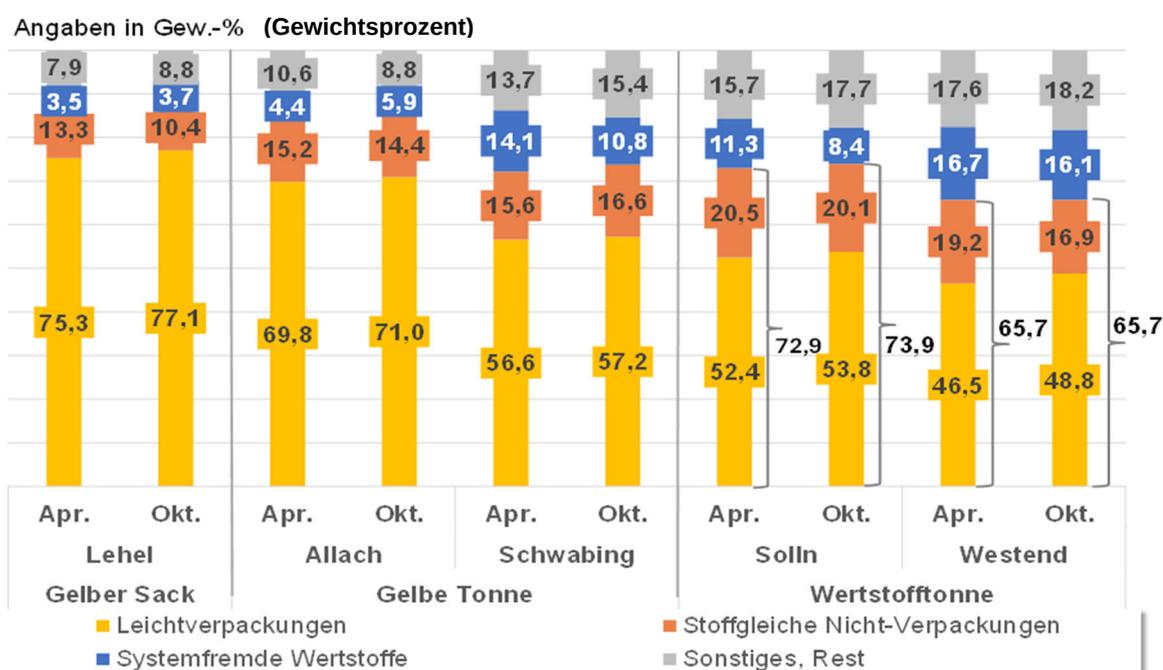


Abbildung 7: Zusammensetzung des Sammelgemisches in den Pilotgebieten [Gew.-%] (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Gelber Sack

Die Qualität der gesammelten Mengen im Gelben Sack war sehr gut – darunter ist eine geringe Menge an Fehlwürfen zu verstehen, also an systemfremden Wertstoffen und sonstigen Störstoffen. Der Anteil an systemfremden Wertstoffen sowie Störstoffen (Sonstiges, Rest) war mit 11,4 % bzw. 12,5 % im Vergleich zu den anderen Sammelsystemen am niedrigsten. Auch die Menge an sNVP war am geringsten. Gleichzeitig wurde hier prozentual der höchste Anteil an LVP gesammelt. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Erfahrungen aus anderen Gebietskörperschaften. Vermutet wird, dass sowohl die soziale Kontrolle durch die transparenten Säcke als auch die geringe Reißfestigkeit der Säcke eine korrekte Befüllung begünstigen.

Gelbe Tonne

Der Anteil an systemfremden Wertstoffen sowie Störstoffen (Sonstiges, Rest) bewegte sich mit Werten zwischen 14,7 % und 27,8 % im Mittelfeld im Vergleich zu den anderen

Sammelsystemen. Der Anteil an LVP war in der Gelben Tonne im Vergleich zum Gelben Sack prozentual geringer. Zudem lag der Anteil an systemfremden Wertstoffen und sonstigen Störstoffen (Fremdstoffe) im Geschosswohnungsbau deutlich höher als in den Kleintonnagebieten. Insgesamt war die Qualität der erfassten Materialien in beiden Tonnengebieten schlechter als im Gelben Sack. Vermutlich ist dies darauf zurückzuführen, dass eine Tonne eine höhere Anonymität bietet als der transparente Gelbe Sack.

Wertstofftonne

Der Anteil an systemfremden Wertstoffen sowie Störstoffen lag in der Wertstofftonne mit 26,5 % bzw. 34,3 % im Vergleich zu den anderen Sammelsystemen am höchsten. Auch hier war der Fremdstoffanteil im Geschosswohnungsbau höher als im Kleintonnagebiet. In der Wertstofftonne wurde zudem prozentual der geringste Anteil an LVP erfasst. Warum die Sammelqualität im Vergleich zur Gelben Tonne nochmals gesunken ist, könnte mit der zusätzlichen Erfassung von sNVP zusammenhängen. Diese sollen neben den LVP in der Wertstofftonne gesammelt werden. Offenbar war es für viele Bürger*innen nicht eindeutig nachvollziehbar, welche Wertstoffe zusätzlich in die Wertstofftonne gehören. Die im Vergleich zur Gelben Tonne schlechtere Sammelqualität deckt sich mit den Erfahrungen aus anderen Gebietskörperschaften.

Fazit

Abschließend lässt sich feststellen, dass die Sammelqualität vom Gelben Sack über die Gelbe Tonne bis zur Wertstofftonne sukzessive abnimmt. Zwar werden mit der Wertstofftonne die höchsten Sammelmengen erzielt, diese weisen jedoch eine geringere Qualität auf. Bisher haben die Bürger*innen jahrelang LVP im Bringsystem zu den Depotcontainern gebracht. Bei der Einführung einer Wertstofftonne müsste das Trennverhalten durch intensive Öffentlichkeitsarbeit verändert werden.

5.3 Ergebnisse und Bewertung der Potenziale aus der Restmüllanalyse

Bereits ein Jahr vor Beginn des Pilotversuchs wurde in den Pilotgebieten eine Restmüllanalyse durchgeführt. Dabei wurde ermittelt, welche Mengen an LVP und sNVP jeweils im Restmüll enthalten waren. Diese Werte definieren das theoretische Potenzial, das bei konsequenter Getrenntsammlung von LVP und sNVP durch die unterschiedlichen Sammelsysteme ausgeschöpft werden könnte.

In Abbildung 8 werden diese Potenziale im Status quo (vor Beginn des Pilotprojekts) den zum Ende des Projekts erfassten Sammelmengen gegenübergestellt.

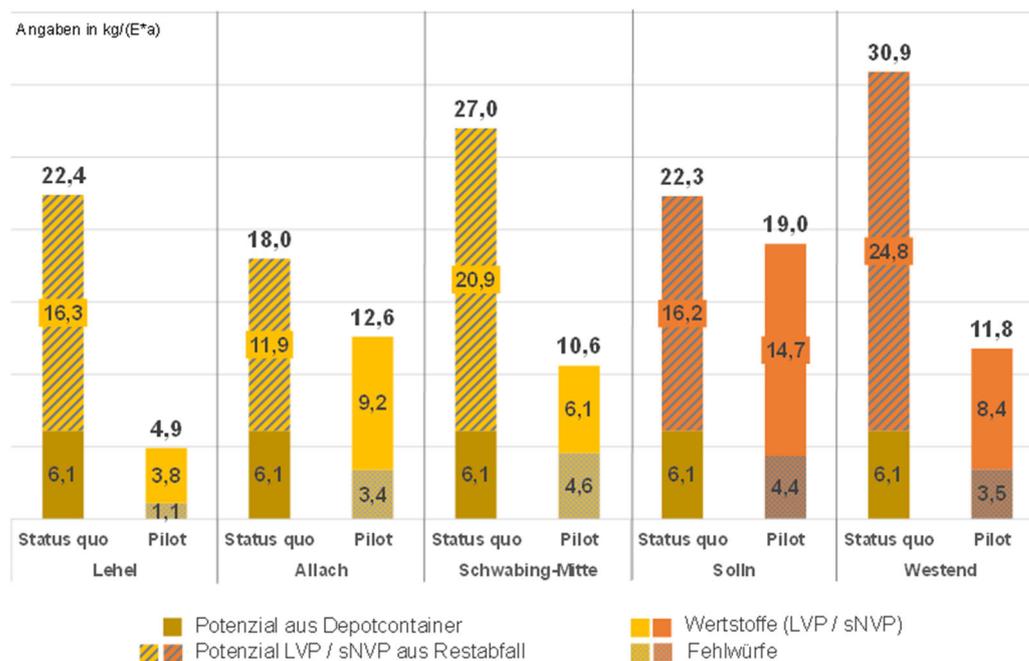


Abbildung 8: Gegenüberstellung der Potenziale und der erfassten Sammelmengen in den Pilotgebieten [kg/E*a] (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Im Status quo – und somit vor Beginn des Pilotversuchs – wurden durchschnittlich 6,1 kg/E*a LVP über die Depotcontainer erfasst. Erfahrungsgemäß fallen in Kleintonnagebieten höhere Sammelmengen über die Depotcontainer an als im Geschosswohnungsbau. Diese Mengen gelten als Potenzial für die haushaltsnahe Erfassung an LVP und sNVP. Zusätzliches Potenzial ist im Restabfall zu finden. Im Gelben Sack bzw. in der Gelben Tonne wurde ausschließlich das LVP-Potenzial ausgeschöpft, während in der Wertstofftonne zusätzlich auch sNVP erfasst wurden.

Gelber Sack

Bezogen auf das Abschöpfungspotenzial von LVP aus dem Restmüll in Höhe von 16,3 kg/E*a bleibt der Gelbe Sack deutlich hinter den Erwartungen zurück. Er erreicht nicht einmal die Pro-Kopf-Menge, die im städtischen Durchschnitt bereits über die Depotcontainer (6,1 kg/E*a) erfasst wurde. Der Anteil an Fehlwürfen ist mit 1,1 kg/E*a hingegen sehr gering.

Gelbe Tonne

In Allach liegt das Abschöpfungspotenzial an LVP aus dem Restmüll bei 11,9 kg/E*a, in Schwabing-Mitte bei 20,9 kg/E*a. Hier zeigt sich erneut der bekannte Effekt: In Kleintonnagebieten werden in der Regel höhere Mengen an LVP getrennt als im Geschosswohnungsbau. Dementsprechend ist das Potenzial an LVP aus dem Restmüll in Schwabing-Mitte höher.

Wertstofftonne

In den Pilotgebieten Solln und Westend/Schwanthalerhöhe zählt neben der Menge an LVP auch die Menge an sNVP zum Potenzial aus dem Restmüll. Diese liegt bei 16,2 kg/E*a in Solln und bei 24,8 kg/E*a im Westend/Schwanthalerhöhe. Mit der Erfassung zusätzlicher Fraktionen wie sNVP ist das theoretische Abschöpfungspotenzial aus dem Restmüll in der Wertstofftonne entsprechend höher. Gleichzeitig zeigt die Abbildung, dass das Trennverhalten im Westend/Schwanthalerhöhe im Vergleich zu den anderen Pilotgebieten am wenigsten ausgeprägt ist. Im Vergleich der tonnengebundenen Systeme weist das Westend/Schwanthalerhöhe somit das höchste Potenzial an LVP und sNVP im Restmüll auf – gleichzeitig jedoch die niedrigste prozentuale Erfassungsrate in der Wertstofftonne. Lediglich die mit dem Gelben Sack gesammelten Mengen liegen noch darunter.

Die Fehlwurfmengen betragen 4,4 kg/ E*a in Solln und 3,5 kg/ E*a im Westend/ Schwanthalerhöhe.

Fazit

Die deutschlandweit üblichen Erfahrungswerte für Sammelmengen liegen beim Gelben Sack bei 20 bis 30 kg/ E*a, bei der Gelben Tonne bei 25 bis 35 kg/ E*a und bei der Wertstofftonne bei 30 bis 40 kg/ E*a. Aus den Ergebnissen des Pilotversuchs wird deutlich, dass diese bundesweiten Sammelmengen nicht erreicht wurden. Dies ist vor allem auf die derzeit begrenzte Trennbereitschaft der Bürger*innen zurückzuführen. Eine Ausnahme bildet das Kleintonnengebiet Solln, in dem die Abfalltrennung von LVP und sNVP vergleichsweise gut funktioniert. Dort ist das Delta zwischen dem Potenzial im Status quo (22,3 kg/ E*a) und den tatsächlich erfassten Mengen im Pilotversuch (19,0 kg/ E*a) am geringsten. Das größte ungenutzte Potenzial zeigt sich hingegen beim Gelben Sack mit einem Delta von 17,5 kg/ E*a.

5.4 Ergebnisse und Bewertung des Behältervolumens und Füllstand der Tonnen

Die Standplatzsituation stellt aufgrund der dichten Bebauungsstruktur in München ein zentrales Kriterium dar. Betrachtet werden sollen hier sowohl die ortsspezifische Umsetzbarkeit (insbesondere der Platzbedarf) als auch die Auswirkungen der jeweiligen Systeme auf das Stadtbild.

Auf Basis der zu Beginn festgelegten Rahmenbedingungen – wie Abfuhrhythmus und Tonnenvolumen, lassen sich durch die Kontrollen und Analysen erste wesentliche Erkenntnisse für die stadtweite Umsetzbarkeit ableiten.

Auf Grundlage der Daten zum Behältervolumen und dessen Entwicklung im Pilotzeitraum, des Abfuhrhythmus' sowie der erfassten Füllgrade der Gelben Tonnen und Wertstofftonnen lassen sich Aussagen zum erforderlichen und spezifischen Behältervolumen treffen. Erkenntnisse in diesem Bereich sind insbesondere im Hinblick auf mögliche Standplatzprobleme relevant – etwa im Kontext einer möglichen stadtweiten Einführung einer behältergebundenen Systemvariante.

