



HOCHSCHULE RUHR WEST  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# **Mehrweg in der Gastronomie - Anforderungen von Konsument:innen an die Ausgestaltung eines Mehrwegsystems**

## **Abschlussbericht**

im Modul Wissenschaftliches Projekt  
Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme  
der Hochschule Ruhr West

**Niklas Denter | 10009684**

**Marcel Feliszowski | 10009518**

**Johannes Schnieders | 10009192**

Betreuer: Prof. Dr. Wolfgang Irrek  
Betreuerin: Carina Hermandi, M.Sc.

Bottrop, 13.03.2023

## Kurzfassung

Mit einer Angebotspflicht für Mehrwegverpackungen in der Gastronomie schafft der Gesetzgeber eine rechtliche Grundlage dafür, dass Konsument:innen grundsätzlich eine Wahlfreiheit zwischen Mehrweg und Einweg haben. Diese am 01.01.2023 in Kraft getretene Pflicht gilt für Einwegverpackungen mit Kunststoffanteil. Gleichzeitig gibt es Ausnahmen und Erleichterungen für kleine Betriebe. Sowohl gegenwärtig als auch bei einer Revision der Mehrweg-Angebotspflicht, gilt es auf die Anforderungen der Konsument:innen zu reagieren.

Der vorliegende Abschlussbericht soll hierzu einen Baustein darstellen. Mittels einer Online-Befragung mit einem standardisierten Fragebogen wurde untersucht, welchen Einfluss die Eigenschaften Pfandhöhe, Pfandvaluta, Rückgabemöglichkeiten, zeitlicher Mehraufwand sowie das Material der Mehrwegverpackung auf die Bereitschaft zur Nutzung der Konsument:innen haben.

Im Rahmen der Befragung entschieden sich die Teilnehmer:innen in 85% der Fälle für eine Mehrwegverpackung. Für die befragten Personen war dabei die Recyclingfähigkeit sowie eine Vielzahl an Rückgabemöglichkeiten besonders wichtig. Die Pfandhöhe und der zeitliche Mehraufwand sind dem nachgeordnet. Beide Eigenschaften weisen eine ähnliche Bedeutung für die Befragten auf. Relativ unbedeutend ist hingegen der Zeitpunkt, an dem das Pfand fällig wird. Hier wird eine sofortige Zahlung präferiert. Die Bereitschaft zur Nutzung hängt zudem davon ab, ob die Speisen und Getränke zuhause oder unterwegs verzehrt werden und ob sie abgeholt oder geliefert werden.

Einen zweiten Baustein der Untersuchung bilden die Expert:innen-Interviews. Hierbei wurden Verbraucherschützer:innen, Vertreter:innen der Gastronomie sowie Anbietende von Mehrwegverpackungssystemen zu ihrer Einschätzung hinsichtlich der Mehrweg-Angebotspflicht befragt.

