

Alina Schmidt (ifeu), Carola Bick (ifeu), Benedikt Kauertz (ifeu)

„Take-away ohne Müll“ – Ein Diskussionsbeitrag



Impressum

Autor/innen:

Alina Schmidt (ifeu), Carola Bick (ifeu), Benedikt Kauertz (ifeu)

Projektleitung:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin
www.ioew.de

Kooperationspartner:

ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
Wilckensstraße 3, 69120 Heidelberg
www.ifeu.de

Der vorliegende Beitrag entstand im Forschungsprojekt „Innoredux – Geschäftsmodelle zur Reduktion von Plastikmüll entlang der Wertschöpfungskette: Wege zu innovativen Trends im Handel“. Das Projekt ist Teil des Forschungsschwerpunkts „Plastik in der Umwelt – Quellen, Senken, Lösungsansätze“ und wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Förderkennzeichen 01UP1804A

Zitiervorschlag:

Schmidt, A.; Bick, C.; Kauertz, B. (2022): „Take-away ohne Müll“ – Ein Diskussionsbeitrag, aus dem Forschungsprojekt Innoredux

Mehr Informationen zum Projekt: www.plastik-reduzieren.de

Heidelberg, Juli 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	4
2	Welche Systeme gibt es?	5
3	Umweltbewertung von Mehrweg-Take-away	6
4	Wie kann Mehrweg für Take-away zum Erfolg werden?.....	8
5	Fazit.....	12
6	Literaturverzeichnis.....	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 3.1: CO ₂ -Ergebnisse der Übersichtsökobilanz der Mehrweg-Bowl und Einfluss von der Umlaufzahl	6
Abb. 3.2: Einfluss von Spülen und Logistik im System Mehrweg-Take-away am Beispiel der PP-Bowl und CO ₂ -Netto-Gesamtemissionen.....	7

1 Einführung

Nicht zuletzt durch Änderungen im Konsummuster als Folge der Corona-Pandemie haben To-Go-, Take-away- und Lieferangebote seit 2020 erheblich an Bedeutung in der Gesellschaft zugenommen. Übliche Verpackungen, die für Speisen und Getränke eingesetzt werden, sind überwiegend Einwegkunststoff- und/oder Verbundverpackungen, deren Produktion und Herstellung oftmals auf der Nutzung fossiler Rohstoffe basieren. Die steigende Nachfrage nach Take-away-Essen hat bereits vor der Pandemie den Ressourcenverbrauch und das Müllaufkommen erheblich erhöht. Das Abfallaufkommen von Einweggeschirr und Verpackungen für To-Go und Sofortverzehr stieg von 1994 bis 2017 um 38% (Istel und Detloff 2018). In einer Vergleichsstudie aus dem Jahr 2014 (Breitbarth und Urban 2014) wurden beispielhafte Zahlen für die Litterzusammensetzung in den Städten Basel, Wien und Kassel zusammengetragen, die darauf hindeuten, dass Take-away-Verpackungen einen wesentlichen Anteil der Gesamtlittermenge ausmachen. Mehrweg-Take-away Systeme hingegen stärken die Kreislaufführung von Verpackungsmaterialien und beugen einem möglichem Littering vor. Die Politik hat hierauf bereits reagiert: Restaurants, Bistros und Cafés sind ab 2023 dazu verpflichtet, der Kundschaft auch Mehrwegbehälter anzubieten (§33, §34 VerpackG2) und/oder kundeneigene Behältnisse als Mehrweg (MW)-Behälter zu befüllen.

Dieser Beitrag basiert auf den Inhalten und Meinungen der Diskussionsveranstaltung „Take-away ohne Müll“, die am 20.7.2021 im Rahmen des Reallabors im Projekt Innoredux stattgefunden hat. Die Veranstaltung wurde von der Kreisgruppe Heidelberg des BUND organisiert, als Gäste teilgenommen haben hochrangige Vertreter*innen aus den Umwelt- und Klimaresorts der Städte Heidelberg und Tübingen, ein Mitarbeiter des BUND Bundesverband sowie ein Gastronom, der die Praxisseite vertreten hat. Gemeinsam wurde mit Expert*innen des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg und des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung über die Thematik Take-away ohne Müll diskutiert. Als Einstieg in die Diskussionsrunde wurden drei Impulsvorträge gehalten: Re-Bowls Mehrwegsysteme für Take Away (Fehrenbach 2021), Umweltbewertung von Mehrwegserviceverpackungen (Kauertz 2021) und Voraussetzungen (sinnvoller) Mehrwegsysteme im Take-Away-Bereich (Rubik 2021).

In dem vorliegenden Diskussionsbeitrag wird zunächst ein kurzer Überblick über die aktuellen am Markt verfügbaren Take-away-Systeme und Anbieter gegeben sowie die ökologisch wesentlichen systemischen Aspekte bei der Umweltbewertung von Take-away-Lösungen beschrieben. Im Anschluss werden verschiedene auf der Diskussionsveranstaltung vertretene Positionen und Vorschläge zu relevanten Einflussfaktoren für erfolgreiche und ökologisch sinnvolle Mehrwegsysteme vorgestellt.

Dieser Diskussionsbeitrag soll insgesamt nicht als abgeschlossener Prozess verstanden werden, und auch verdeutlichen, dass im Hinblick auf die ökologische Bewertung von Mehrweg-Take-away-Lösungen in Kombination mit einer nachhaltigen Ausrichtung der relevanten Einflussfaktoren im System Mehrweg-Take-away noch erheblicher Forschungsbedarf besteht.

Eine vollständige Aufzeichnung der Veranstaltung „Take-away ohne Müll“ lässt sich [hier](#) abrufen.

2 Welche Systeme gibt es?

Neben den konkreten Anbietern der jeweiligen Systeme, auf die im weiteren Verlauf des Kapitels eingegangen wird, lässt sich Mehrweg-Take-away grundsätzlich in zwei Funktionstypen unterscheiden.