Gelber Sack

Im Projektgebiet Lehel wurden zu Beginn des Pilotversuchs 6.935 Haushalte mit Gelben Säcken ausgestattet. Je Haushalt wurden drei Rollen à 24 Säcke mit einem maximalen Füllvolumen von 90 Litern verteilt. Um eine orientierende Spanne hinsichtlich der Anzahl zur Abholung bereitgestellter Gelber Säcke sowie des daraus resultierenden spezifischen Volumens zu ermitteln, wurde eine Gewichtsspanne pro befülltem Gelben Sack von etwa 1,5 – 2,0 kg (INFA-Erfahrungswerte) sowie ein durchschnittlich genutztes Volumen von 80 Litern pro Sack zugrunde gelegt. Auf dieser Grundlage ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Werte (siehe Tabelle 3).

| | | Anzahl gesammelter Gelber Säcke (orientierend) | spezifisches Volumen l/(E*w) |
|-----------------------------|---------------------|---|---|
| Versuchs- beginn | 1. Abholung | 600 – 800 | 1,9 – 2,5 |
| | 2. Abholung | 945 – 1.260 | 3,0 – 4,0 |
| April 2024 | 5. Abholung | 1.035 – 1.380 | 3,3 – 4,4 |
| | 6. Abholung | 1.245 – 1.660 | 4,0 – 5,3 |
| Juni 2024 | 10. Abholung | 1.145 – 1.527 | 3,6 – 4,8 |
| | 11. Abholung | 1.095 – 1.460 | 3,5 – 4,6 |
| September 2024 | 1. Abholung | 985 – 1.313 | 3,1 – 4,2 |
| | 2. Abholung | 1.085 – 1.447 | 3,4 – 4,6 |
| Januar 2025 | 25. Abholung | 1.800 – 2.700 | 4,3 – 5,7 |
| | 26. Abholung | 1.727 – 2.590 | 4,1 – 5,5 |

Tabelle 3: Orientierende Kennzahlen - Pilotgebiet Lehel (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Bei der ersten Abholung der Gelben Säcke im Pilotgebiet Lehel wurden demnach ca. 600 bis 800 Säcke eingesammelt. Dies entspricht einem spezifisch genutzten Volumen von 1,9 bis 2,5 l / E*w. Bis zur sechsten Abholung verdoppelte sich die Anzahl der bereitgestellten Gelben Säcke auf etwa 1.245 bis 1.660. Das spezifisch genutzte Volumen stieg damit auf ca. 4,0 bis 5,3 l / E*w an. In den darauffolgenden Abholungen pendelte sich das spezifisch genutzte Volumen auf einem Niveau von ca. 3,0 bis 4,5 l / E*w ein. Im Januar lag es zwischen 4,1 und 5,7 l / E*w.

Zwar verdoppelte sich die Anzahl der gesammelten Gelben Säcke im Verlauf der Pilotphase, jedoch liegt das durchschnittlich genutzte Volumen im Vergleich zu den anderen Systemvarianten deutlich darunter. Als mögliche Gründe gelten die erforderliche Eigenbereitstellung durch die Bürger*innen sowie die Lagerung der Gelben Säcke in den Haushalten bis zum Abfuhrtag. Die ortsspezifische Umsetzbarkeit wäre hinsichtlich des Standplatzes zwar theoretisch sehr gut, jedoch scheinen der Aufwand und die Belastung für die Bürger*innen zu hoch zu sein.

Aufgestelltes Behältervolumen

In den Pilotgebieten Allach, Schwabing-Mitte, Westend/Schwanthalerhöhe und Solln wurden den Bürger*innen im Rahmen der Systeme „Gelbe Tonne“ und „Wertstofftonne“ Behälter in drei unterschiedlichen Größen zur Verfügung gestellt. Diese verfügten über Volumina von 120, 240 und 1.100 Litern.

Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse in München wurde der Aufstellschlüssel für die Behälter bewusst moderat gewählt. Bei der Einführung in den Pilotgebieten orientierte sich die Größe der Gelben Tonne bzw. Wertstofftonne an der jeweils größten vorhandenen Restmülltonne am Standplatz. Beispielhaft bedeutet dies: Befand sich am Standort eine 1.100-Liter-Restmülltonne, wurde dort ebenfalls eine Gelbe Tonne mit 1.100 Litern Volumen aufgestellt (z.B. in Schwabing-Mitte). Die Gebührenschuldner*innen hatten jederzeit die Möglichkeit, zusätzliche Tonnen zu bestellen, zu tauschen oder abzumelden, falls die zu Beginn der Pilotphase zugewiesene Behältergröße nicht ihrem Bedarf entsprach.

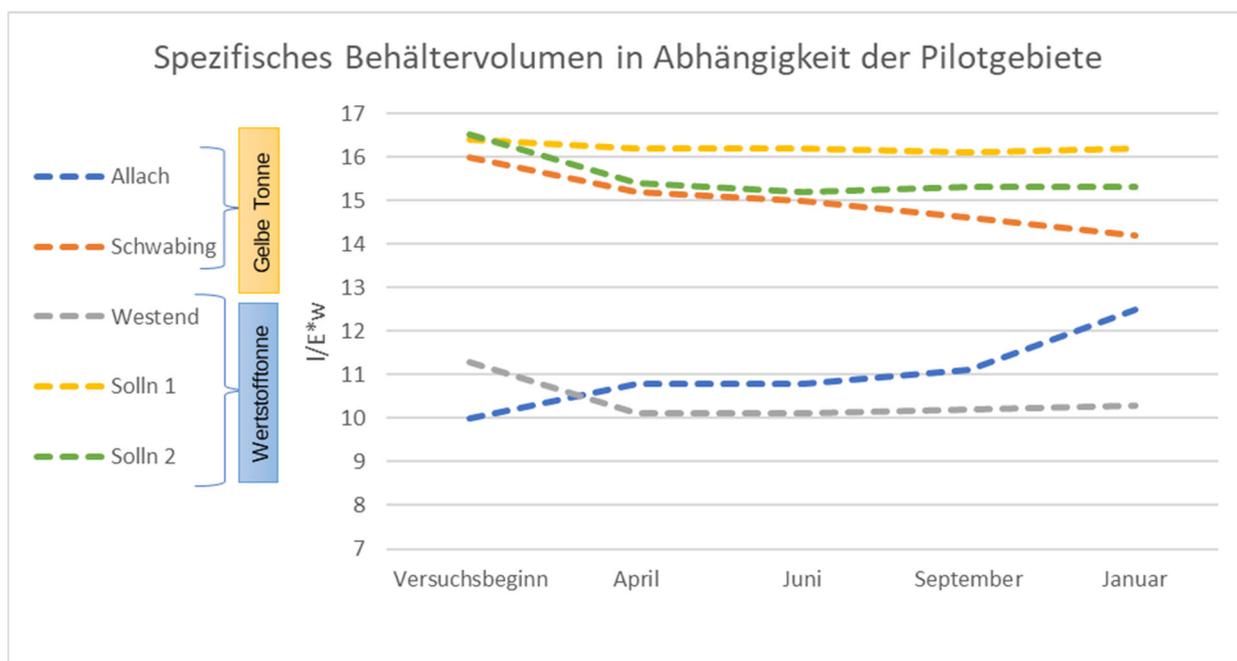


Abbildung 9: Entwicklung des spezifischen Behältervolumens in Abhängigkeit der Pilotgebiete (Eigene Darstellung)

Abbildung 9 zeigt das aufgestellte spezifische Behältervolumen. Dieses ergibt sich aus dem insgesamt bereitgestellten Behältervolumen in den Pilotgebieten, der Anzahl der Einwohner*innen sowie dem Abfuhrhythmus. Das spezifische Behältervolumen ist unabhängig von der tatsächlich erfassten Sammelmenge, da es das theoretisch nutzbare Erfassungspotenzial widerspiegelt.

Der Verlauf zeigt, mit Ausnahme des Pilotgebiets Allach, eine tendenzielle Abnahme. Besonders deutlich ist der Rückgang in den Pilotgebieten Schwabing-Mitte und Westend/Schwanthalerhöhe, die überwiegend durch Geschosswohnungsbauten geprägt sind. Ein ähnlicher starker Rückgang ist auch in Solln 2 festzustellen.

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass die Gebührenschildner*innen größere Behälter zunehmend gegen kleinere ausgetauscht haben, was zu einem Rückgang des spezifischen Behältervolumens geführt hat.

Füllgrad der Behälter

Als weiteres Kriterium zur Überprüfung des erforderlichen Behältervolumens wurde der Füllgrad der Behälter in den Pilotgebieten durch den AWM dokumentiert. Ziel war es, den Anteil an vollen bzw. überfüllten Behältern zu erfassen. Daraus lassen sich Rückschlüsse sowohl auf das Nutzungsverhalten der Bürger*innen als auch auf die tatsächlichen Erfassungsmengen ziehen. Zu berücksichtigen ist hierbei der jeweils unterschiedliche Abholrhythmus in den Pilotgebieten.

Gelbe Tonne (Allach und Schwabing-Mitte)

- 120 l und 240 l: vierwöchentlich
- 1.100 l: zweiwöchentlich

Wertstofftonne (Solln und Westend/Schwanthalerhöhe)

- 120 l, 240 l und 1.100 l: zweiwöchentlich

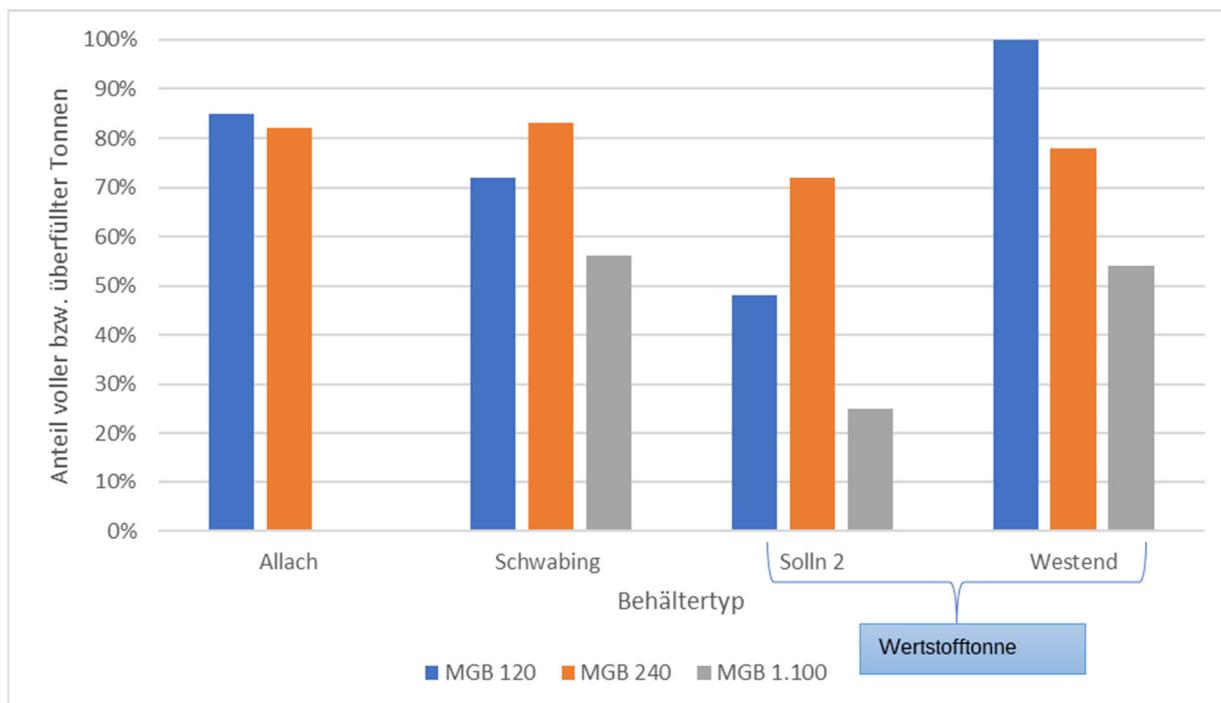


Abbildung 10: Anteil voller bzw. überfüllter Tonnen nach Behältergröße und Gebiet (Eigene Darstellung)

Abbildung 10 zeigt den prozentualen Anteil der insgesamt aufgestellten Tonnen, die voll bzw. überfüllt sind. Daraus wird deutlich, dass in allen untersuchten Gebieten vor allem Müllbehälter mit einem Volumen von 120 Litern und 240 Litern den größten Anteil an vollen bzw. überfüllten Behältern ausmachen.

Gelbe Tonne

Die Auswertung der Behälterfüllstände in den Pilotgebieten zeigt eindeutig, dass die 120 l und 240 l Tonnen bei einem vierwöchigem Abholrhythmus überwiegend voll und somit zu klein dimensioniert sind. Gleichzeitig ist dies ein Indikator für das positive Nutzungsverhalten der Bürger*innen, die das neue Holsystem auch ohne lange Vorlaufzeit angenommen und umgesetzt haben. Das aufgestellte Behältervolumen lag in den Pilotgebieten zwischen 11 und 15 l/kg E*a. INFA empfiehlt auf Grundlage ihrer Erfahrungswerte bei einer stadtweiten Umsetzung ein Behältervolumen zwischen 20 und 25 l/kg E*a. Da die Platzverhältnisse im Münchner Stadtgebiet begrenzt sind, muss zukünftig der Abholrhythmus angepasst werden. Eine zweiwöchige Leerung muss mit den DSD verhandelt werden.

Wertstofftonne

Betrachtet man die Behälterfüllstände der Tonnen in den Pilotgebieten Solln und Westend/Schwanthalerhöhe, zeigt sich auch hier ein hoher Anteil an vollen 120- und 240-Liter-Behältern. Das spezifische Behältervolumen liegt zwischen 10 – 17 l/E*w.

Für einen stadtweiten Rollout empfiehlt INFA auf Basis ihrer Erfahrungswerte ein Behältervolumen zwischen 20 und 30 l/E*w. In Solln wurden die aufgestellten Wertstofftonnen – unabhängig von der Behältergröße – bereits zweiwöchentlich geleert, sodass dort die Anzahl an vollen bzw. überfüllten Tonnen am geringsten war.

Fazit

In allen behältergebundenen Pilotgebieten konnte festgestellt werden, dass das ausgeteilte Tonnenvolumen unter den von INFA empfohlenen Werten liegt und eine Vielzahl der Behälter überfüllt war. Dies muss bei einer stadtweiten Umsetzung im Rahmen der Vertragsverhandlungen mit den DSD eingebracht werden.