Die Analyse der Expert:innen-Interviews zeigt einen wesentlich pessimistischeren Blick auf die Bereitschaft der Verbraucher:innen Mehrwegverpackungen zu nutzen. Die Verfügbarkeit eines übergeordneten Mehrwegsystems mit einer Vielzahl von Rückgabestellen wird als erstrebenswert und notwendig für eine massentaugliche Mehrweganwendung gesehen. Gleichzeitig werden Verbraucher:innen heute noch nicht im zufriedenstellendem Maß auf die Entscheidungsmöglichkeit für Mehrweg aufmerksam gemacht. Die recht großzügigen Ausnahmen von der Mehrweg-Angebotspflicht sollten aus Sicht der Expert:innen möglichst abgeschafft werden. Dies dient zum einen dem Entgegenwirken einer Wettbewerbsverzerrung zugunsten von Einweg, zum anderen betreffen die Ausnahmen sehr viele Betriebe, sodass die Wirkung des VerpackG erheblich gesenkt wird.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzfassung .....</b>	<b>I</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>II</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Ziele.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Methodik .....</b>	<b>4</b>
3.1 Untersuchungsdesign.....	4
3.2 Methodik der Konsument:innen-Befragung.....	5
3.2.1 Hypothesen .....	5
3.2.2 Elemente und Aufbau des Fragebogens .....	6
3.2.3 Durchführung der Befragung und Datenbereinigung .....	9
3.2.4 Genutzte Analysemethoden .....	10
3.3 Methodik der Expert:innen-Interviews.....	12
<b>4 Ergebnisse der Konsument:innen-Befragung.....</b>	<b>14</b>
4.1 Beschreibung der Stichprobe anhand soziodemografischer Merkmale.....	14
4.2 Konsumverhalten der befragten Personen .....	15
4.3 Bereitschaft zur Nutzung .....	16
4.4 Choice-Based Conjoint-Analyse .....	17
4.4.1 Definitionen und Notationen .....	17
4.4.2 Erläuterung des Nutzen- und Auswahlmodells .....	18
4.4.3 Ermittlung der Startwerte und Verankerung der Teilnutzenwerte .....	20
4.4.4 Berechnung der Gesamtnutzenwerte und Auswahlwahrscheinlichkeiten...	21
4.4.5 Güteprüfung des Modells .....	22
4.4.6 Situationsspezifische Verfeinerung des Modells .....	24
4.4.7 Schlussfolgerungen aus der Conjoint-Analyse .....	25
4.5 Einfluss der Konsumsituation auf die Bereitschaft zur Nutzung .....	27
4.6 Einfluss des Umweltbewusstseins auf die Bereitschaft zur Nutzung.....	28
4.7 Einfluss von hygienischen Bedenken auf die Bereitschaft zur Nutzung ....	28
<b>5 Ergebnisse der Expert:innen-Interviews .....</b>	<b>31</b>
5.1 Positionen der Gastronomiebranche .....	31
5.2 Positionen der Systemanbietenden .....	33

---

5.3	Positionen des Verbraucherschutzes.....	33
5.4	Einschätzungen der Stakeholder zu den Einstellungen der Verbraucher:innen.....	34
5.5	Motivierende und hemmende Faktoren für die Mehrwegnutzung durch die Verbraucher:innen.....	35
5.6	Diskussion.....	36
<b>6</b>	<b>Fazit und Ausblick.....</b>	<b>39</b>
	<b>Literatur .....</b>	<b>41</b>
	<b>Anhang A: Gestaltung der Conjoint-Auswahl .....</b>	<b>45</b>
	<b>Anhang B: Items zum Umweltbewusstsein .....</b>	<b>48</b>
	<b>Anhang C: Ergänzungen zu der Auswertung der Conjoint-Auswahl .....</b>	<b>49</b>
	<b>Anhang D: Leitfragen der Expert: inneninterviews.....</b>	<b>51</b>
	<b>Anhang E: Code-System zur Auswertung der Expert:innen-Interviews.....</b>	<b>53</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsdesign der vorliegenden Studie.....	4
Abbildung 2: Altersvergleich .....	14
Abbildung 3: Monatliches Netto-Einkommen .....	15
Abbildung 4: Konsumverhalten - Deskriptive Darstellung .....	16
Abbildung 5: Relative Wichtigkeiten der Eigenschaften im globalen und situationsspezifischen Modell .....	26
Abbildung 6: Relative Häufigkeiten der Bewertung von Items zu hygienischen Bedenken.....	29
Abbildung 7: Beispielhafte Darstellung einer Auswahl-situation im Rahmen der Conjoint.....	47
Abbildung 8: Deskriptive Beschreibung der Conjoint-Auswahl.....	49
Abbildung 9: Beispielhafte Darstellung der Long-Form-Codierung einer Auswahl-situation .....	50
Abbildung 10: Teilnutzenwerte der Nutzenmodelle.....	50