- Zum einen das Individualsystem (kurz: BYO = Bring Your Own), welches sich dadurch auszeichnet, dass die Kundschaft ihre eigenen Behälter zum Befüllen mitbringt.
- zum anderen gibt es diverse Poolsysteme, bei denen die Mehrwegbehälter nicht Eigentum der Kundschaft sind, sondern je nach System dem ausgebenden Gastronomiebetrieb oder externen Dienstleistungsunternehmen bzw. Organisationen gehören. Hier lässt sich unterscheiden in:
 - Poolsystem: Hier werden die Mehrweg-Behälter von einem Dienstleistungsunternehmen bzw. einer Organisation bereitgestellt und betrieben.
 - Inselsystem: Hier sind die Mehrweg-Behälter Eigentum des Gastronomiebetriebs, der diese individuell stellt.
 - Verbundsystem: Hier wird ein Mehrweg-System betrieben, das von mehreren Gastronomiebetrieben organisiert wird und Mehrweg-Behälter gemeinsam eingesetzt werden.

(Gastronomie-)betriebe können in Form von Hinweisschildern in Eingangsbereichen von Einzelhandel und Cafés darauf aufmerksam machen, dass Mehrweg-Take-away-Systeme bei ihnen ausdrücklich erwünscht und möglich sind, und welches System sie unterstützen (ob BYO, Pool oder beides).

- Beispielhafte Anbieter bei Becher-Systemen sind z.B. ReCup, Cup2date, VYTAL, myCoffeeCup,
- Beispielhafte Anbieter für Schalen-Systeme sind z.B.: reCircle, Relevo, VYTAL, TiffinLoop, ReBowl, Fairbox.

Die Systeme unterscheiden sich hinsichtlich Gefäßmerkmalen (Füllmenge, Material, Auslaufsicherheit, Umläufe, Recycling), Organisation (Rückgabesystem, Anzahl Annahmestellen, Reinigung) und Kosten (Einstiegsbeitrag, Nutzungsentgelt pro Befüllung, Mitgliedsbeitrag). Im laufenden Betrieb liegen die Herausforderungen bei der Eigentümerfrage der Mehrwegbehälter, der Erhebung von (digitalem) Pfand (ja/nein) und der Rückgabe und Reinigung der Behälter.

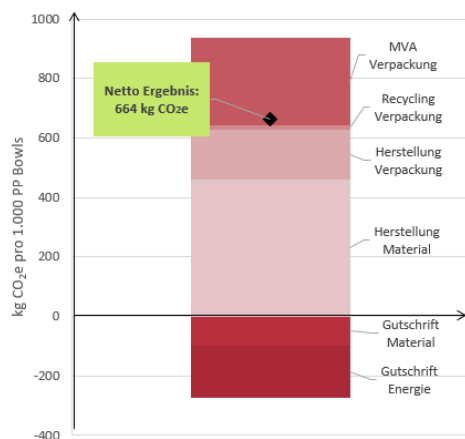
Eine genaue Übersicht über alle aktuell auf dem Markt befindlichen Mehrweg-Take-away-Systeme und viele weitere Informationen rund um Themen wie Best Practice Beispiele, Hygiene, Durchführung, Vorschriften, u.v.m., finden sich in Kleinhüchelkotten (2022), auf der Homepage [Essen in Mehrweg](#) (LIFE e.V. o.J.) und in Fehrenbach (2021).

3 Umweltbewertung von Mehrweg-Take-away

Im Rahmen der Diskussionsveranstaltung „Take-away ohne Müll“ wurde eine beispielhafte Ökobilanz einer Mehrweg-Bowl aus Polypropylen (PP) vorgestellt (Kauertz 2021). Die im weiteren Verlauf dargestellten Ergebnisse einer richtungsorientierenden Ökobilanzrechnung basieren auf einer typischen und weit verbreiteten Mehrweg-PP-Bowl (Annahme zum Gewicht: 270 g). Die Ergebnisse sind nicht systemübergreifend anwendbar und verallgemeinerbar; sie zeigen allerdings aufgrund durchschnittlicher und an die übliche Praxis angepasster Annahmen von Systemparametern eine realistische Einschätzung zum ökobilanziellen Abschneiden von Mehrweg-Take-away-Schalsystemen und deren Einflussfaktoren.

Die folgenden Grafiken zeigen die ökobilanziellen Ergebnisse der beispielhaften Mehrweg-PP-Bowl. In Abbildung 3.1 sind zunächst nur die Umweltlasten aus Herstellung und Entsorgung der Bowl dargestellt, Abbildung 3.2 zeigt dann die zusätzlichen Umweltlasten, die durch Spülen und die Transporte dorthin entstehen.

Klimawandelbedingte Umweltwirkungen pro 1.000 PP-Bowls



Klimawandelbedingte Umweltwirkungen in Abhängigkeit von der Umlaufzahl (UZ) der PP-Bowls

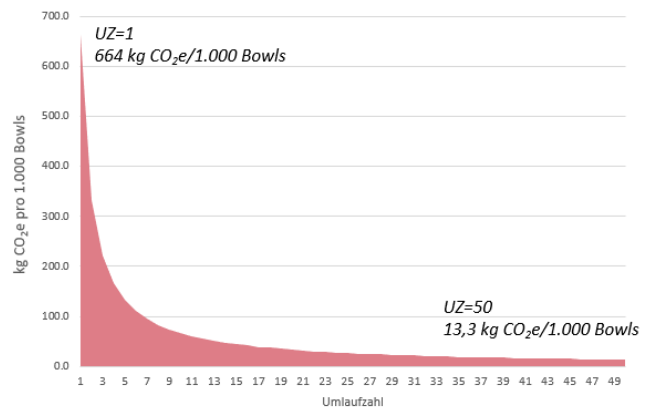


Abb. 3.1: CO₂-Ergebnisse der Übersichtsökobilanz der Mehrweg-Bowl und Einfluss der Umlaufzahl, angelehnt an Kauertz (2021)

Die Abbildung 3.1 zeigt auf der linken Seite die Ökobilanzergebnisse der Wirkungskategorie Klimawandel in kg CO₂ Äquivalente (CO₂e) je 1.000 PP-Bowls. Die Nettoklimawirkungen, d.h. Gutschriften und Lasten entsprechend verrechnet, betragen in diesem Beispiel pro 1.000 PP-Bowls 664 kg CO₂e.