Die großen Behälter mit einem Volumen von 1.100 l waren nicht so häufig voll bzw. überfüllt wie die kleineren Tonnen. Bei einer stadtweiten Umsetzung muss dies mit den DSD

verhandelt werden (mehr aufgestelltes Volumen bzw. höherer Abfuhrhythmus).

6. Stadtbild, Standplatzsituation und Reaktionen

6.1 Stadtbild und Standplatzsituation

Da die Standplatzsituation vor Ort ein zentrales Kriterium darstellt, war es wichtig, diese von Anfang an während der Pilotphase systematisch zu monitoren. Ziel war es, den tatsächlichen Platzbedarf an den Standplätzen zu ermitteln sowie Erkenntnisse zum Stadtbild (Tonnen auf Gehwegen) und zur Stadtsauberkeit (Verschmutzung durch Gelben Sack) zu gewinnen.

Gelber Sack

Am Bereitstellungstag zeigen sich deutlich negative Auswirkungen auf das Stadtbild. Trotz der vergleichsweise geringen Sammelmenge ist die Anzahl an Gelben Säcken, die auf den Standplätzen und teilweise auf Gehwegen abgestellt werden, erheblich. Zudem besteht die Gefahr, dass Säcke durch scharfkantige Abfälle oder Witterungseinflüsse beschädigt und aufgerissen werden. Besonders an den Tagen der Leerung beeinträchtigt dies das Erscheinungsbild des öffentlichen Raums deutlich.

Gelbe Tonne/ Wertstofftonne

Im Rahmen des Pilotversuchs zeigte sich deutlich, dass, mit Ausnahme des Kleintonnengebiets Solln, in den übrigen Testgebieten kaum geeigneter Platz am Standplatz vorhanden ist. In allen anderen Pilotgebieten wurden aufgrund von Platzmangel Behälter durch die Gebührenschildner*innen abgemeldet.

Eine Auswertung ergab, dass in den Pilotgebieten ca. 2,7 % der Gelben Tonnen bzw. Wertstofftonnen abgemeldet wurden. An Standorten mit schwierigen Platzverhältnissen muss daher die Nutzung gemeinschaftlich genutzter Nachbarschaftstonnen ermöglicht werden. Dies stellt einen wichtigen Verhandlungspunkt mit den DSD im Rahmen einer stadtweiten Umsetzung dar.

Sowohl in den Pilotgebieten des Geschosswohnungsbaus in Schwabing-Mitte als auch im Westend/Schwanthalerhöhe stehen Behälter oftmals auf den Gehwegen und nicht auf den Grundstücken. Dies beeinträchtigt die Nutzung der Gehwege stark und kann auf Dauer nach Aussage des Kreisverwaltungsreferats (KVR) nicht geduldet werden. Zudem beeinträchtigen die auffälligen gelben Behälter das Stadtbild.

Im Januar 2025 wurden die Eigentümer*innen aufgefordert, die Behälter an dem vorgesehenen Tonnenstandplatz auf das Privatgrundstück zu stellen bzw. dauerhaft auf Privatgrund unterzubringen. Bei den großen 1.100 l Behältern konnte dies nicht immer realisiert werden, sodass viele Behälter im öffentlichen Raum stehen.

Zu diesem Thema wurde das KVR um Stellungnahme gebeten. Zusammenfassend stellte das KVR den Sachverhalt folgendermaßen dar:

„Der öffentliche Straßengrund der Landeshauptstadt München ist ausschließlich für die Benutzung durch den Verkehr gewidmet. Eine Benutzung über diesen Gemeingebrauch hinaus stellt eine Sondernutzung dar, die einer Erlaubnis nach dem Bayerischen Straßen- und Wegegesetz bedarf. Die Erteilung einer solchen Erlaubnis steht im Ermessen der Behörde.

Zur einheitlichen Handhabung dieses Ermessens hat die Landeshauptstadt München die „Richtlinien für Sondernutzungen an den öffentlichen Straßen der Landeshauptstadt München“ (SoNuRL) erlassen, die für die Verwaltung bei der Prüfung der Genehmigungsfähigkeit der Sondernutzungen grundsätzlich bindend sind.

Danach ist lediglich das Aufstellen von Wertstoff- oder Altkleidercontainern in räumlichen

Zusammenhang mit einer Wertstoffinsel erlaubnisfähig.“

Das KVR geht davon aus, dass jeder der an die geplante Kunststoffentsorgung angeschlossenen Haushalte eine Möglichkeit findet, das Behältnis auf Privatgrund aufzustellen. Dass dies evtl. mit einem erhöhten Aufwand, wie z.B. der Verlegung der Mülltonnenanlage verbunden ist, muss im Sinne der grds. Gemeingebrauchsnutzung des öffentlichen Grunds hingenommen werden.

„Gerade in den genannten Gebieten mit Geschosswohnungsbau ist nicht allein der Platz auf Privatgrund „knapp“, sondern auch der dem Gemeingebrauch gewidmete Verkehrsgrund.“

Aufgrund der stetig ansteigenden Frequentierung ist jedoch gerade dieser restriktiv zu vergeben. Fußgänger*Innen, Radfahrer*Innen und Fahrzeuge dürfen durch Sondernutzungen nicht behindert oder gefährdet werden.

Bei der Aufstellung derartiger Behältnisse wäre außerdem zu berücksichtigen, dass diese im Freien befestigt werden müssen, die Behältnisse sauber zu halten wären und Entsorgungen durch Dritte sowie beispielsweise Vandalismus entgegengewirkt werden müsste.

Aufgrund der meist nicht vollständigen Entfernung von Essensresten besteht bei Kunststoffverpackungen für Speise und Getränke zusätzlich die Gefahr der Zunahme von Schädlingsbefall. Dieser stellt im Stadtgebiet bereits jetzt eine nicht unerhebliche Problemlage dar.

Bei der großen Anzahl der Behältnisse müsste auch der stadtgestalterische Aspekt und damit die Auswirkung auf das Ortsbild seitens des Referats für Stadtplanung und Bauordnung geprüft werden.

Hinzu kommt, dass wir einen besonders begründeten Einzelfall auch deshalb nicht sehen, weil es stadtweit eine dauerhafte Regelüberführung des öffentlichen Verkehrsgrundes an Grundstückseigentümer zur Müllentsorgung und damit zur Erweiterung ihres Privatgrundes darstellen würde.“

Fazit

Einer Nutzung des öffentlichen Straßengrunds zum Abstellen von Gelben Tonnen oder Wertstofftonnen wird vom KVR nicht zugestimmt. Die Gebührenschuldner*innen müssen Platzmöglichkeiten auf Privatgrund schaffen.

6.2 Reaktionen aus der Öffentlichkeit

Seit dem Start des Pilotversuchs „Einführung eines Holsystems für die Erfassung von Leichtverpackungen in München“ am 01.02.2024 sind eine Vielzahl an Presseartikeln zu diesem Thema veröffentlicht worden. Ein Großteil dieser Presseartikel hatte einen positiven Tenor.

Sowohl die von den DSD beauftragten Entsorgungsunternehmen als auch der AWM haben entsprechende Beschwerdestellen eingerichtet. Über den gesamten Pilotzeitraum sind insgesamt 3.357 Anfragen und Beschwerden via Telefon, E-Mail oder über die Homepage eingegangen. Davon wurden

- 1.660 seitens Remondis,
- 824 seitens Wittmann und
- 873 seitens des AWM

erfasst. Abbildung 11 zeigt das Aufkommen von Anfragen und Beschwerden beim AWM detailliert.

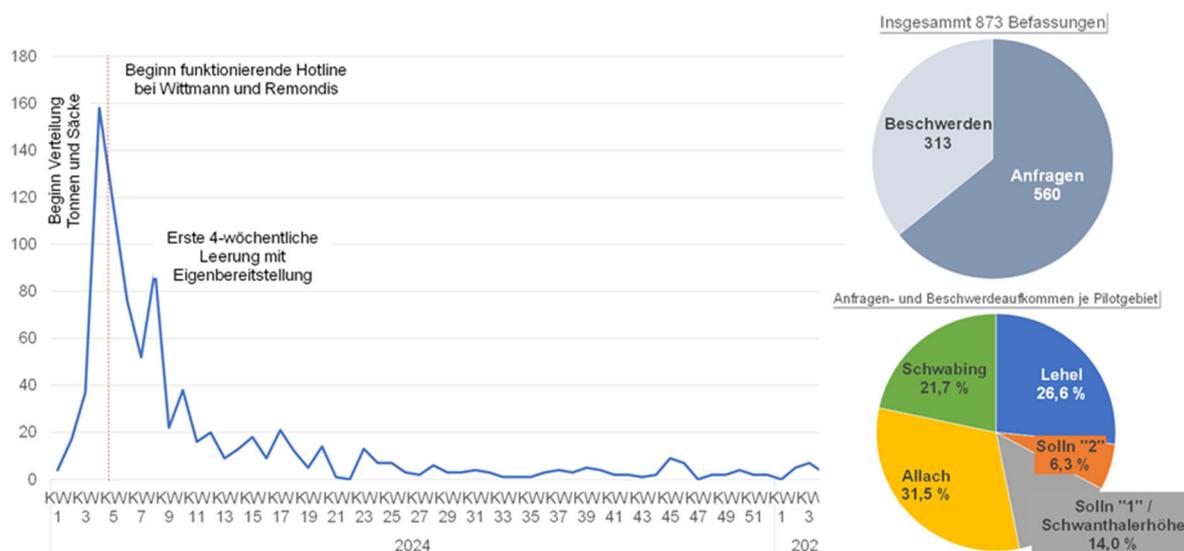


Abbildung 11: Anfragen- und Beschwerdeaufkommen beim AWM (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Anfänglich gab es Schwierigkeiten bei den Abfuhrunternehmen Remondis und Wittmann, welche am Anfragen- und Beschwerdeaufkommen in der dritten und vierten Kalenderwoche 2024 ablesbar sind. Die Onlinesetzung der Hotlines erfolgte nicht termingerecht und das eingesetzte Personal wurde nicht rechtzeitig geschult. Dies wurde aber zeitnah durch die Entsorgungsunternehmen nachgeholt.

Die häufigsten Beschwerden der Bürger*innen bezogen sich auf den Platzmangel. Insbesondere im Geschosswohnungsbau herrschen beengte Platzverhältnisse, sodass einige Tonnen lange auf dem Gehweg standen bzw. Tonnen für die Leerung der Großbehälter erst umständlich verschoben werden mussten. Auch die Zwischenlagerung der Gelben Säcke stellt sich teilweise als problematisch dar. In Einzelfällen wurde der Wunsch geäußert, die Teilnahme am Pilotversuch zu beenden. Demgegenüber gingen auch Anfragen ein, ob eine Teilnahme am Pilotversuch möglich sei, obwohl der Wohnort außerhalb der ausgewählten Pilotgebiete lag. Darüber hinaus gab es Rückfragen zum Leerungstag sowie vereinzelt Anfragen zur Anpassung des Tonnenvolumens beim Restabfall.

In der achten Kalenderwoche erfolgte die erste Leerung im Rahmen des vierwöchentlichen Rhythmus' der Kleinbehälter in Schwabing-Mitte und Allach (Gelbe Tonne). Die vierwöchentliche Leerung stellte für viele Bürger*innen ein großes Problem dar. Im Gegensatz zum etablierten 3-Tonnen-System wird für die Kleintonnen kein Vollservice angeboten, d. h. die Tonnen müssen von den Nutzer*innen selbst zum Standplatz gebracht und zurückgestellt werden (Eigenbereitstellung). Ein Vollservice erfolgt nur gegen Entgelt. Die Nachfrage hierfür war jedoch aufgrund der hohen Kosten der Entsorgungsunternehmen (19 € bzw. 20 € pro Leerung) sehr gering.

Im Lehel fiel die Akzeptanz für den Gelben Sack vergleichsweise gering aus. Anfänglich gab es Probleme bei der Ausgabe der Gelben Säcke bzw. der Coupons. Inzwischen wurden ausreichend Säcke an alle Bürger*innen verteilt. Zu Beginn der Pilotphase wurden die Gelben Säcke durch die Bürger*innen nicht immer korrekt bereitgestellt. Es erfolgte eine Bereitstellung im Tonnenhäuschen oder die Gelben Säcke wurden zu den Depotcontainerstandplätzen gebracht.

In den Stadtteilen Allach und Westend/Schwanthalerhöhe wurden zu Beginn die Anwohnerschreiben der Gebiete vertauscht. Dies führte zu hohen Nachfragen im Kundencenter des AWM.

Fazit

Im Allgemeinen ist es sehr schwierig, die Zuständigkeiten (AWM, DSD - Remondis/Wittmann) verständlich zu machen. Dies zeigte sich deutlich durch die hohe Anzahl an schriftlichen und telefonischen Anfragen beim AWM.

6.3 Rückmeldungen aus der Bürgerbefragung

Zum Ende des Pilotzeitraums führte der AWM in Zusammenarbeit mit dem statistischen Amt München eine Online-Befragung in den Pilotgebieten durch. Die Teilnahme wurde über eine Postwurfsendung organisiert. Neben soziodemografischen Daten wurden die Bürger*innen unter anderem gefragt, ob Gelbe Säcke, eine Gelbe Tonne oder eine Wertstofftonne zur Verfügung stehen, ob diese genutzt werden, ob es zu Überfüllungen kam und wie zufrieden sie mit dem Abfuhrhythmus sind. Hauptziel der Befragung war die Ermittlung der Zufriedenheit mit dem jeweils getesteten Sammelsystem. An der Befragung beteiligten sich insgesamt 462 Haushalte.

Zum Abschluss dieser Online-Befragung wurden die Bürger*innen um eine Bewertung des bevorzugten Sammelsystems für Verpackungsabfälle aus Kunststoff und Metall gebeten.