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eigenschaften der Mehrwegverpackungen und ihre Ausprägungen.....	7
Tabelle 2: Datenbereinigung und Auswirkungen auf den Datensatz.....	10
Tabelle 3: Übersicht der geführten Expert:innen-Interviews.....	12
Tabelle 4: Deduktive Kategorien für die Kodierung der Interviews.....	13
Tabelle 5: Gastronomische Außer-Haus-Angebote .....	15
Tabelle 6: Deskriptive Darstellung der Mehrwegwahl .....	17
Tabelle 7: Eigenschaftsausprägungen die dazugehörigen Teilnutzen .....	19
Tabelle 8: Relative Häufigkeiten der Eigenschaftsausprägungen und Startwerte für die Iteration .....	21
Tabelle 9: Gesamtnutzen der einzelnen Stimuli im Teilnutzen-Modell .....	22
Tabelle 10: Beispielhafte Berechnung der Auswahlwahrscheinlichkeiten .....	22
Tabelle 11: Geschätzte Teilnutzenwerte und ihre Signifikanzprüfung.....	24
Tabelle 12: Situationsspezifische Gütekriterien des globalen Modells .....	25
Tabelle 13: Gütekriterien der situationsspezifischen Modelle .....	25
Tabelle 14: Deskriptive Darstellung der vorgegebenen Situationen.....	27
Tabelle 15: Ergebnisse der Korrelationsanalyse und einfachen linearen Regression des allgemeinen Umweltbewusstseins auf die Bereitschaft zur Nutzung.....	28
Tabelle 16: Items zur Bewertung von hygienischen Bedenken.....	29
Tabelle 17: Ergebnisse der Korrelationsanalyse und einfachen linearen Regression der hygienischen Bedenken auf die Bereitschaft zur Nutzung .....	30
Tabelle 18: Motivierende und hemmende Faktoren.....	36
Tabelle 19: Zusammensetzung der Stimuli im reduzierten Design .....	45
Tabelle 20: Erläuterungen zu den Eigenschaften .....	45
Tabelle 21: Erläuterungen zu den Entscheidungssituationen .....	46
Tabelle 22: Items zur Bewertung des allgemeinen Umweltbewusstseins .....	48

# 1 Einleitung

Im Jahr 2019 wurden in Europa ca. 50.700 kt Kunststoffe produziert. Mit 39,6 % stellen Kunststoffverpackungen das mengenmäßig bedeutendste Anwendungsfeld des Materials dar. Der Verpackungsabfall aus Kunststoffen stieg in Deutschland von 2006 bis 2018 von 2.132 kt auf 3.145 kt. Nach Branchenangaben wurde die Hälfte der Kunststoffverpackungen 2018 dem Recycling zugeführt, die andere Hälfte thermisch verwertet [1]. Die offizielle Statistik der EU weist für Kunststoffverpackungen eine Recyclingquote von 46,4 % für 2018 und von 38,1 % für 2006 aus [2, 3]. Die nicht-recycelte Masse an Kunststoffen belief sich somit im Jahr 2006 auf ca. 1.320 kt und im Jahr 2018 auf ca. 1685 kt. Dies zeigt bereits Handlungsbedarf, da in jüngerer Zeit eher mehr Rohstoffe dem Kreislauf verloren gingen als Mitte der 2000er Jahre.

Neben dem Verlust von wertvollen Rohstoffen und den mit der Produktion und Entsorgung einhergehenden Emissionen, entstehen durch die Verpackungen, wenn sie nicht ordnungsgemäß entsorgt werden, schädliche Auswirkungen auf die Umwelt. Hier ist vor allem das sogenannte Littering, also der Eintrag von Abfällen in die Umwelt, zu nennen. Dies führt dazu, dass Kunststoffe in die Gewässer gelangen und zur Belastung der Mitwelt mit Mikroplastik und Schadstoffen [4]. So gelangen pro Jahr in Deutschland ca. 150-266 kt Kunststoff in die Umwelt [5].