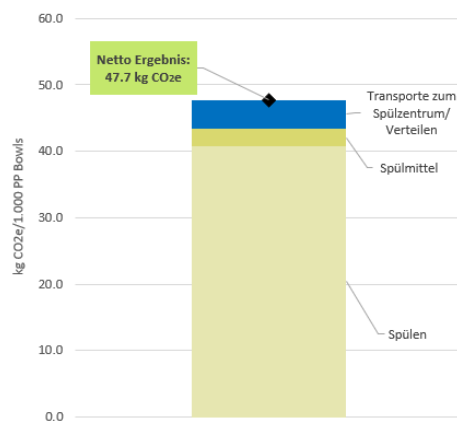
Ein Großteil der Klimawirkungen der PP-Bowl entstehen hierbei bei der Herstellung des Materials (460 kg CO₂e) und dessen Entsorgung (294 kg CO₂e). Mit 270 g wiegt die Mehrweglösung um ein Vielfaches mehr als eine vergleichbare Einwegverpackung und ist damit deutlich materialintensiver. Grund dafür sind die an den Mehrweg-Behälter gestellten höheren Anforderungen an Robustheit und Langlebigkeit.

Es wird deutlich: Um die durch die höhere Materialintensität entstehenden höheren Klimawirkungen im Vergleich zu einer leichtgewichtigen Einwegverpackung auszugleichen, sind hohe Umlaufzahlen ein zentraler Aspekt bei der ökologischen Bewertung von Mehrweg-Take-away-Lösungen.

Auf der rechten Seite in Abbildung 3.1 wird der Einfluss der Umlaufzahlen (UZ) auf die klimawandelbedingten Umweltlasten der PP-Bowls (in kg CO₂e) veranschaulicht. Bei einer UZ von 1 entstehen dementsprechend die auf der linken Seite der Abbildung ermittelten Umweltlasten für 1.000 PP-Bowls (664 kg CO₂e). Je höher die UZ ist, umso geringer sind die klimawandelwirksamen Umweltwirkungen im Mehrweg-Take-away-System; es wird deutlich, dass die größte Reduktion der Umweltlasten schon bei wenigen Umläufen erreicht werden kann. Schon mit einer UZ von 5 können die Umweltwirkungen auf ein Fünftel reduziert werden.

Ein weiterer Faktor im System Mehrweg-Take-away ist der Aspekt Spülen und Logistik (s. Abb. 3.2).

Klimawandelbedingte Umweltwirkungen aus den zusätzlichen Prozessen Spülen und Logistik im Mehrweg-System



CO₂-Netto-Gesamtemissionen pro 1.000 PP-Bowls abhängig von der Umlaufzahl

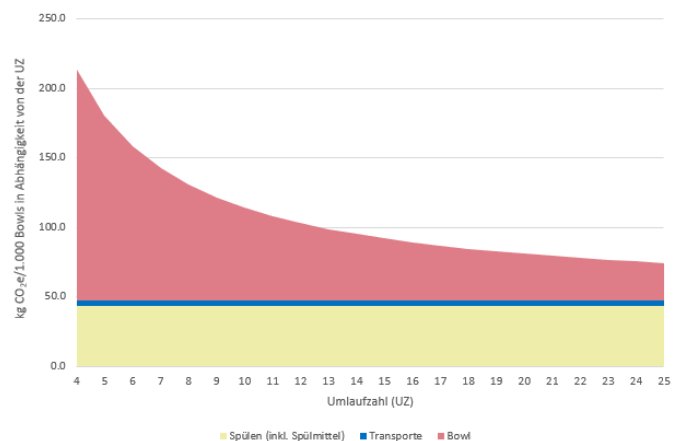


Abb. 3.2: Einfluss von Spülen und Logistik im System Mehrweg-Take-away am Beispiel der PP-Bowl und CO₂-Netto-Gesamtemissionen, angelehnt an Kauertz (2021)

Auf der linken Seite der Abbildung 3.2 sind analog zu Abbildung 3.1 die klimawandelbedingten Umweltwirkungen aus den zusätzlichen Prozessen Spülen und Logistik im Mehrweg-System dargestellt. Ebenso auf die Funktionelle Einheit von 1.000 PP-Bowls bezogen, tragen hier die Umweltwirkungen aus dem Prozess Spülen mit 40,7 kg CO₂e am meisten zu den Gesamtumweltlasten bei. Die Transporte spielen hierbei eine eher untergeordnete Rolle, sofern die Transportdistanzen gering sind¹.

Auf der rechten Seite der Abbildung 3.2 ist ebenso analog zu Abbildung 1 der Einfluss der UZ auf die klimawandelwirksamen Umweltwirkungen der PP-Bowls dargestellt. Es wird deutlich, dass die Grundlast des Spülprozesses unabhängig von der UZ gleichbleibt und mit zunehmender UZ der PP-Bowls einen höheren Einfluss auf die Gesamtumweltwirkungen des Gesamtsystems hat.

Bei einer Umlaufzahl von 20 – 25 Umläufen macht das Spülen in diesem Beispiel über 50% der Gesamtemissionen des Mehrweg-Systems aus; dementsprechend groß ist der Hebel für die Reduktion der Umweltwirkungen.