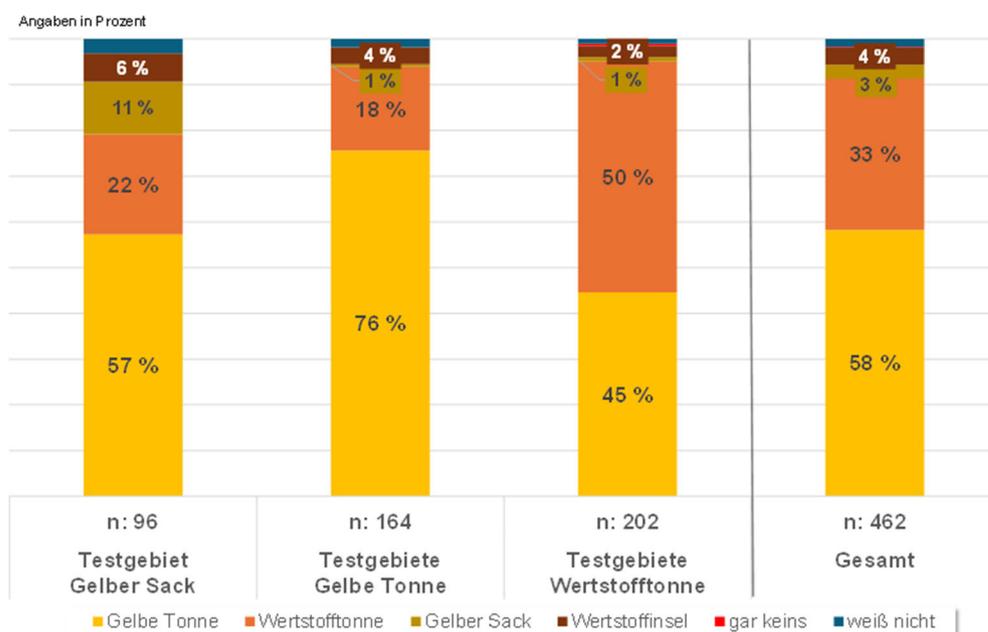


Abbildung 12: Ergebnis der Bürgerbefragung: Welches Sammelsystem für Verpackungsabfälle (aus Kunststoff oder Metall) finden Sie am besten? (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Im Mittel über alle Pilotgebiete wünschen sich 58 % der Befragten nach Abschluss der Pilotphase eine Gelbe Tonne als zukünftiges Sammelsystem für Verpackungsabfälle aus Kunststoff und Metall sowie deren Verbunde. Etwa 33 % sprachen sich für die Wertstofftonne aus. Eine Sacksammlung bzw. die Beibehaltung des Bringsystems möchten nur 3 % bzw. 4 % der Befragten.

Insbesondere in den Testgebieten mit Wertstofftonnen sprachen sich deutlich mehr Befragte (50 %) für deren Beibehaltung aus. Etwa 45 % der Befragten bevorzugten hingegen eine Gelbe Tonne. In den Pilotgebieten mit bereits bestehender behältergebundener Erfassung lag der Anteil derer, die sich einen Gelben Sack bzw. die Beibehaltung des Bringsystems wünschen, bei unter 5 %. Im Lehel sprachen sich lediglich etwa 11 % der Befragten für eine Sacksammlung aus. Aber auch hier wünscht sich die Mehrheit (57 %) zukünftig eine Gelbe Tonne als Sammelsystem für München.

Auf die Frage: „Wie oft haben Sie früher Verpackungsabfälle zur Wertstoffinsel gebracht?“ antworteten rund zwei Drittel der Befragten, früher regelmäßig Verpackungsabfälle zu den Wertstoffinseln gebracht zu haben.

Auf die Frage „Welches Sammelsystem finden Sie am besten?“ fielen die Antworten in den Testgebieten mit Gelber Tonne und Wertstofftonne jeweils zugunsten des dort getesteten Systems aus. Am deutlichsten war das Votum im Testgebiet Allach (Gelbe Tonne): Dort sprachen sich 80,4 % der Befragten für dieses System aus. Betrachtet man alle befragten Haushalte, bevorzugten insgesamt 58,2 % die Gelbe Tonne.

Im Testgebiet Lehel hingegen bevorzugten lediglich 11,5 % der Befragten den Gelben Sack. Im Gesamtdurchschnitt aller Haushalte lag dieser Anteil sogar nur bei 3 %. Der Gelbe Sack stößt damit bei den Befragten auf eine deutlich geringere Akzeptanz und wird mehrheitlich abgelehnt.

Die Antworten auf die Frage „Sind Sie mit dem Abholrhythmus zufrieden?“ bestätigen die Annahme, dass der vierwöchentliche Leerungsrhythmus von vielen Bewohner*innen als unzureichend empfunden wird. So zeigten sich im Wertstofftonnengebiet Solln 87,6 % der Befragten mit dem zweiwöchentlichen Rhythmus zufrieden, während im Gebiet „Gelbe Tonne“ Allach nur 64,2 % den vierwöchentlichen Rhythmus als ausreichend bewerteten. Auch in den Freitextkommentaren wurde die vierwöchentliche Leerung häufig als zu selten kritisiert.

7. Ökologische Betrachtung

Das Kapitel 7 stellt das Management Summary der THG-Bilanz Berechnung dar und wurde vom RKU als Beitrag zum Beschluss verfasst.

„Das Referat für Klima- und Umweltschutz wurde am 08.12.2022 seitens des Stadtrates gebeten, eine Ökobilanz für die verschiedenen Erfassungssysteme zu erstellen (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 07755).

Die Erstellung dieser Ökobilanz wurde öffentlich ausgeschrieben. Die Ausschreibung blieb zwei Mal erfolglos. Vor diesem Hintergrund erklärte sich das Klimaschutzprüfungs-Team des GBII – Geschäftsbereich Klimaschutz und Energie – bereit, die Auswirkungen in Bezug auf den Klimaschutz (Treibhausgas-Emissionen) für die Einführung der gelben Tonnen in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Team vom AWM abzuschätzen.

Zu diesem Zweck sollte die Studie „Analyse der Effizienz und Vorschläge zur Optimierung von Sammelsystemen der haushaltsnahen Erfassung von Leichtverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen auf der Grundlage vorhandener Daten“ (Umweltbundesamt, 2018) an die Münchner Verhältnisse angepasst werden. Als Unterstützung für diese Anpassung wurde die Expertise der Autoren dieser Studie, des Ingenieurbüros INTECUS GmbH Abfallwirtschaft und umweltintegratives Management, beauftragt.

Die infolge der Umstellung zum gelben System erwartete Erhöhung der Erfassungsquote und letztendlich des Recyclings von Wertstoffen aus dem Abfall führt zu einer Verringerung der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen), da weniger neue Materialien (Kunststoff, Metall ...) benötigt werden und sich die THG-emittierende energetischen Verwertung (Verbrennung) von diesen Wertstoffen reduziert.

Dem Beschluss zur Evaluierung und Weiterentwicklung der Klimaschutzprüfung von 24.04.2024 entsprechend (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 12248) wurde eine vertiefte Klimaschutzprüfung mit quantitativer Einschätzung der THG-Emissionen und mit Variantenvergleich durchgeführt.

Folgende Erfassungssysteme wurden quantitativ untersucht:

- Gelber Sack mit Wertstoffhof als Ergänzung (GS + WSH)
- Gelbe Tonne mit Wertstoffhof als Ergänzung (GT + WSH)
- Wertstofftonne mit Wertstoffhof als Ergänzung (WST + WSH)
- Depotcontainer mit Wertstoffhof als Ergänzung (DC + WSH), das aktuelle System in München.

Beim Variantenvergleich geht es um den Vergleich der drei in Frage kommenden neuen Erfassungssysteme untereinander und mit dem aktuellen Depotcontainer-System.

Gegenstand der Bewertung war das gesamte Potential an Leichtverpackungen (LVP) und nicht-sperrige stoffgleiche Nicht-Verpackungen (StNVP) im Abfall der privaten Haushalte im Stadtgebiet München. „Nicht-sperrig“ bezeichnet hier Gegenstände, die in eine 1.100 l - Wertstofftonne passen. Außerdem wurden die zusätzlichen THG-Emissionen, die mit dem Fehlwurf (im Erfassungssysteme mit-erfassten Gegenständen, die keine LVP oder StNVP sind) verbunden sind, in die Bilanzierung einbezogen.

Folgende Prozessschritte wurden für die einzelnen Sammelsysteme bilanziert (vgl. Abbildung 13):

- Bereitstellung und regelmäßiger Austausch der Container, Tonnen und gelben Säcke
- Individualverkehr bei Bringsystemen (Depotcontainer, Wertstoffhof)
- Sammlung und Entladung in der Umladestation
- Transport zur Sortieranlage
- Sortierung
- Transport der Fraktionen zu Aufbereitungs-, Verwertungs- und Behandlungsanlagen
- Aufbereitung und Verwertung der verschiedenen Fraktionen: werkstoffliche Verwertung, rohstoffliche Verwertung (Schmelzofen), energetische Verwertung (Co-Verbrennung in Zementwerken, Ersatzbrennstoff-Anlage, Müllverbrennungsanlage).

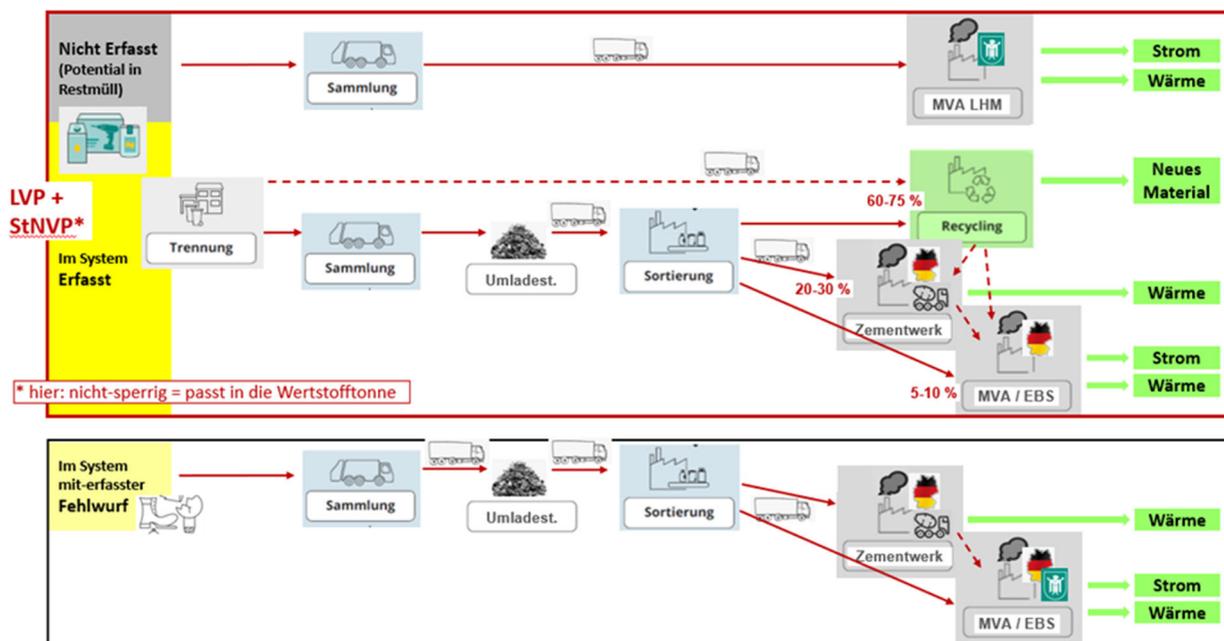


Abbildung 13: Prozessschritte und deren Ausgang (Eigene Darstellung)

Bei jedem Prozessschritt wurden die Stoffströme und die THG-Emissionen abgeschätzt. Ein IST-Szenario (Jahr 2024) und ein ZUKUNFT-Szenario (2027-2039) wurden beschrieben und berechnet. Das ZUKUNFT-Szenario zeichnet sich v. a. durch verbesserte Erfassungs-, Sortierungs- und Recyclingeffizienz sowie durch veränderte Rahmenbedingungen zur Energiegewinnung (Strommix, Wärmemix) aus. Das IST-Szenario beschreibt die Einführungsphase des neuen Erfassungssystems unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen.

Für die Bilanzierung wurden zwei bundesweite Studien herangezogen und an die Münchner Verhältnisse angepasst:

- Von der Sammlung bis zum Ausgang der Sortieranlage: *Analyse der Effizienz und Vorschläge zur Optimierung von Sammelsystemen der haushaltsnahen Erfassung von Leichtverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen auf der Grundlage vorhandener Daten.* Umweltbundesamt, Mai 2018.
- Vom Ausgang der Sortieranlage bis zur erfolgten Verwertung: *Ökobilanz zu den Leistungen der dualen Systeme im Bereich des Verpackungsrecyclings.* Öko-Institut e.V., April 2022.

Dabei wurden u. a. folgende Anpassungen vorgenommen, um die Münchner Verhältnisse besser abzubilden:

- Mengen und Zusammensetzung aus dem Münchner Pilotversuch 2024-2025
- Erfassungsziel aus dem Zero-Waste Konzept, angepasst an die gelben Systeme (im ZUKUNFT-Szenario)
- Lokale Gewinnung der Fernwärme und lokale Müllverbrennung
- Münchner Daten für die Fahrten zum Depotcontainer und zum Wertstoffhof

Außerdem wurden die neuen gesetzlich vorgeschriebenen Recyclingquoten und die aktuell für Kunststoffe erreichten Recyclingquoten einbezogen.

Die Ergebnisse des Variantenvergleiches werden in den folgenden Tabellen und Abbildungen als Tonnen CO₂-Äquivalent pro Million Einwohner pro Jahr (t CO₂_eq / Mio.E / a) dargestellt: zuerst als absolute Werte, dann als relative Werte im Vergleich zum aktuellen System „Depotcontainer“.