Weil Kunststoffe aus widerstandsfähigen Materialien bestehen und deren Abbau nur sehr langsam vonstattengeht, ist die Abfallvermeidung und das Abfallmanagement von zentraler Bedeutung. Insgesamt soll die Produktion von Primärkunststoffen reduziert werden, damit weniger Kunststoff die Umwelt verschmutzt. Jedoch werden 53 % des anfallenden Kunststoffabfalls verbrannt [5]. Diese Vorgehensweise ist aus ökologischer Sicht nicht vertretbar, da die dabei entstehenden Treibhausgase und Stoffe in die Umwelt gelangen. Die in der Luft entstehenden Emissionen fördern den weltweiten Anstieg der Durchschnittstemperatur und wirken sich negativ auf die in Artikel 2 beschlossenen Ziele des Pariser Abkommens aus [6]. Sowohl die Förderung von langlebigeren Produkten als auch die Intensivierung der Kreislaufwirtschaft von Rohstoffen, wirken sich positiv auf die genannten Ziele aus [5].

Über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt beschloss das europäische Parlament und der Rat am 5. Juni 2019 die Richtlinie (EU) 2019/904. Die Richtlinie behandelt neben Maßnahmen zur Reduzierung des Abfalls und der Bekämpfung der Umweltbelastungen, die Kurzlebigkeit von Gebrauchsgütern sowie die Auswirkungen auf die Umwelt [7]. Allein in Deutschland entsteht so ein jährlicher wirtschaftlicher Schaden für die Reinigung und Sammlung von Einwegplastik, von ca. 434 Millionen Euro [8].

Stündlich werden ca. 320.000 Einweg-Becher in Deutschland verbraucht [9]. Lebensmittelverpackungen aus dem To-Go- oder Take-Away-Geschäft werden zudem häufig in

öffentlichen Mülleimern entsorgt. Hier erfolgt meist keine Trennung der Abfälle, sodass selbst recycelbare Materialien dem Kreislauf durch Verbrennung verloren gehen [4].

Um dem entgegenzuwirken verabschiedete die deutsche Regierung im Mai 2021 eine Mehrweg-Angebotspflicht für Gastronom:innen. Die seit dem 01.01.2023 geltende Pflicht ist ein Beitrag der deutschen Regierung, um die beschlossene Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zu erfüllen. Die Regelung wird im deutschen Verpackungsgesetz § 33 und § 34 festgehalten [10]. Darin werden alle Lieferdienste, Caterer:innen und Gastronom:innen dazu verpflichtet neben der Einwegverpackung aus Kunststoff eine Alternative, in Form einer Mehrwegverpackung, für Getränke und Essen zum Bestellen oder Mitnehmen, anzubieten. Ausgenommen sind kleine Betriebe mit weniger als fünf Verkaufsmitarbeiter:innen und einer maximalen Verkaufsfläche von 80 m<sup>2</sup> [10]. Auch die Möglichkeit von selbstmitgebrachten Behältern zur Mitnahme, soll die Kunden dazu animieren, weniger Einwegverpackungen zu nutzen. Gastronomiebetriebe können die Mehrwegpflicht umgehen, wenn sie Einwegverpackung aus alternativen Materialien anbieten [11, 12]. Durch den Fokus auf Mehrwegprodukte und Mehrwegsysteme sollen die Umweltauswirkungen, durch Verpackungen aus Einwegprodukte, entlang des gesamten Lebenszyklus und im Sinne der Kreislaufwirtschaft, reduziert werden. Damit diese Systeme erfolgreich sind, müssen sie seitens des Anbietenden angeboten werden und die Verbraucher:innen bereit sein, solche Systeme zu nutzen [13–15].

Grundsätzlich scheint es in Deutschland, im Vergleich zu anderen Staaten, eine höhere Präferenz für wiederverwendbare Verpackungen zu geben. Konsument:innen in Frankreich und den USA ist die Recyclingfähigkeit hingegen wichtiger als die Wiederverwendung. Die positive Einstellung der Deutschen gegenüber Mehrwegverpackungen könnte in etablierten Mehrwegsystemen in der Getränkebranche begründet sein. Biobasierte Kunststoffe werden in Deutschland hingegen kritisch gesehen, insbesondere wenn sie nicht biologisch abbaubar sind [16].