Insgesamt verdeutlichen die beispielhaften Ergebnisse der PP-Bowl, dass folgende drei Aspekte im System Mehrweg-Take-away von großer Bedeutung für ökobilanziell vorteilhafte Mehrweg-Lösungen sind:

¹ Hier wurde, angelehnt an Kauertz et al. (2019), die Transportdistanz zum Spülzentrum und die anschließende Logistik zur Wiederverteilung jeweils mit insgesamt 100 km angesetzt.

- Umlaufzahlen
- Reinigungs- und Spülprozesse
- Regionalität.

Alle effizienz- und umweltfreundlichkeitsfördernden Maßnahmen haben durch die Wiederholung der Kreislaufprozesse das Potential sich gleich mehrfach auszuwirken, sodass auch kleine Verbesserungen in der Wertschöpfungskette sichtbare ökologische Verbesserungen hervorrufen können. Das Ziel sind hohe Umlaufzahlen (mindestens 10, besser 25) bei moderatem Handlungsaufwand. Die materialspezifische Haltbarkeit und Robustheit der Behälter stellt mit Sicht auf die Umlaufzahlen keine limitierende Größe dar. Vielmehr sind es die externen Verluste (die Becher finden nicht mehr ins System zurück), die sich negativ auf die erreichbare Umlaufzahl auswirken. Die angestrebte Umlaufzahl von 25 bedeutet, dass mindestens 96% aller ausgegebenen Becher zurückzunehmen sind und den Qualitätskriterien für einen Wiedereinsatz entsprechen müssen. Ähnliche Ergebnisse zeigt auch Kauertz et al. (2019) mit Blick auf Mehrweg-Becher. Um im Vergleich zu Einweg-Bechern positive Umwelteffekte zu haben, sollte ein Mehrweg-Becher mindestens 10, besser mehr als 25 Umläufe haben.

4 Wie kann Mehrweg für Take-away zum Erfolg werden?

Mit Blick auf die Ergebnisse der beispielhaften Ökobilanz aus Kapitel 3 sind sicher hohe Rückläufe, hohe Umlaufzahlen, optimierte Sammel-, Spül- und Reinigungsprozesse sowie eine optimierte Verteillogistik von wichtiger Bedeutung für ökologisch sinnvolle Mehrweg-Take-away-Lösungen. Auch umweltfreundliche Reinigungstabs und der Betrieb der Spülmaschine mit Ökostrom sind denkbare Parameter für einen ökologischeren Betrieb des Mehrweg-Take-away-Systems.

In der Praxis stellt sich die Frage, wie, in welchem Umfang und mithilfe welcher Anreize die für eine Ökobilanz wichtigen Einflussparameter positiv beeinflusst werden können. Dabei variiert der Handlungsspielraum je nach Akteur und Rolle im System Mehrweg; und dementsprechend unterschiedlich sind die Anforderungen, Wünsche und als stärkend und/oder hemmend empfundenen Einflussfaktoren, die eine nachhaltige Nutzung von Mehrweg-Take-away begünstigen bzw. erschweren.

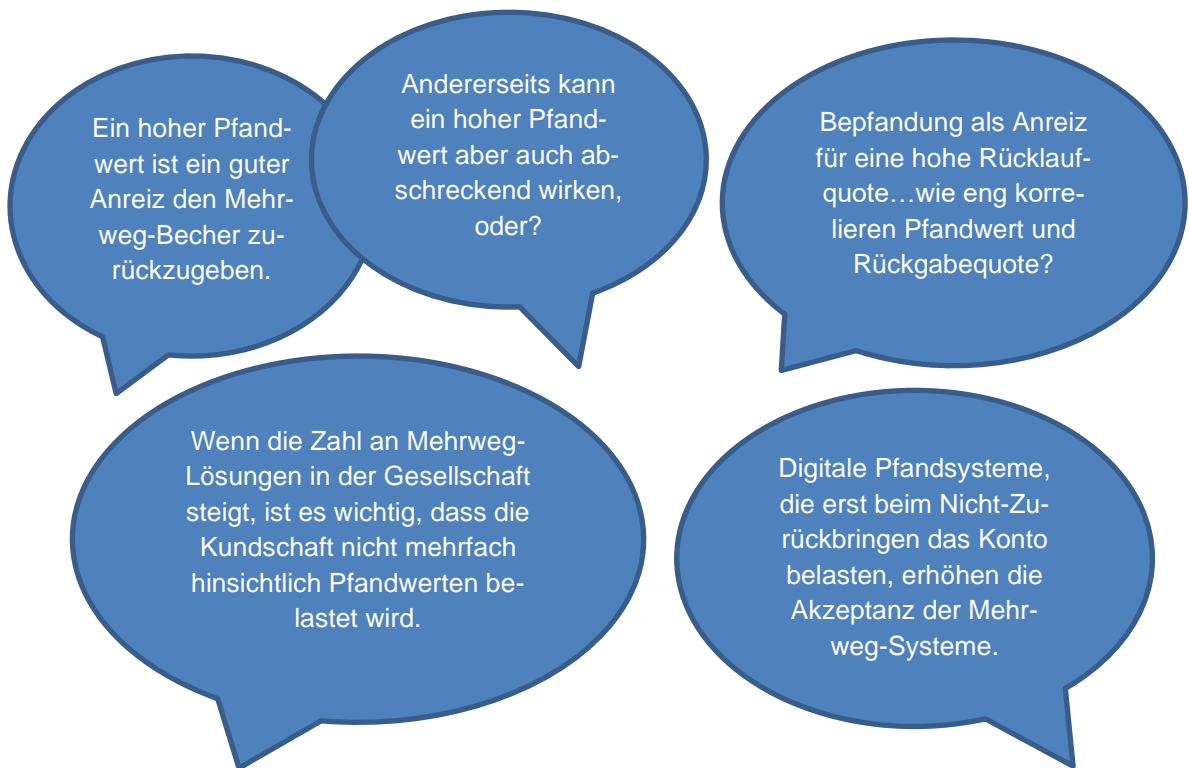
Die größte Herausforderung bei dem Versuch Mehrweg-Take-away-Lösungen nachhaltig in Kommunen und Städten zu implementieren, ist dessen Komplexität. Neben den ökologischen Anforderungen, die an das Mehrwegsystem gestellt werden, gibt es auch eine Vielzahl von praktischen Ansprüchen an die Behälter und an das System, die ebenfalls berücksichtigt werden müssen. Dabei setzen die unterschiedlichen am System beteiligten Akteure verschiedene Schwerpunkte.