Bei den dargestellten absoluten Werten (s. Tabelle 4 und Abbildung 14) stellen positive Werte eine Erhöhung der THG-Emissionen dar (negative Klimaschutzbilanz), negative Werte hingegen eine Reduzierung der verursachten THG-Emissionen. Zum Beispiel:

- Der Schritt „Aufbereitung und Verwertung ab der Sortieranlage“ weist eine positive Klimaschutzbilanz auf, weil dabei CO₂-beladenes neues Material (Kunststoff, Metall ...) durch Recyclat ersetzt wird: Durch die Verwendung von Recyclaten werden bei der Herstellung von neuen Materialien mehr THG-Emissionen eingespart als der Recyclingprozess verursacht. Folglich werden diese Werte als negative THG-Emissionen in die Bilanzierung aufgenommen.
- Die energetische Verwertung von nicht-erfassten Wertstoffen in einer Müllverbrennungsanlage (MVA) weist eine negative Klimaschutzbilanz auf, da die bei der Verbrennung freigesetzten CO₂-Emissionen die THG-Einsparungen durch die dabei gewonnene Energie übertrifft. Folglich werden diese Werte als positive THG-Emissionen in die Bilanzierung aufgenommen.

Bei den dargestellten relativen Werten (s. Tabelle 5 und Abbildung 15) stellen negative Werte eine Reduzierung der THG-Emissionen im Vergleich zum aktuellen System „Depotcontainer“ dar.

Viele Eingabewerte in der THG-Bilanzierung mussten abgeschätzt werden. Die damit verbundenen Ungenauigkeiten führen dazu, dass die Berechnungsergebnisse als Orientierungswerte zu verstehen sind und geringfügige Unterschiede zwischen den Systemen nicht als endgültig betrachtet werden können. Verschiebungen von wenigen 100 t CO₂_eq / Mio. E / a können durch eine veränderte Datengrundlage schnell erreicht werden.

| THG-Emissionen in t CO ₂ -eq / Mio.E / a | IST | | | | ZUKUNFT | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | GS +WSH | GT +WSH | WST +WSH | DC +WSH | GS +WSH | GT +WSH | WST +WSH | DC +WSH |
| 1. Erfasste Wertstoffe | | | | | | | | |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Individualverkehr zum DC | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Individualverkehr zum WSH | 87 | 87 | 0 | 87 | 62 | 62 | 0 | 62 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Verbrauch Behälter | 77 | 84 | 84 | 4 | 161 | 66 | 66 | 3 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Sammlung | 588 | 630 | 577 | 63 | 562 | 605 | 557 | 63 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Sortierung | 139 | 285 | 310 | 186 | 181 | 338 | 360 | 101 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Aufbereitung und Verwertung | -2.606 | -4.462 | -5.125 | -3.308 | -8.636 | -14.767 | -15.607 | -5.346 |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe | | | | | | | | |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe - Sammlung | 86 | 51 | 37 | 104 | 86 | 51 | 37 | 104 |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe - Verwertung (MVA) | 8.664 | 6.629 | 7.136 | 8.085 | 13.594 | 6.530 | 6.229 | 17.383 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf | | | | | | | | |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Sortierung | 19 | 94 | 152 | 21 | 21 | 68 | 95 | 11 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Sammlung | 65 | 116 | 135 | 7 | 62 | 111 | 129 | 7 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Transport + Verwertung | 95 | 473 | 767 | 104 | 5 | 15 | 22 | 3 |
| Gesamtbilanz THG-Emissionen | 7.213 | 3.986 | 4.072 | 5.388 | 6.097 | -6.919 | -8.112 | 12.418 |

Tabelle 4: Berechnete THG-Emissionen für die vier Erfassungssysteme (absolute Werte) (Eigene Berechnung und Darstellung)

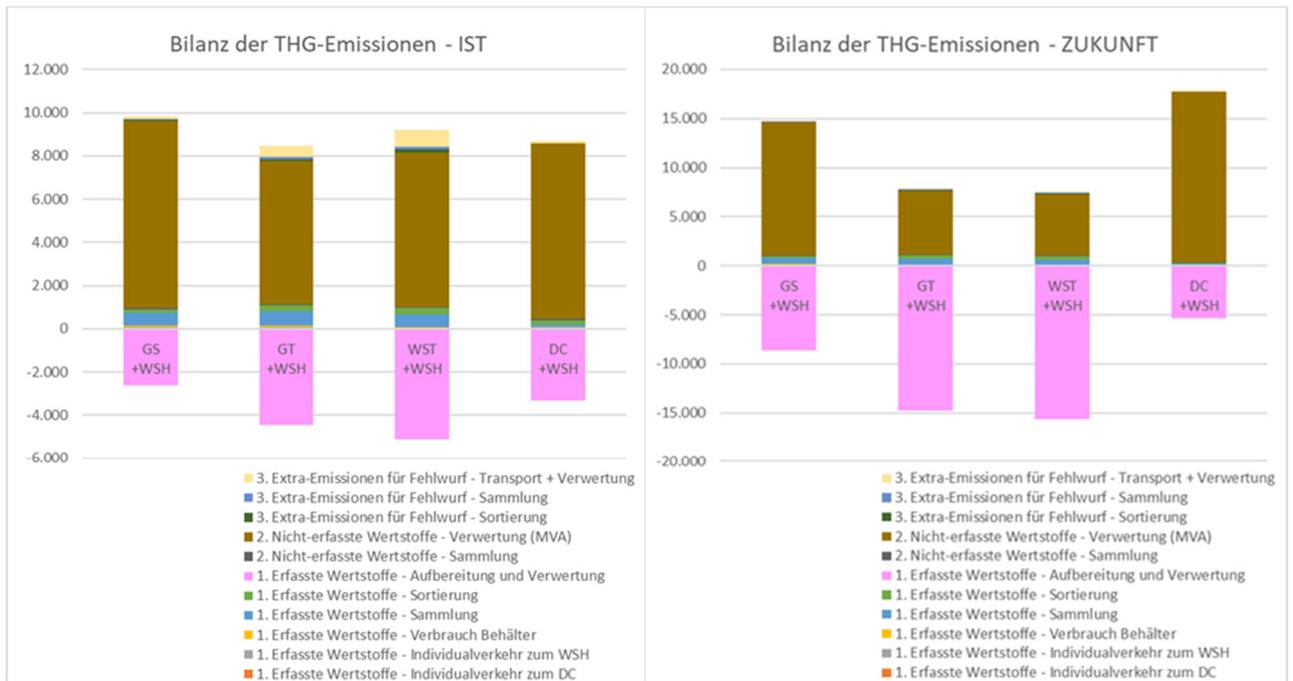


Abbildung 14: Berechnete THG-Emissionen für die vier Erfassungssysteme (absolute Werte) (Eigene Berechnung und Darstellung)

| THG-Emissionen in t CO ₂ -eq / Mio.E / a | IST | | | | ZUKUNFT | | | |
|---|--------------|---------------|---------------|------------|---------------|----------------|----------------|------------|
| | GS +WSH | GT +WSH | WST +WSH | DC +WSH | GS +WSH | GT +WSH | WST +WSH | DC +WSH |
| 1. Erfasste Wertstoffe | | | | | | | | |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Individualverkehr zum DC | -36 | -36 | -36 | 0 | -26 | -26 | -26 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Individualverkehr zum WSH | 0 | 0 | -87 | 0 | 0 | 0 | -62 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Verbrauch Behälter | 73 | 80 | 80 | 0 | 158 | 63 | 63 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Sammlung | 525 | 567 | 514 | 0 | 499 | 543 | 494 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Sortierung | -47 | 99 | 124 | 0 | 81 | 238 | 259 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Aufbereitung und Verwertung | 702 | -1.154 | -1.817 | 0 | -3.290 | -9.421 | -10.261 | 0 |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe | | | | | | | | |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe - Sammlung | -19 | -53 | -67 | 0 | -19 | -53 | -67 | 0 |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe - Verwertung (MVA) | 579 | -1.456 | -950 | 0 | -3.790 | -10.854 | -11.154 | 0 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf | | | | | | | | |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Sortierung | -2 | 73 | 131 | 0 | 10 | 57 | 84 | 0 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Sammlung | 58 | 109 | 128 | 0 | 55 | 104 | 122 | 0 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Transport + Verwertung | -9 | 370 | 663 | 0 | 2 | 13 | 19 | 0 |
| Gesamtbilanz THG-Emissionen | 1.825 | -1.402 | -1.317 | 0 | -6.321 | -19.337 | -20.530 | 0 |

Tabelle 5: Ergebnisse des Variantenvergleiches zwischen den vier Erfassungssystemen, bezogen auf das aktuelle System „Depotcontainer“ (relative Werte) (Eigene Berechnung und Darstellung)

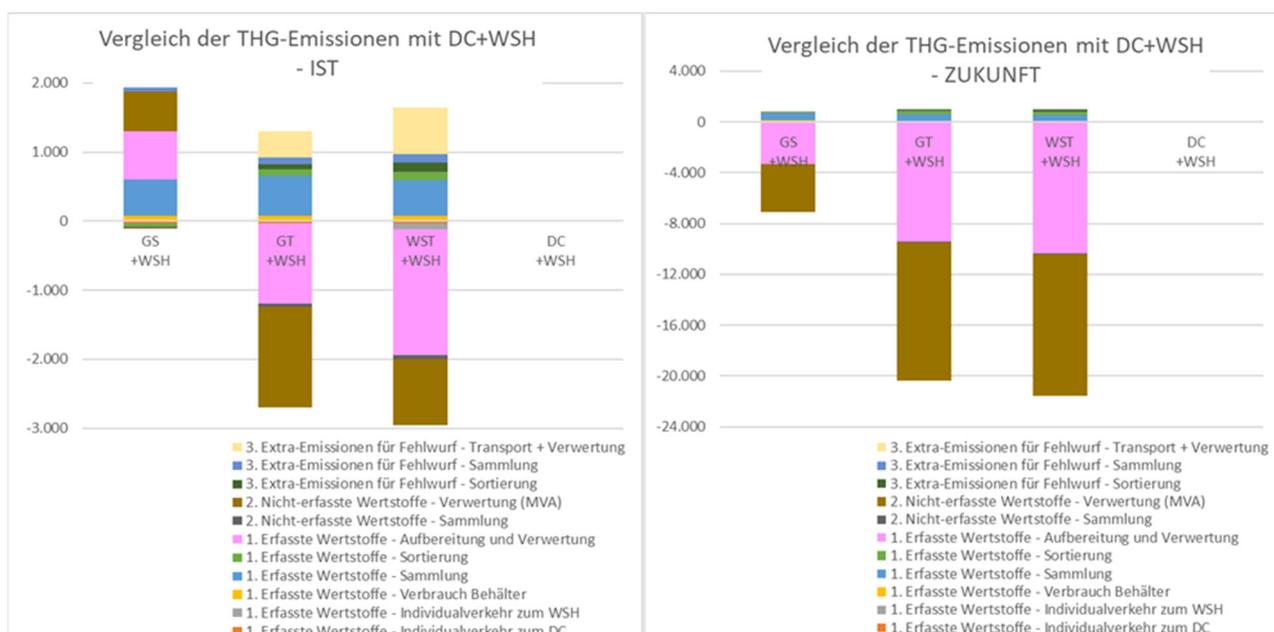


Abbildung 15: Ergebnisse des Variantenvergleiches zwischen der vier Erfassungssysteme, bezogen auf das aktuelle System „Depotcontainer“ (relativer Vergleich) (Eigene Berechnung und Darstellung)

Die Ergebnisse zeigen, dass die Erfassungssysteme „Wertstofftonne“ und „Gelbe Tonne“ klimafreundlicher abschneiden als die Systeme „Gelber Sack“ und „Depotcontainer“. Im ZUKUNFT-Szenario schneidet das System „Wertstofftonne“ besser als die „Gelbe Tonne“ ab. Die Unterschiede zwischen den beiden Systemen im IST-Szenario werden aufgrund der Ungenauigkeiten im Berechnungsmodell als vernachlässigbar eingestuft.

Ausschlaggebend für diese Ergebnisse sind die Mengen an erfassten und nicht erfassten LVP+StNVP sowie -in geringerem Maße- die Mengen an mit-erfassten systemfremden Stoffen (Fehlwurf). Auch die Sammelfahrten spielen im IST-Szenario eine nicht unerhebliche Rolle. Zum Beispiel:

- Die Systeme „Wertstofftonne“ und „Gelbe Tonne“ schneiden aufgrund höherer erfasster Mengen, trotz höherer Fehlwurfquote bei der Wertstofftonne, besser ab als die Systeme „Gelber Sack“ und „Depotcontainer“.
- Das System Depotcontainer ist im IST-Szenario mit besonders wenig Fehlwurf und mit wenig Sammelfahrten belastet, obwohl die erfassten Mengen eher niedrig sind. Dieser Vorteil nimmt im ZUKUNFT-Szenario stark ab. Ursächlich hierfür sind drei Effekte Im ZUKUNFT-Szenario;
 - Es wird damit gerechnet, dass die Fehlwurfquote in den anderen Erfassungssystemen abnimmt;
 - Die Gutschriften für die Entsorgung der nicht-erfassten LVP+StNVP (thermische Verwertung in den Münchner Müllverbrennungsanlagen) werden kleiner, weil die substituierten Energieträger Strom und Wärme weniger CO₂-belastet werden;
 - Das relative Gewicht der Sammeltouren in den THG-Emissionen nimmt ab, da einer geringfügig höheren Fahrleistung erheblich höhere erfasste Mengen gegenüberstehen.

Folgende Stellschrauben zur Optimierung der THG-Bilanz der Erfassungssysteme, die in der Hand der LHM sind, gehen aus der Analyse hervor:

| Stellschraube | Auswirkung | Umsetzbarkeit |
|---|------------|--|
| Auswahl des Erfassungssystems | Erheblich | Ist mit anderen Aspekten abzuwägen |
| Erfassungsquote | Erheblich | Unbestimmt: abhängig von der Effizienz der Bürgerinformation |
| Reduzierung der Netto THG-Bilanz der Münchner Müllverbrennungsanlagen: Steigerung des Nettowirkungsgrads, Abscheidung und dauerhafte Lagerung der emittierten CO ₂ ... | Erheblich | Kostenintensive Nach- bzw. Ausrüstung, lange Planungszeit, begrenztes restliches Potenzial zur Steigerung des Nettowirkungsgrads. Die Technologie zur Abscheidung und dauerhaften Lagerung der emittierten CO ₂ steht zurzeit noch nicht marktreif zur Verfügung, wäre in der Zukunft mit erheblichen Kosten verbunden |
| Fehlwurfquote | Gering | Unbestimmt: abhängig von der Effizienz von der Bürgerinformation |
| Entfernung der Sortieranlage | Gering | Ein Anreiz wäre leicht einzuführen, durch Punkte im Ausschreibungsverfahren |
| Entfernung der Verwertungsstandorte | Gering | Z.T. durch die Entfernung der Sortieranlage. Sonst schwierig |

Tabelle 6: Stellschrauben zur Optimierung der THG-Bilanz der Erfassungssysteme, die in der Hand der LHM sind“

8. Konsequenzen für die LHM und den AWM

Aufgrund der niedrigen Sammelmengen im Gelben Sack und den Depotcontainern und der fehlenden Akzeptanz für diese Erfassungssysteme werden im Folgenden lediglich die Systemvarianten „Gelbe Tonne“ und Wertstofftonne näher untersucht.