Bei der Entscheidung von Konsument:innen, für oder gegen die Nutzung von Mehrwegverpackungen, spielen verschiedenste Parameter eine Rolle. Einfluss haben demografische Faktoren, die Einstellungen der Verbraucher:innen, das Wissen über die Umweltauswirkungen von Verpackungen, die visuelle Gestaltung, die Funktionalität, interkulturelle Unterschiede und Erschwinglichkeit [17].

Die vorliegende Studie möchte dies speziell für die Situation in Deutschland im Lichte der Mehrweg-Angebotspflicht untersuchen. Dadurch wird der Teilbereich der Gastronomie besonders beachtet, was in anderen Studien bisher weniger der Fall war.

## 2 Ziele

Mit der grundsätzlichen Pflicht zu Mehrwegalternativen für Kunststoff-Einweg-Verpackungen in der Gastronomie, ändern sich Rahmenbedingungen für die Nutzung von Mehrweglösungen. Durch die Pflicht soll eine Verfügbarkeit gewährleistet werden. Gleichzeitig dürfen die Mehrwegverpackungen finanziell nicht schlechter gestellt werden als Einwegverpackungen [12]. Wird diese Pflicht seitens der Gastronomie im Sinne des Gesetzes umgesetzt, so liegt die Entscheidung wesentlich bei den Konsument:innen. Die sich daraus ergebenden Forschungsfragen lauten:

1. Welche Einstellungen haben Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrwegsystemen unter den neuen Rahmenbedingungen?
2. Was motiviert und was hemmt sie bei der Wahl der Mehrwegverpackung?
3. Wie sollten Mehrwegsysteme aus Sicht der Konsument:innen ausgestaltet sein, um bestmöglich angenommen zu werden?

Gleichzeitig sind weitere Stakeholder in die Umsetzung der Mehrwegpflicht involviert. Der bedeutendste Stakeholder ist die Gastronomiebranche, da sie die Mehrwegverpackungen oder Alternativen zu den Einwegverpackungen aus Kunststoff anbieten muss. Die Administration der Mehrwegsysteme kann an spezialisierte Dienstleister ausgelagert werden, sodass diese hiervon ebenfalls betroffen sind. Verbraucherschutzorganisationen haben oftmals einen ganzheitlicheren Überblick als die einzelnen Konsument:innen, sodass die Bedeutung der Mehrwegpflicht auch hier eine Rolle spielt. Die daraus ableitbaren Forschungsfragen sind im Folgenden:

4. Wie steht die Gastronomiebranche in Bezug auf die Mehrwegpflicht und welche Strategien werden dabei verfolgt?
5. Welche Entwicklungen und Lösungsansätze sehen Anbietende von Mehrwegsystemen?
6. Welche Potenziale der Mehrwegpflicht in der Gastronomie sehen Verbraucherschutzorganisationen?

Die Ergebnisse des Projektes sollen als ein Baustein zum besseren Verständnis der Akzeptanz von Mehrweglösungen bei Konsument:innen dienen. Da es sich um eine neue Rahmenbedingung in der Gastronomie handelt, sollen auf Basis der Projektergebnisse frühzeitig Verbesserungspotenziale abgeleitet werden können. Die Erkenntnisse können zudem teilweise in die Entwicklung von Mehrwegsystemen außerhalb der Gastronomie einfließen.

### 3 Methodik

Gegenstand dieses Kapitels ist das Vorgehen zur Beantwortung der in Kapitel 2 vorgestellten Forschungsfragen und zur Erreichung der definierten Ziele. Zunächst wird das Untersuchungsdesign dieser Studie erläutert und anschließend auf das Vorgehen der beiden Elemente der Konsument:innen-Befragung und der Expert:innen-Interviews eingegangen.