Im Folgenden werden in Form von Sprechblasen beispielhafte Beiträge und Einschätzungen der Teilnehmenden aus der Take-away-Diskussionsveranstaltung sinngemäß vorgestellt, ergänzt um jeweils einführende Worte angelehnt an die allgemeine Mehrwegdebatte. Dabei wird unter anderem die kommunale und unternehmerische Umsetzung von Mehrweg-Take-away-Lösungen in Einzelhandel und Gastronomie in den Fokus genommen.

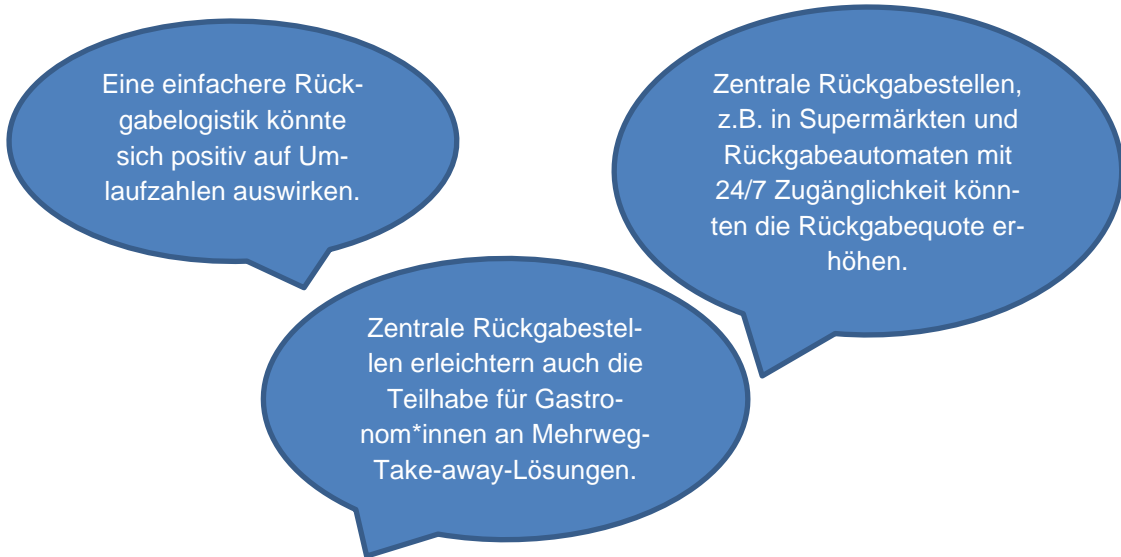
Diskussionspunkt: Wie können hohe Umlaufzahlen erzielt werden?

Die Umlaufhäufigkeit ist eine wesentliche und wichtige Größe, um ein Mehrweg-Take-away System umweltfreundlich zu betreiben. Um hohe Umlaufzahlen zu realisieren, sollten die Behälter möglichst zuverlässig und zeitnah zurückgegeben werden.

Art und Höhe des Pfandes haben möglicherweise Einfluss auf die Akzeptanz der Mehrwegbecher und über die Rückgabequote auch auf die Umlaufzahlen. Es gibt unterschiedliche Meinungen dazu, wie hoch der Pfandwert idealerweise sein sollte. Eine mögliche Alternative zum geläufigen Pfandsystem ist ein „digitales Pfand“, welches erst bei fehlendem Zurückbringen erhoben wird und dadurch eher wie eine Umweltgebühr wirkt, die den Wert der einbehaltenen Behälter im Mehrwegsystem kompensiert. Eine solche Umweltgebühr hätte den Vorteil, dass - insbesondere bei einer steigenden Anzahl an Mehrwegangeboten im Alltag - die Konten bzw. die Geldbeutel der Kundschaft nicht übermäßig belastet werden.



Auch die **Organisation der Rückgabe** könnte die Umlaufzahlen beeinflussen. Bei vielen Mehrweg-Systemen ist bereits eine Rückgabe bei allen am System teilnehmenden Betrieben möglich; Rückgabeautomaten für Mehrweg-Becher und -Bowls hingegen sind aktuell noch nicht weit verbreitet. Möglicherweise könnte eine einfachere Rückgabelogistik (wie beispielsweise über Rückgabeautomaten mit 24/7 Zugänglichkeit) die Kundschaft ermutigen ihre Behälter zeitnah in den Mehrweg-Kreislauf zurückzugeben. Das könnte sich dann auch positiv auf die Umlaufzahlen auswirken. Es ist denkbar, dass eine gut ausgebaute, standardisierte Rückgabelogistik auch die Beteiligung der Gastronomiebetriebe am Mehrweg-System vereinfacht.