8.1 Vergleich Gelbe Tonne – Wertstofftonne im Hinblick auf die Auswirkungen auf den AWM

Gelbe Tonne

Bei der Systemvariante „Gelbe Tonne“ sind ausschließlich die DSD für die Erfassung der LVP sowie deren Sortierung und Verwertung zuständig. Es handelt sich um ein privatwirtschaftliches organisiertes Sammelsystem, an dem der AWM als ÖRE nicht beteiligt ist. Nach dem Abschluss eines Abstimmungsvertrags zwischen dem ÖRE und den DSD wird eine Systembeschreibung erstellt. Diese enthält unter anderem Angaben zum aufgestellten Behältervolumen, zu den Leerungsrhythmen sowie zur Umsetzung eines Voll- oder Teilservices.

Die Systembeschreibung dient als Grundlage für die Ausschreibung der Logistikleistungen durch die DSD. Mit der Aufstellung und Abholung der Gelben Tonnen wird jeweils das wirtschaftlichste private Entsorgungsunternehmen beauftragt. Aus kartellrechtlichen Gründen werden diese Ausschreibungen alle drei Jahre wiederholt und neue Abstimmungen zwischen ÖRE und DSD sind möglich.

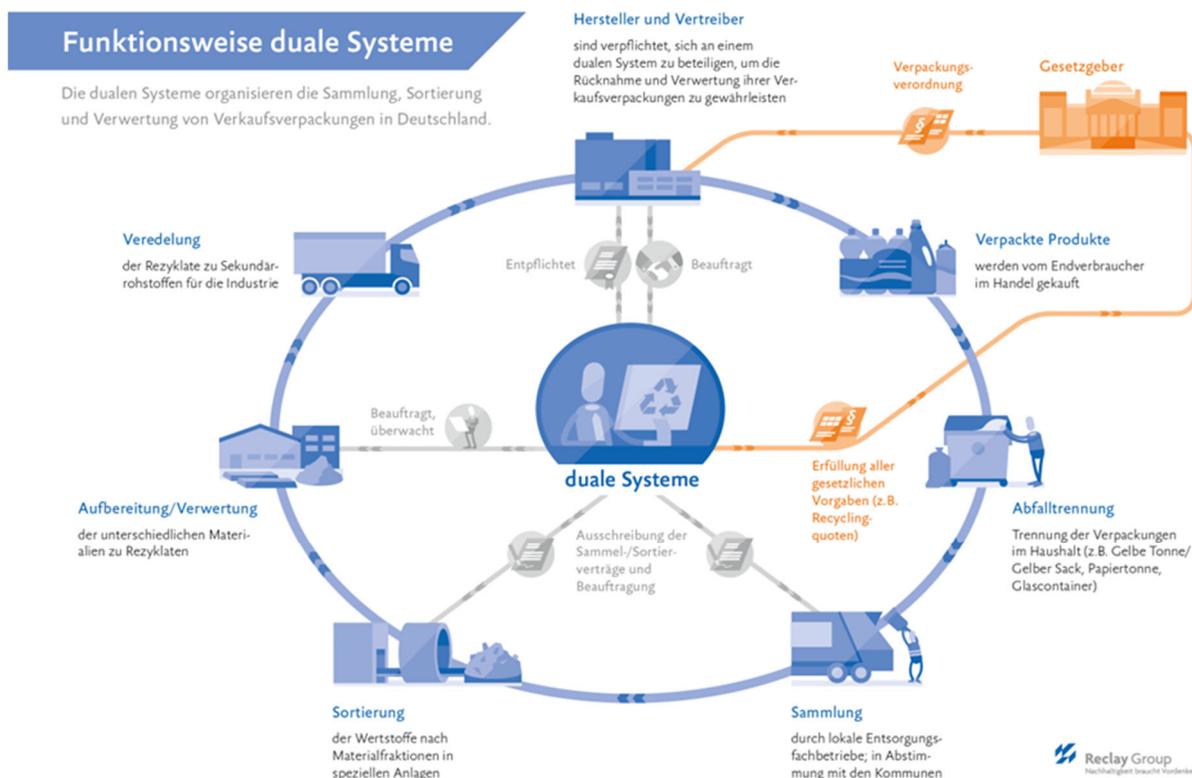


Abbildung 16: Infografik „Funktionsweise duale Systeme“ (Quelle: Reclay Systems GmbH, https://activate.reclay.de/activate_germany_german/faq, 2025)

Wertstofftonne im Gebietsteilungsmodell

Sollten sich die Stadt München und die Verhandlungsführer der DSD für die Einführung einer Wertstofftonne entscheiden, besteht rechtlich die Möglichkeit, dass der AWM im Rahmen definierter Ausnahmen eine Teilleistung übernimmt.

In einer Wertstofftonne werden sowohl LVP als auch sNVP gesammelt. Bezüglich der Verpackungsmaterialien gilt, wie oben dargestellt, dass deren Sammlung und Verwertung ausschließlich den DSD obliegt und somit keine öffentliche Aufgabe darstellt. Bezüglich der sNVP handelt es sich jedoch um Abfälle, die einer Überlassungspflicht an den AWM nach § 17 Abs. 1 Satz 1 KrWG unterliegen, so dass insoweit eine öffentliche Aufgabe vorliegt.

Deutschlandweit wird davon ausgegangen, dass der Inhalt der Wertstofftonne aus etwa 75 % LVP und etwa 25 % sNVP besteht. Möchte sich der AWM an der Durchführung des Sammelsystems Wertstofftonne beteiligen, ist im Hinblick auf eine erwerbswirtschaftliche Betätigung gemäß Art. 87 Gemeindeordnung (GO) Folgendes zu beachten:

Da es sich bei 25 % des Inhalts der Wertstofftonne um überlassungspflichtige Abfälle (sNVP) handelt, ist der AWM auch für 25 % der Abfälle originär zuständig, so dass eine wesentliche Erweiterung im Sinne des Art. 87 GO verneint werden kann. Letztlich handelt es sich nur um eine Verschiebung der sNVP aus der Restmülltonne bzw. von den Wertstoffhöfen in die Wertstofftonne. Eine Leistungserbringung zu 25 % müsste über die Abfallgebühren finanziert werden. Für die anderen 75 % sNVP sind ausschließlich die DSD zuständig.

Wertstofftonne wird komplett von Entsorgungsunternehmen gefahren

Alternativ muss sich der AWM anteilig mit seinem 25 %-Anteil an den Kosten der Zuschlagsempfänger*innen für die Erfassung beteiligen.

Satzung zur Änderung der Betriebssatzung

Um es dem AWM zu ermöglichen, sich im Falle der Einführung eines Holsystems in München auch operativ bei der Erfassung von LVP in der Gelben Tonne bzw. LVP und sNVP in einer Wertstofftonne (im Gebiet der DSD) zu betätigen, ist es erforderlich, die derzeit geltende Betriebssatzung für den Eigenbetrieb AWM entsprechend anzupassen und diese Aufgabe in die Aufgabenbeschreibung des AWM aufzunehmen.

Mit der als Anlage 2 beigefügten Änderungssatzung zur Betriebssatzung des AWM vom 11.11.2001, zuletzt geändert am 08.11.2024 (MüABl., S. 819), wird sichergestellt, dass sich der AWM an einer Ausschreibung der DSD zur Erfassung von LVP beteiligen könnte.

Die bei einer „wesentlichen Erweiterung des Betriebs“ nach Art. 96 Abs. 1 S. 1 Ziff. 1 BayGO erforderliche Einbindung der ROB als Rechtsaufsichtsbehörde ist bereits erfolgt. Seitens der Aufsichtsbehörde wurde signalisiert, dass einer Änderung der Betriebssatzung in diesem Punkt keine rechtlichen Bedenken entgegenstehen würden.

Nach Beschlussfassung des Stadtrats ist die Änderungssatzung zur Betriebssatzung der ROB anzuzeigen, wobei nicht mit Einwänden seitens der ROB gerechnet wird. Nach Ablauf von sechs Wochen ist die Änderungssatzung der Betriebssatzung im Amtsblatt bekanntzumachen.

8.2 Vergleich Gelbe Tonne – Wertstofftonne im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Abfallgebühren

Gelbe Tonne

Bei Einführung der Gelben Tonne fallen für den AWM und somit für die Münchner Bürger*innen keine weiteren Kosten für die Erfassung, Sortierung und Verwertung an.

Wertstofftonne

Deutschlandweit wird davon ausgegangen, dass der Inhalt der Wertstofftonne aus etwa 75 % LVP und etwa 25 % sNVP besteht (s.o.). Letztendlich handelt es sich um eine Verschiebung der sNVP aus der Restmülltonne in die Wertstofftonne. Somit muss diese Leistungserbringung aus den Abfallgebühren finanziert werden.

Die dem AWM im Zusammenhang mit der Wertstofftonne entstehenden Kosten für den 25 %-Anteil setzen sich wie folgt zusammen (alle Kosten sind brutto in €/ E*a angegeben).

| | | |
|----------------------------------|------------|----------------------|
| a) Sammlung- und Transportkosten | ca. | 3,00 bis 3,50 €/ E*a |
| b) Behälterkosten | ca. | 0,48 €/ E*a |
| c) Infrastrukturkosten | ca. | 0,14 €/ E*a |
| d) Sortierung und Verwertung | ca. | 2,10 €/ E*a |
| Operative Kosten gesamt | ca. | 6,00 €/ E*a |

Bei der Einführung der Systemvariante Wertstofftonne im Gebietsteilungsmodell fällt somit pro Münchner Einwohner*in und Jahr ein Betrag von 6,00 € an, der über die Abfallgebühren verrechnet werden muss.

8.3 Vergleich Gelbe Tonne – Wertstofftonne im Hinblick auf den Gebührenaufschlag durch Restmülltonnen-Abmeldungen und die reduzierten CO₂-Kosten im Heizkraftwerk

In der nachfolgenden Tabelle wird der Gebührenaufschlag durch abgemeldete Restmülltonnen und die geringeren CO₂-Kosten durch den Wegfall von LVP in der MVA bei den Systemvarianten Gelbe Tonne und Wertstofftonne dargestellt.

| Kriterien | Gelbe Tonne | Maßeinheit | Wertstofftonne |
|--|--------------------|---------------|--------------------|
| Abmeldung von Restmülltonnen | | | |
| Voraussichtlicher %-Anteil | 6 | % | 8 |
| Gebührenaufschlag aufgrund der Abmeldung von Restmülltonnen | 5,79 | €/ E*a | 7,71 |
| | | | |
| geringere Kosten aufgrund der CO2-Reduktion in der MVA | | | |
| bisher erfasste Menge über Depotcontainer | 6,1 | kg/ E*a | 6,1 |
| zugrunde gelegte Menge, die erfasst werden wird (Schätzung) | 20 | kg/ E*a | 22 |
| tatsächlich zu erwartende reduzierte Restmüllmenge | 13,9 | kg/ E*a | 15,9 |
| | | | |
| geschätzter CO2-Preis in 2028* | 275 | €/t | 275 |
| fossiler CO2-Faktor | 0,4018 | | 0,4018 |
| CO2-Reduktion in der MVA Menge x Preis x Faktor x MWSt | 1,83 | €/ E*a | 2,09 |
| | | | |
| verbleibende Kosten RM-Abmeldung abzügl. CO2-Reduktion | 5,79 - 1,83 | €/ E*a | 7,71 - 2,09 |
| | | | |
| Abfallgebührenaufschlag für den AWM | 3,96 | €/ E*a | 5,62 |

*Quelle: Annahmen Öko-Institut, Fraunhofer ISI, IREES, Umweltbundesamt

Tabelle 7: Bilanz Gebührenaufschlag durch Umstellung auf ein Holsystem (Eigene Darstellung)

Der AWM geht davon aus, dass bei Einführung der Gelben Tonne rund 6 % und bei Einführung einer Wertstofftonne rund 8 % der Restmülltonnen abgemeldet werden. Hintergrund sind die bestehende Platzproblematik an den Standplätzen sowie die verbesserte Trennung von LVP und sNVP. Dies führt zu geringeren Einnahmen aus Abfallgebühren für den AWM. Dem gegenüber stehen jedoch geringere CO2-Kosten, die durch das BEHG in der MVA vermieden werden können.

Der Wegfall von Abfallgebühren gestaltet sich je nach Systemvariante unterschiedlich: Bei der Gelben Tonne beläuft sich der Abfallgebührenaufschlag auf 3,96 €/ E*a, bei der Wertstofftonne auf 5,62 €/ E*a.

8.4 Darstellung Gesamtkosten für den AWM durch die Einführung einer Wertstofftonne

| Kostenvergleich Gelbe Tonne (Kosten trägt DSD) und Wertstofftonne (25 % der Kosten sind vom AWM zu tragen) | | | | |
|---|--------------------|--|--|----------------|
| | Gelbe Tonne | Wertstofftonne 25 % fährt AWM | Wertstofftonne 25 % fahren Zuschlags- empfänger*innen | Einheit |
| Kosten für die operative Leistung des AWM | 0,00 | 6,00 | 3,00 – 4,00 | €/ E*a |
| Kosten durch Restmüllabmeldungen (geringere Einnahmen) | 5,79 | 7,71 | 7,71 | €/ E*a |
| Abzgl. Wegfall von CO2-Bepreisung in der MVA | - 1,83 | - 2,09 | -2,09 | €/ E*a |
| Kosten pro Einwohner ca. | 3,96 | 11,62 | 9,12 | €/ E*a |

Tabelle 8: Gesamtkosten für den AWM durch die Umstellung auf ein Holsystem (Eigene Darstellung)

Tabelle 8 zeigt die Kosten für die Münchner*innen bei den beiden untersuchten Systemvarianten. Bei der Wertstofftonne wird dabei unterschieden, ob der AWM einen Teil der operativen Leistung für Sammlung, Sortierung und Verwertung (25 %) selbst erbringt oder ob diese Leistungen ausgeschrieben und von den jeweiligen Zuschlagsempfänger*innen übernommen werden.

Der Tabelle ist ebenfalls zu entnehmen, dass die Münchner Bürger*innen bei Einführung der Systemvariante Gelbe Tonne die geringste Kostenbelastung erfahren würden. Dies liegt daran, dass dem AWM in diesem Fall weder Erfassungs- noch Sortier- oder Verwertungskosten entstehen. Die Abmeldung von Restmüllbehältern wird jedoch Auswirkungen auf die Abfallgebühren verursachen.

Im Vergleich dazu entstehen dem AWM bei einer Umstellung auf die Systemvariante „Wertstofftonne“ mit eigener Abfuhr die höchsten Kosten. Grund hierfür sind insbesondere die zusätzlichen Sammelkosten durch die Abfuhr der Wertstofftonnen. Hinzu kommen Aufwendungen für die Sortierung und Verwertung der sNVP.

Bei der abgebildeten Variante schreiben die DSD 100 % der Erfassungsleistung aus. Der AWM müsste sich danach an den Kosten der/des Zuschlagsempfänger*in beteiligen und diese erstatten. Die hier prognostizierten Kosten von 3,00 bis 4,00 €/ E*a brutto stammen aus Ausschreibungen in vergleichbaren Großstädten. Für die Sortierung und Verwertung des Materials ist in diesem Fall auch der AWM zuständig.

Fazit

Die Umsetzung der Systemvariante Gelbe Tonne belastet die Münchner*innen kostenmäßig am geringsten.

8.5 Vergleich Gelbe Tonne – Wertstofftonne im Hinblick auf den Vollservice

In München erfolgt die Entsorgung sämtlicher Haushaltsabfälle (Restmüll, Papier- und Bioabfall) traditionell im sogenannten Vollservice. Das bedeutet, die Abfalltonnen des AWM werden mit wenigen Ausnahmen vom Tonnenstandplatz abgeholt und nach der Leerung wieder dorthin zurückgestellt. Der AWM misst diesem Service eine hohe Bedeutung bei, da er zum gewohnten Leistungsumfang der Münchner*innen gehört.

Seitens der DSD wurde und wird die Übernahme eines Vollservices für die Gelben Systeme abgelehnt. Nach zahlreichen Verhandlungen zwischen AWM und DSD übernehmen die DSD die Kosten für einen Vollservice der 1.100-Liter-Behälter, sofern diese frei

zugänglich sind. Die kleineren 120- und 240-Liter-Behälter müssen von den Bürger*innen oder den Hausverwaltungen am Entleerungstag zum Straßenrand und nach der Entleerung wieder zurück an den Standplatz gebracht werden. Gleiches gilt für nicht frei zugängliche 1.100-Liter-Behälter.

Viele Kommunen versuchen derzeit, einen Vollservice gegenüber den DSD gerichtlich durchzusetzen. Nach aktueller Rechtsprechung bleibt dies jedoch ohne Erfolg, da das Verpackungsgesetz hierfür keine ausreichende Rechtsgrundlage bietet.

Im Rahmen des Pilotversuches wurde mit den von den DSD beauftragten Entsorgungsunternehmen vereinbart, den Vollservice gegen Entgelt anzubieten. Pro Behälterleerung einer Tonne zahlen die Gebührenschuldner*innen bei Remondis 19 € und bei Wittmann 20 €. Dieser Service wird aufgrund dieser hohen Kosten verständlicherweise sehr wenig angenommen. Den Bürger*innen und Hausverwaltungen sind die Zusatzkosten in den meisten Fällen zu hoch. Dies hat in wenigen Fällen sogar zu Abmeldungen der Gelben Tonne oder der Wertstofftonne geführt.

Fazit

Die Kosten für einen Vollservice werden von den DSD nicht übernommen. Ein Vollservice gegen Entgelt wird von den Münchner*innen aufgrund der hohen Kosten nicht angenommen.

9. Empfehlung zur Implementierung eines stadtweiten Holsystems für LVP in München

9.1 Nutzwertanalyse

Um das optimale Erfassungssystem für LVP in der LHM zu identifizieren, werden die verschiedenen Optionen mithilfe einer Bewertungsmatrix im Rahmen einer Nutzwertanalyse verglichen. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass durch das qualitative Vorgehen auch nicht quantifizierbare Aspekte in die Bewertung einfließen können.

Die folgenden Bewertungskriterien wurden in Zusammenarbeit zwischen dem AWM und der INFA GmbH definiert:

- Menge und Qualität der Stoffströme
 - Sammelmengen
 - Fehlwurfquote
- Standplatz
 - ortsspezifische Umsetzbarkeit
 - Auswirkungen auf das Stadtbild
- Kosten
 - systembedingte Kosten (Ausgabenseite)
 - Restmüllabmeldungen (Einnahmenseite)
 - Behandlungskosten
- Betriebliche Sicht
 - Auswirkungen auf den AWM
- Kundensicht
 - Akzeptanz beim Kunden (Bürger*in/Hausverwaltung)

Die Bewertung der Kriterien erfolgt anhand einer Punkteskala von 1 bis 10. Die Punktzahl 10 erhält die Systemvariante, die das Ziel des jeweiligen Kriteriums am besten erfüllt – das heißt: mit der höchsten positiven bzw. geringsten negativen Auswirkung. Die Punktzahl 1 geht an die Variante, die das Ziel des Kriteriums am wenigsten erfüllt – also mit der geringsten positiven bzw. höchsten negativen Auswirkung verbunden ist.

Die Gesamtbewertung ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen aller Kriterien, wobei diese mit unterschiedlicher Gewichtung in die Bewertung einfließen können. In Abstimmung mit dem AWM wurde eine besondere Gewichtung für die Kriterien „Menge und Qualität der Stoffströme“ sowie Kosten festgelegt – jeweils mit einem Anteil von 30 %.

| Bewertungskriterien | | | Gewichtung | |
|---|---|---|------------|----|
| | | | [%] | |
| Menge und Qualität der Stoffströme | 1 | Sammelmenge | 30 | 20 |
| | 2 | Fehlwurfquote | | 10 |
| Standplatz | 3 | Ortsspezifische Umsetzbarkeit | 20 | 15 |
| | 4 | Auswirkungen auf Stadtbild | | 5 |
| Kosten | 5 | Systembedingte Kosten (Ausgabenseite) | 30 | 10 |
| | 6 | Restmüllabmeldungen (Einnahmenseite) | | 10 |
| | 7 | Behandlungskosten | | 10 |
| Betriebliche Sicht | 8 | Auswirkungen auf den AWM | 10 | 10 |
| Kundensicht | 9 | Akzeptanz beim Kunden (Bürger / Hausverwaltung) | 10 | 10 |

Tabelle 9: Gewichtung der Bewertungskriterien (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Bei exakt messbaren Werten erfolgt die Bewertung nach vorheriger Festlegung von Grenzwerten und anschließender Berechnung durch Interpolation (Punktvergabe zwischen zwei bekannten Werten, je nach Nähe zum Minimum oder Maximum). Die Sammelmenge stellt hier z.B. einen exakt messbaren Wert dar, mit dem die Berechnung kurz erläutert werden kann: Die Systemvariante mit der geringsten Sammelmenge (Gelber Sack) erhält einen Punkt, die mit der höchsten (Wertstofftonne) zehn Punkte. Die Punktzahlen für die übrigen beiden Varianten (Depotcontainer und Gelbe Tonne) werden anschließend durch Interpolation berechnet. Dabei ist entscheidend, wie weit die Sammelmengen in den Depotcontainern und in der Gelben Tonne von den Grenzwerten entfernt liegen.

In der Tabelle 10 ist die abschließende Punktevergabe für alle Bewertungskriterien dargestellt:

| Bewertungskriterien | | Status Quo | Systemvarianten | | |
|---------------------|---|-----------------|-----------------|-------------|----------------|
| | | Depot-container | Gelber Sack | Gelbe Tonne | Wertstofftonne |
| 1 | Sammelmenge | 2,0 | 1,0 | 6,7 | 10,0 |
| 2 | Fehlwurfquote | 10,0 | 5,3 | 1,0 | 3,0 |
| 3 | Ortsspezifische Umsetzbarkeit | 1,0 | 10,0 | 4,5 | 3,5 |
| 4 | Auswirkungen auf Stadtbild | 3,5 | 1,0 | 10,0 | 9,0 |
| 5 | Systembedingte Kosten (Ausgabenseite) | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 1,0 |
| 6 | Restmüllabmeldungen (Einnahmenseite) | 9,0 | 10,0 | 4,3 | 1,0 |
| 7 | Behandlungskosten | 2,3 | 1,0 | 6,9 | 10,0 |
| 8 | Auswirkungen auf den AWM | 10,0 | 1,0 | 7,5 | 5,0 |
| 9 | Akzeptanz beim Kunden (Bürger / Hausverwaltung) | 1,2 | 1,0 | 10,0 | 5,9 |

Tabelle 10: Punktevergabe Nutzwertanalyse (INFA Endbericht, 2025)

Das Ergebnis der Nutzwertanalyse ergibt, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt, den höchsten Punktwert für die Gelbe Tonne mit 6,5 Punkten. Danach folgt die Wertstofftonne mit 5,6 Punkten. Der Gelbe Sack liegt mit 4,6 Punkten hinter dem derzeitigen Depotcontainersystem mit 5,0 Punkten.

Durchgeführte Sensitivitätsanalysen mit veränderten Gewichtungen der Bewertungskriterien haben das Ergebnis der Nutzwertanalyse bestätigt. Die Systemvariante Gelbe Tonne erzielt auch bei unterschiedlichen Gewichtungsszenarien den höchsten Punktwert und kann somit unter den aktuell gültigen Rahmenbedingungen als die sinnvollste Lösung für die LHM angesehen werden.

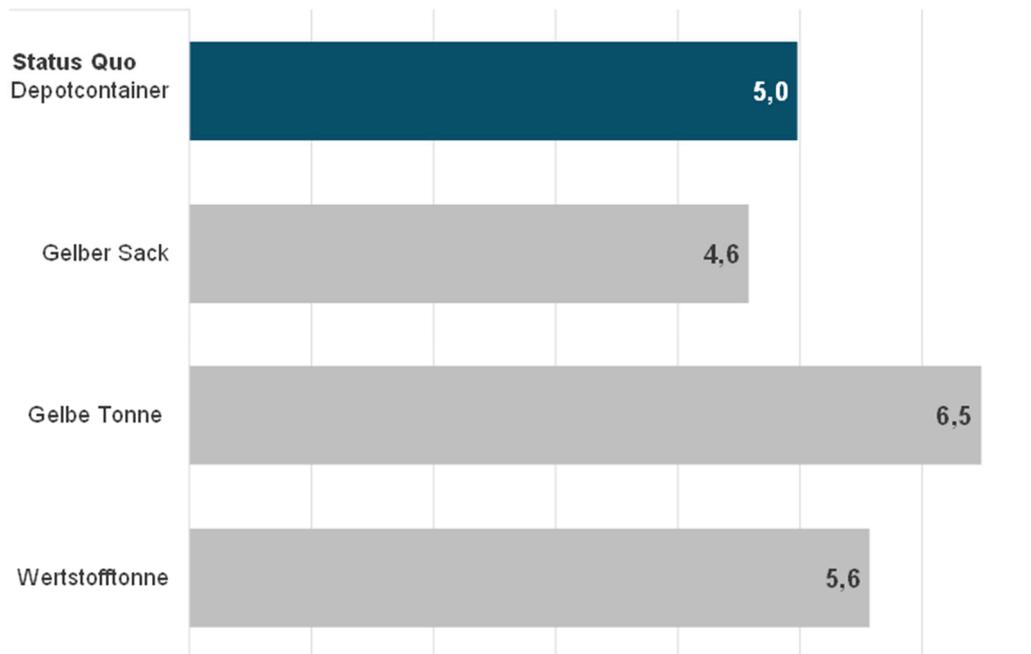


Abbildung 17: Bewertungsübersicht der Systemvarianten (Quelle: INFA Endbericht, 2025)

Fazit

Die Nutzwertanalyse über alle Systemvarianten spricht sich für die Einführung einer Gelben Tonne im Holsystem zur Erfassung von LVP in der LHM aus.

9.2 Abschließende Empfehlung

Nach Abschluss der wissenschaftlichen Begleitung des Pilotversuchs zur Erfassung von LVP im Holsystem in München sowie dem Vorliegen der THG Bilanz lassen sich die wichtigsten Erkenntnisse sowie daraus abgeleitete Empfehlungen wie folgt zusammenfassen:

- Die behältergebundenen Erfassungssysteme (Gelbe Tonne/Wertstofftonne) wurden im Rahmen des Pilotversuchs in den Kleintonnen- und Geschosswohnungsbaugebieten insgesamt gut angenommen. Die Akzeptanz in der Bevölkerung ist hoch.
- Der Gelbe Sack im Pilotgebiet Lehel wurde von der Bevölkerung kaum akzeptiert. Die spezifischen Sammelmengen lagen sogar unter den bisher erfassten Mengen für LVP im Bringsystem (Depotcontainersammlung).
- Die spezifische Sammelmenge ist in den Gebieten mit Geschosswohnungsbau tendenziell niedriger als in den Kleintonnengebieten.
- In den Pilotgebieten mit Tonnensystem (Gelbe Tonne/Wertstofftonne) liegt die erfasste Sammelmenge deutlich über den bisherigen Depotcontainersammelmengen.
- Die spezifischen Sammelmengen liegen bei allen getesteten Systemvarianten unter den bundesweiten Erfahrungswerten bzw. der seitens des AWM getroffenen Mengenprognose.
- Die höchsten Sammelmengen wurden in dem mit der Wertstofftonne ausgestatteten Kleintonnengebiet (Solln) erfasst. Dabei ist die Sammelmenge an LVP jedoch geringer als im Kleintonnengebiet mit der Gelben Tonne (Allach).
- Der Anteil an systemfremden Wertstoffen sowie Störstoffen liegt zwischen 11,4 Gewichtsprozent (Gelber Sack) und 34,3 Gewichtsprozent (Wertstofftonne). Der Anteil an Fremd- und Störstoffen ist in der Wertstofftonne am höchsten.