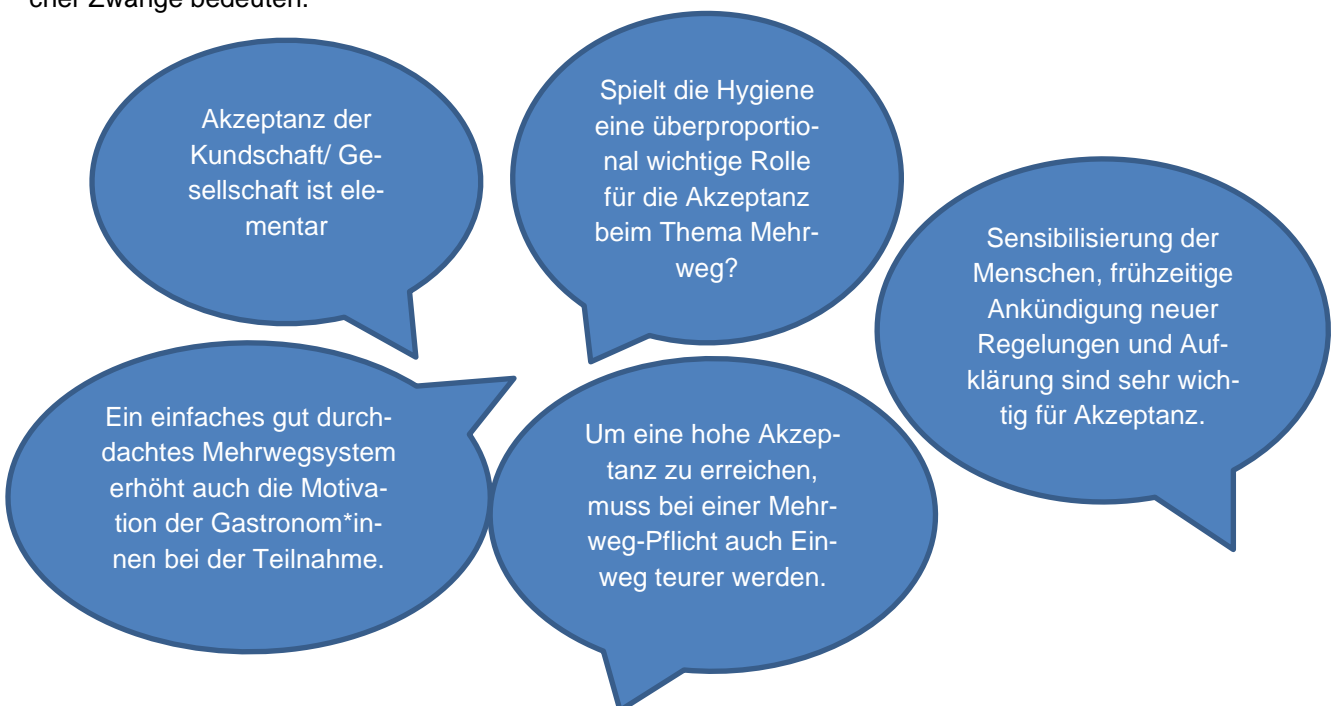


Diskussionspunkt: Wie kann die Akzeptanz von Mehrweg-Take-away-Lösungen in der Gesellschaft erhöht werden?

Je mehr Gastronom*innen Mehrwegsysteme anbieten und Kund*innen diese nutzen, desto effizienter kann gearbeitet werden, das betrifft auch die Reinigungs- und Rückgabelogistik. Wichtige Einflussfaktoren, die dazu führen, dass viele Gastronomiebetreiber*innen und Kund*innen sich an Mehrwegsystemen beteiligen, könnten dessen (gutes) Image, eine gute Praktikabilität (u.a. niedrige Hürden für Konsument*innen) und insgesamt die Akzeptanz in der Gesellschaft ab.

Damit Mehrweg-Take-away-Behälter für Gastronomiebetriebe interessant sind, müssen sie im besten Fall einen möglichst großen Anwendungsbereich abdecken können. Wenn mit möglichst wenigen Behältergrößen und -ausführungen möglichst viele Speisen und Getränke abgefüllt werden können, könnte dies für Gastronom*innen besonders attraktiv sein.

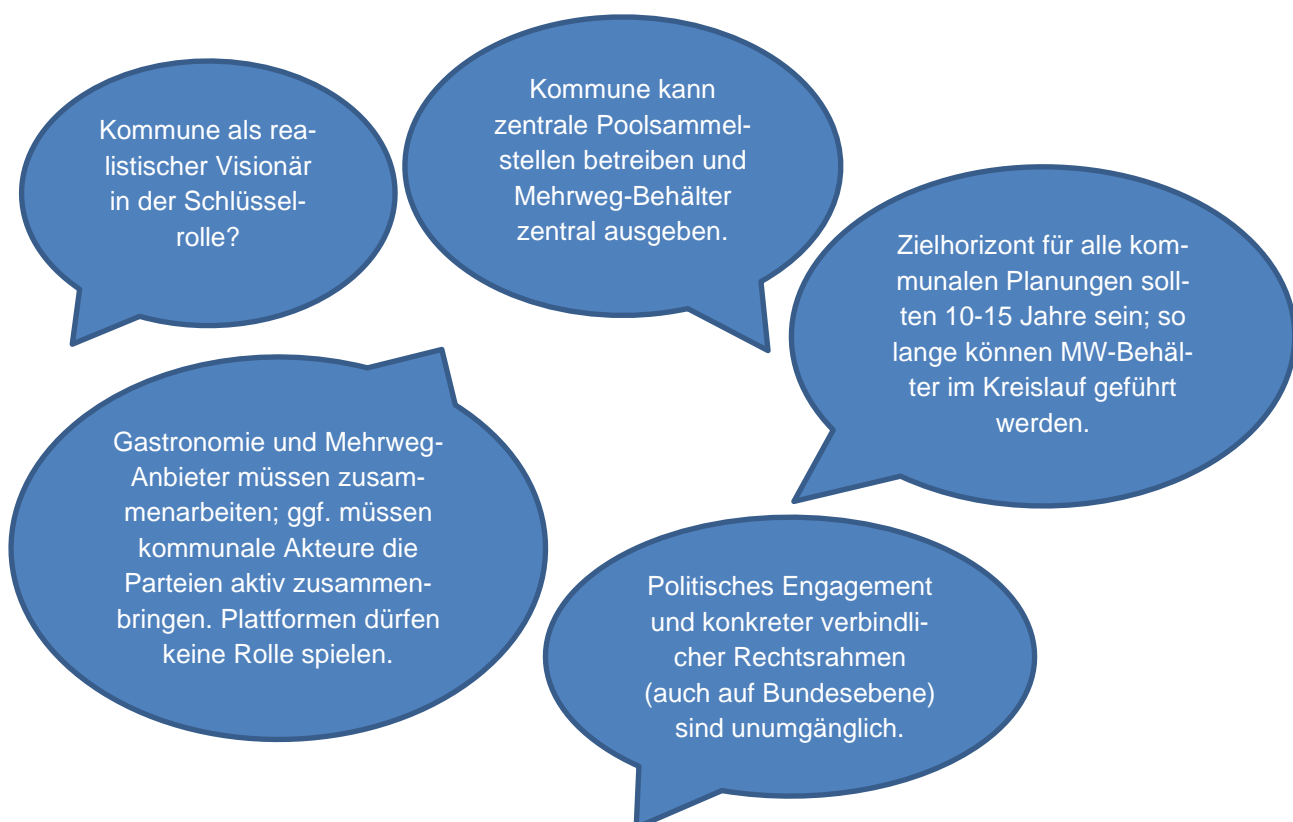
Auch stellt sich die Frage, inwieweit sich Mehrweglösungen insgesamt in den nächsten Jahren in der Gesellschaft etablieren können, und ob Mehrweg nicht auch als (kommunale) Grundversorgung verstanden werden könnte; diese Entwicklung würde eine gewisse Entkopplung wirtschaftlicher Zwänge bedeuten.



Diskussionspunkt: Welche Rolle kann die Kommune bei der Umsetzung von Mehrweg-Take-away-Lösungen einnehmen?

Die Kommune hat als strukturpolitischer Akteur die Möglichkeit Prozesse zu verstärken, das Thema Mehrweg-Take-away durch Öffentlichkeitsarbeit und finanzielle Unterstützung in die Gesellschaft zu bringen und bestehende und neu entstehende Strukturen und Akteure durch Push- und/oder Pull-Maßnahmen in ihrer Entwicklung und Ausprägung zu lenken. Als Informationsgeber, Ansprechpartner und Botschafter in der Rolle des Kümmerers und Dienstleisters bietet sich ein breites Betätigungsfeld, das je nach Kommune und individuellem Selbst- und Rollenverständnis sehr unterschiedlich ausfallen kann. Wichtige Impulse und ergänzende Informationen über die Rolle der Kommunen bei der Implementierung der Mehrwegsysteme im Take-away Bereich leistete der Impulsvortrag von Frieder Rubik (Rubik 2021).

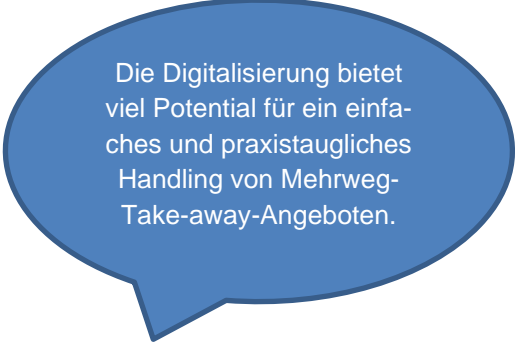
Auch die Zusammenarbeit mit anderen Kommunen in Form einer „Konsumregion“ (z.B. Metropolregion Rhein Neckar) ist denkbar, sodass die Prozesse Sammeln, Spülen und Sortieren als kommunale Aufgabe in einer Region verstanden werden.



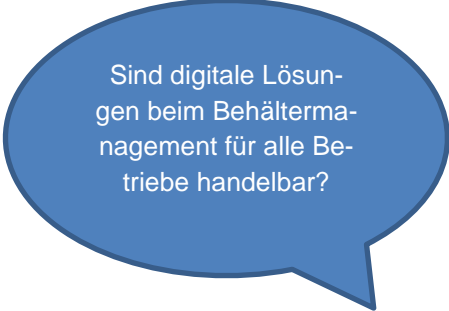
Diskussionspunkt: Welchen Einfluss und Beitrag kann die Digitalisierung bei der Umsetzung auf Mehrweg-Take-away leisten?

Ein wichtiger Faktor bei einer langfristigen, ökologisch sinnvollen und praktikablen Mehrweg-Take-away-Lösung spielt gleichzeitig der Einfluss und das Potential des Megatrends Digitalisierung und der Möglichkeiten, die sich dadurch auch im Bereich der Logistik ergeben. Lassen sich Synergien der beiden Themen Mehrweg und Digitalisierung nutzen bzw. das Vereinfachungs- und Effizienzpotential digitaler Lösungen sinnvoll einbringen, kann dies auch die Einflussfaktoren von Mehrweg, wie z.B. Steigerung der Akzeptanz, der Umlaufzahlen, der Koordination des

Pfandsystems, effiziente Logistikprozesse usw., positiv beeinflussen. An dieser Stelle ist auch die notwendige Bereitschaft und mögliche Teilhabe an digitalen Lösungen für die Nutzer*innen von Take-away-Lösungen hinsichtlich der allgemeinen Akzeptanz von Mehrweg zu berücksichtigen.



Die Digitalisierung bietet viel Potential für ein einfaches und praxistaugliches Handling von Mehrweg-Take-away-Angeboten.



Sind digitale Lösungen beim Behältermanagement für alle Betriebe handelbar?