- Das in den Pilotgebieten aufgestellte Tonnenvolumen (Gelbe Tonne/Wertstofftonne) liegt etwas unter den Empfehlungen der INFA GmbH und muss ggf. bei einer stadtweiten Umsetzung über den Leerungsrhythmus entsprechend angepasst werden.
- In den Geschosswohnungsbaugebieten bestehen große Platzprobleme an den Tonnenstandplätzen. Dies hat bereits zu Abmeldung von Gelben Tonnen bzw. Wertstofftonnen geführt.
- Der von den privaten Entsorgungsunternehmen kostenpflichtig angebotene Volservice bei Kleintonnen wurde von den Gebührenschuldner*innen nicht bzw. kaum in Anspruch genommen.
- Das Potenzial an LVP im Restmüll ist in den Gebieten mit Geschosswohnungsbau höher als in den Kleintonnengebieten, wird dort jedoch nicht ausgeschöpft und landet vsl. weiterhin im Restmüll.
- Die vom RKU erstellte THG-Bilanz (Carbon Footprint) empfiehlt beim Vergleich der verschiedenen Systemvarianten die Gelbe Tonne und die Wertstofftonne.
- Im Rahmen der Bürgerbefragung sprach sich eine deutliche Mehrheit für eine behältergebundene Erfassung von LVP aus. 58 % der Befragten befürworteten die Gelbe Tonne, während 33 % der Befragten eine Wertstofftonne präferierten.
- Die durchgeführte Nutzwertanalyse (Gesamtbetrachtung) ergibt den höchsten Punktwert für die Einführung einer Gelben Tonne.
- Das jetzt schon vorhandene Trennverhalten der Bürger*innen ändert sich bei der Einführung der Gelben Tonne nicht, da die gleichen Verpackungen schon jetzt im Bringsystem zu den Depotcontainern gebracht werden. Bei der Einführung einer Wertstofftonne muss das Trennverhalten durch intensive Öffentlichkeitsarbeit verändert werden.
- Mit der Einführung einer Gelben Tonne entstehen im Gegensatz zur Wertstofftonne keine zusätzlichen operativen Kosten beim AWM, die von den Gebührenzahler*innen gedeckt werden müssten.
- Die Systemfestlegung zwischen AWM und DSD muss alle 3 Jahre neu verhandelt werden. Somit kann das Erfassungssystem (z.B. Wechsel zwischen Gelber Tonne und Wertstofftonne) regelmäßig angepasst werden.

Nach Abwägung all dieser Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Begleitung des Pilotversuchs empfiehlt der AWM die Einführung einer Gelben Tonne in der LHM.

10. Behandlung der Anträge und Empfehlungen

Mit dem Antrag Nr. 20-26 / A 05413 von der Fraktion Die Grünen – Rosa Liste vom 04.02.2025 „Verpackungen besser und bürgerfreundlicher recyceln: Wertstofftonne oder gelbe Tonne!“ (Anlage 3) wird der Abfallwirtschaftsbetrieb München beauftragt, „ab dem 01.01.2027 auf dem Gebiet der Landeshauptstadt München, ein Holsystem für Verpackungen einzuführen.“

Mit der Empfehlung Nr. 20-26 / E 01997 der Bürgerversammlung des Stadtbezirkes 22 – Aubing Lochhausen-Langwied vom 13.06.2024 „Einführung der Gelben Tonne“ (Anlage 4) wird die Einführung von Gelben Tonnen zur Entsorgung von Plastikmüll beantragt.

Mit der Empfehlung Nr. 20-26 / E 02551 der Bürgerversammlung des Stadtbezirkes 21 – Pasing-Obermenzing vom 18.03.2025 „Pilotprojekt zum Wertstoff-Kreislaufsystem; Veröffentlichung Testkriterien und Bewertungsverfahren“ (Anlage 5) wird folgender Antrag gestellt: „Hiermit beantrage ich die Veröffentlichung der Testkriterien und das Verfahren der Bewertung 3-6 Monate vor der Darstellung.“

Die Sitzungsvorlage empfiehlt die Einführung der Gelben Tonne für München. Auf die vorherigen Ausführungen wird verwiesen.

Dem Antrag bzw. den beiden Empfehlungen wird insoweit gefolgt, als dass Verhandlungen mit den DSD zur Einführung der Gelben Tonne für Verpackungen mit dem Ziel aufgenommen werden, ab 01.01.2027 stadtweit die Gelbe Tonne in München einzuführen. Dem Antrag und den beiden Bürgerversammlungs-Empfehlungen wird damit entsprochen.

11. Klimaprüfung

Ist Klimaschutzrelevanz gegeben: Ja, positiv

Die infolge der Umstellung zum gelben System erwartete Erhöhung der Erfassungsquote und letztendlich des Recyclings von Wertstoffen aus dem Abfall führt zu einer Verringerung der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen), da weniger neue Materialien (Kunststoff, Metall ...) benötigt werden und sich die THG-emittierende energetische Verwertung (Verbrennung) von diesen Wertstoffen reduziert.

Folgende Erfassungssysteme wurden quantitativ über die gesamte Sammlungs- und Verwertungskette untersucht:

- Gelber Sack mit Wertstoffhof als Ergänzung (GS + WSH)
- Gelbe Tonne mit Wertstoffhof als Ergänzung (GT + WSH)
- Wertstofftonne mit Wertstoffhof als Ergänzung (WST + WSH)
- Depotcontainer mit Wertstoffhof als Ergänzung (DC + WSH), das aktuelle System in München

Die Ergebnisse des Variantenvergleiches werden in der folgenden Tabelle 11 als relative Werte im Vergleich zum aktuellen System „Depotcontainer“ dargestellt:

| THG-Emissionen in t CO ₂ -eq / Mio.E / a | IST | | | | ZUKUNFT | | | |
|---|--------------|---------------|---------------|------------|---------------|----------------|----------------|------------|
| | GS +WSH | GT +WSH | WST +WSH | DC +WSH | GS +WSH | GT +WSH | WST +WSH | DC +WSH |
| 1. Erfasste Wertstoffe | | | | | | | | |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Individualverkehr zum DC | -36 | -36 | -36 | 0 | -26 | -26 | -26 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Individualverkehr zum WSH | 0 | 0 | -87 | 0 | 0 | 0 | -62 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Verbrauch Behälter | 73 | 80 | 80 | 0 | 158 | 63 | 63 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Sammlung | 525 | 567 | 514 | 0 | 499 | 543 | 494 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Sortierung | -47 | 99 | 124 | 0 | 81 | 238 | 259 | 0 |
| 1. Erfasste Wertstoffe - Aufbereitung und Verwertung | 702 | -1.154 | -1.817 | 0 | -3.290 | -9.421 | -10.261 | 0 |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe | | | | | | | | |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe - Sammlung | -19 | -53 | -67 | 0 | -19 | -53 | -67 | 0 |
| 2. Nicht-erfasste Wertstoffe - Verwertung (MVA) | 579 | -1.456 | -950 | 0 | -3.790 | -10.854 | -11.154 | 0 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf | | | | | | | | |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Sortierung | -2 | 73 | 131 | 0 | 10 | 57 | 84 | 0 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Sammlung | 58 | 109 | 128 | 0 | 55 | 104 | 122 | 0 |
| 3. Extra-Emissionen für Fehlwurf - Transport + Verwertung | -9 | 370 | 663 | 0 | 2 | 13 | 19 | 0 |
| Gesamtbilanz THG-Emissionen | 1.825 | -1.402 | -1.317 | 0 | -6.321 | -19.337 | -20.530 | 0 |

Tabelle 11: Ergebnisse des Variantenvergleiches zwischen den vier Erfassungssystemen, bezogen auf das aktuelle System „Depotcontainer“ (relative Werte) (Eigene Berechnung und Darstellung)

Aus diesen Ergebnissen gehen die Erfassungssysteme „Wertstofftonne“ und „Gelbe Tonne“ als klimafreundlicher hervor, mit einem leichten Vorteil für die Wertstofftonne. Dies ist besonders deutlich im ZUKUNFT-Szenario, nach der ersten Einführungsphase.

Ausschlaggebend für diese Ergebnisse sind die Mengen an erfassten und nicht erfassten LVP+StNVP sowie - in geringerem Maße - die Mengen an mit-erfassten systemfremden Stoffen (Fehlwurf). Auch die Sammelfahrten spielen im IST-Szenario eine nicht unerhebliche Rolle.

Einbindung des Referats für Klima- und Umweltschutz (RKU):

Die Stellungnahme des RKU befindet sich unter 7. Ökologische Betrachtung.

12. Abstimmung mit den Querschnitts- und Fachreferaten

Das RKU (Anlage 6) und das KVR (Anlage 7) haben diese Beschlussvorlage mitgezeichnet. Die Satzung ist mit der Rechtsabteilung des Direktoriums hinsichtlich der formellen Belange abgestimmt.

13. Anhörung des Bezirksausschusses

In dieser Beratungsangelegenheit ist die Anhörung des Bezirksausschusses nicht vorgesehen (vgl. Anlage 1 der BA-Satzung). Aufgrund der vorliegenden stadtweiten Relevanz ist keine gesonderte Anhörung zu den BV-Empfehlungen für die Bezirksausschüsse 21 und 22 gem. § 13 Abs. 3 der BA-Satzung notwendig.

Es ist beabsichtigt, im ersten Schritt die Vorsitzenden der Bezirksausschüsse eine Webex-Veranstaltung anzubieten, in der die Ergebnisse des Pilotversuchs vorgestellt werden. Im zweiten Schritt bietet der AWM an, in jedem Bezirksausschuss persönlich vorstellig zu werden, um die Ergebnisse des Pilotversuchs und die Entscheidung des Stadtrats detailliert zu erläutern. Darüber hinaus ist geplant, ab dem Jahr 2027 an den Bürgersprechstunden im Rahmen der Bürgerversammlungen teilzunehmen, um den Bürger*innen für Fragen nach der Einführung zur Verfügung zu stehen.

14. Unterrichtung der Korreferentin und der Verwaltungsbeirätin

Die Korreferentin des Kommunalreferats, Frau Stadträtin Anna Hanusch, und die Verwaltungsbeirätin Frau Stadträtin Kathrin Abele, haben einen Abdruck der Sitzungsvorlage erhalten.

15. Beschlussvollzugskontrolle

Diese Sitzungsvorlage soll nicht der Beschlussvollzugskontrolle unterliegen, da der AWM die Verhandlungen mit den DSD führt und der Antrag und die Empfehlungen hiermit abschließend behandelt sind.

II. Antrag der Referentin

1. Vom Vortrag wird Kenntnis genommen.
2. Der Stadtrat beauftragt den Abfallwirtschaftsbetrieb München, mit den Dualen Systemen Deutschland die Einführung der Gelben Tonne im Holsystems zur Erfassung von Leichtverpackungen für den nächsten Abstimmungszeitraum von 01.01.2027 – 31.12.2029 zu verhandeln. Dabei sind insbesondere durch den AWM folgende Aspekte in die Verhandlungen einzubringen:
 - Vollservice ohne zusätzliches Entgelt für die Bürger*innen (Stadtbild)
 - Leerungsrhythmus 14-tägig,
 - Behältergröße der Gelben Tonne nicht unter 240 l
 - Gemeinsame Lösung für Unterflurcontainer-Standplätze zwischen DSD und AWM
 - Aufstellung weiterer Glascontainer anstelle der LVP-Container im StadtgebietDer Stadtrat wird über das endgültige Verhandlungsergebnis in geeigneter Weise vor der Einführung informiert.
3. Die Satzung zur Änderung der Betriebssatzung des Abfallwirtschaftsbetriebes München wird gemäß Anlage 2 beschlossen.
4. Der Antrag Nr. 20-26 / A 05413 von der Fraktion Die Grünen - Rosa Liste vom 04.02.2025 ist damit geschäftsordnungsgemäß erledigt.
5. Die Empfehlung Nr. 20-26 / E 01997 der Bürgerversammlung des Stadtbezirkes 22 – Aubing Lochhausen-Langwied vom 13.06.2024 ist damit gem. Art. 18 Abs. 5 GO behandelt.
6. Die Empfehlung Nr. 20-26 / E 02551 der Bürgerversammlung des Stadtbezirkes 21 – Pasing-Obermenzing vom 18.03.2025 ist damit gem. Art. 18 Abs. 5 GO behandelt.
7. Diese Sitzungsvorlage unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss

nach Antrag.

Die endgültige Beschlussfassung über den Beratungsgegenstand obliegt der Vollversammlung des Stadtrates.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Die Vorsitzende

Die Referentin

Verena Dietl
3. Bürgermeisterin

Jacqueline Charlier
Berufsmäßige Stadträtin

- IV. Abdruck von I. mit III.
über Stadtratsprotokolle (D-II/V-SP)
an das Direktorium – Dokumentationsstelle
an das Revisionsamt
an das Direktorium – Rechtsabteilung (3-fach)
z. K.**

V. Wv. Kommunalreferat – AWM - BdWL

1. Die Übereinstimmung des vorstehenden Abdrucks mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.

2. An

das Kreisverwaltungsreferat

das Referat für Klima- und Umweltschutz

KR – SB

AWM – Zweite Werkleiterin

AWM – Presse

AWM – AN

AWM – BA

AWM – ESD

AWM – FR

AWM – KS

AWM – MUK

AWM – PI

AWM – PR

AWM – TS

AWM – USP

AWM – VR

AWM – WPS

AWM – WST

z. K.

Am