5 Fazit

Auch wenn die Meinungsbilder aus der Diskussionsveranstaltung nicht als repräsentativ zu verstehen sind, zeigen sie, dass für eine flächendeckendere Implementierung und alltagstaugliche Umsetzung für Mehrweg-Take-away-Lösungen in Kommunen noch Forschungsbedarf besteht. Pilotprojekte haben, dem Feedback der Gastronomen und Kommunen aus der Veranstaltung nach zu urteilen, schon wichtige Start- und Aufklärungsarbeit geleistet, wie nachhaltige Mehrweg-Take-away-Systeme zukünftig angeboten werden könnten.

Grundsätzlich können Mehrweg-Take-away-Systeme eine ökologisch sinnvolle Lösung sein, wenn die oben genannten wichtigen Einflussfaktoren und Systemparameter berücksichtigt und dementsprechend effizient und umweltschonend angepasst werden. Dass hohe Umlaufzahlen der Mehrwegsysteme dabei eine große Rolle spielen, ist einleuchtend. Forschungsbedarf besteht jedoch darin, herauszufinden welche Faktoren die Umlaufzahlen erhöhen. Zunächst müssen sich mehr Konsument*innen für die Mehrweg-Bowl oder auch den Mehrweg-Becher entscheiden, doch was beeinflusst die Entscheidung für oder gegen das Mehrweg-System? Im Anschluss sollten die Konsument*innen die Mehrweg-Behälter auch möglichst schnell wieder zurückgeben, aber was beeinflusst das Rückgabeverhalten der Konsument*innen? Können zentrale Rückgabeautomaten hier weiterhelfen? Wie wirkt sich die Höhe des Pfandes auf die Entscheidung für oder gegen einen Mehrweg-Behälter und die anschließende Rückgabe aus?

Auch das Ziel einer effizienten Reinigungslogistik ist klar. Doch wie kann die Reinigungslogistik am effizientesten aufgebaut werden? Ist ein übergreifendes System wie beispielsweise für die Konsumregion Rhein Neckar eine geeignete Lösung? Wie sollten Zusammenschlüsse in ländlicheren Regionen gestalten sein, damit relevante Mengen zusammenkommen, aber gleichzeitig die Transportwege kurz bleiben?

Diesen und weiteren Fragen sollten sich zukünftige Forschungsprojekte annehmen, damit die ab 2023 geltende Pflicht zum Angebot von Mehrwegverpackungen im Take-away Bereich neben den abfallwirtschaftlichen Entlastungen auch größtmögliche ökologische Vorteile mit sich bringt.

6 Literaturverzeichnis

Breitbarth, Marco; Urban, Arnd I. (2014) Littering – Ursachen, Eintragspfade, Mengen, Auswirkungen. Online abrufbar unter: https://www.researchgate.net/publication/303437004_Auswirkungen_des_Littering_Ursachen_Eintragspfade_Auswirkungen_erste_Daten (letzter Zugriff: 15.7.2022).

Essen in Mehrweg. Online abrufbar unter: <https://esseninmehrweg.de/> (letzter Zugriff: 06.07.2022).

Fehrenbach, S. (2021) Re-Bowls Mehrwegsysteme für Take Away – Folien im Rahmen der Veranstaltung „Take-Away ohne Müll“ Handlungsmöglichkeiten den Verpackungsabfall von Essen to-go zu reduzieren. Online abrufbar unter: <https://www.plastik-reduzieren.de/deutsch/veranstaltungen/take-away-ohne-m%C3%BCII-20-7-2021/> (letzter Zugriff: 26.7.2022).

Istel, Katharina; Detloff, Kim (2018) Einweggeschirr und To-Go-Verpackungen. Abfallaufkommen in Deutschland 1994 bis 2017. NABU (Naturschutzbund Deutschland) e.V., Berlin. Kauertz, B. (2021) Umweltbewertung von Mehrwegserviceverpackungen – Folien im Rahmen der Veranstaltung „Take-Away ohne Müll“ Handlungsmöglichkeiten den Verpackungsabfall von Essen to-go zu reduzieren. Online abrufbar unter: <https://www.plastik-reduzieren.de/deutsch/veranstaltungen/take-away-ohne-m%C3%BCII-20-7-2021/> (letzter Zugriff: 15.7.2022).

Kauertz, B., Schlecht, S., Markwardt, S., Knappe, F., Reischl, S., Pauer, G., Rubik, F., Bettag, D., La Porta, L., Xinh Max, N., Weißhaar, C., Heinisch, J., Kolbe, P., Hake, Y. (2019). Untersuchung der ökologischen Bedeutung von Einweggetränkebechern im Außer-Haus-Verzehr und mögliche Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs. UBA Texte 29/2019, Umweltbundesamt, Dessau.

Kleinhückelkotten, Silke (2022) Mehrweglösungen für Takeaway-Essen. LIFE e.V., BUND., Berlin.

Rubik, F. (2021) Voraussetzungen (sinnvoller) Mehrwegsysteme im Take-Away-Bereich – Folien im Rahmen der Veranstaltung „Take-Away ohne Müll“ Handlungsmöglichkeiten den Verpackungsabfall von Essen to-go zu reduzieren. Online abrufbar unter: <https://www.plastik-reduzieren.de/deutsch/veranstaltungen/take-away-ohne-m%C3%BCII-20-7-2021/> (letzter Zugriff: 26.7.2022).

VerpackG2 (2021) Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen. Online abrufbar unter: <https://www.verpackungsgesetz.com/gesetzestexte/verpackg-2022-07-01/> (letzter Zugriff: 14.6.2022).

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA

Sozial-ökologische Forschung

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

**Plastik
in der Umwelt**

Quellen • Senken • Lösungsansätze

www.plastik-reduzieren.de



i|ö|w

INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG



INNOREDUX
plastik-reduzieren.de