#### 3.1 Untersuchungsdesign

Das Untersuchungsdesign dieser wissenschaftlichen Arbeit wird in Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1: Untersuchungsdesign der vorliegenden Studie

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird auf ein sich ergänzendes Untersuchungsdesign aus Konsument:innen-Befragung und Expert:innen-Interviews zurückgegriffen. Auf Basis der Forschungsfragen werden Hypothesen aufgestellt, die mittels der in einer Online-Befragung erhobenen Daten geprüft werden sollen. Ein Vorteil einer Online-Befragung sind die kostengünstigen Erhebungskosten. Zusätzlich ermöglicht es der Fragebogen den Teilnehmer:innen anonym zu bleiben [18]. Die Daten werden anschließend mittels einer Conjoint-Analyse untersucht. Ergänzend werden Korrelations- und Regressionsanalysen durchgeführt. Die Expert:innen-Interviews werden auf Basis von entwickelten Leitfragen online per Videokonferenz durchgeführt. Nach einer anschließenden Transkription erfolgt die Inhaltsanalyse nach Mayring. Aus beiden Teiluntersuchungen wird abschließend ein Fazit gezogen.

## 3.2 Methodik der Konsument:innen-Befragung

In den folgenden Unterkapiteln wird die Methodik der Durchführung und Analyse der Konsument:innen-Befragung erläutert. Zunächst erfolgt eine Vorstellung der Hypothesen und anschließend eine Darstellung der Elemente des Fragebogens. Weiterführend wird die Durchführung und Aufbereitung der Datenerhebung kurz erläutert und ein Einblick in die verwendeten Analysemethoden gegeben.

### 3.2.1 Hypothesen

Im Rahmen der Konsument:innen-Befragung werden für die Beantwortung der Forschungsfragen Hypothesen überprüft. Jede selbst durchgeführte empirische Forschung benötigt Hypothesen [19]. Die Hypothesen werden anhand der Forschungsfragen in Kapitel 2 abgeleitet.

Den Kern der Konsument:innen-Befragung bildet eine Choice-based Conjoint (CBC). Folgende Hypothesen sollen durch eine Conjoint-Analyse beantwortet werden.

---

H1 Mit steigendem Pfand verringert sich die Bereitschaft zur Nutzung der Mehrwegalternative.

*Unter der Annahme, dass für jedes Mehrweggefäß ein Pfand anfällt, steigt der Liquiditätsabfluss beim Verbrauchenden je umfassender die Menge Speisen oder Getränke ist.*

---

H2 Der Zeitpunkt, an dem das Pfand in Wert gestellt wird, hat einen Einfluss auf die Bereitschaft zur Nutzung der Mehrwegalternative.

*App-basierte Systeme erlauben die Einbuchung der Mehrwegverpackung auf ein virtuelles Pfandkonto. Die tatsächliche monetäre Wertstellung kann zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Auf diese Weise hat die Konsument:in einen gewissen zeitlichen Spielraum, die Mehrwegverpackung zurückzuführen, ohne dass die Liquidität belastet wird.*

---

H3 Mit steigendem (zeitlichen) Aufwand reduziert sich die Bereitschaft zur Nutzung.

*Der zeitliche Aufwand den die Konsument:in investieren muss, wenn sie die Mehrwegverpackung nutzt, umfasst den zusätzlichen Aufwand für die Reinigung der Verpackung, den zusätzlichen Weg für die Rückgabe der Verpackung an einer Rückgabestelle sowie den zeitlichen Aufwand für die Rückgabe selbst. Es wird davon ausgegangen, dass die einzelnen zeitlichen Aufwände summativ erfassbar sind und sich kompensatorisch verhalten.*

---

H4 Die Zahl der Rückgabemöglichkeiten erhöht die Bereitschaft zur Nutzung.

*Es wird angenommen, dass die Möglichkeiten zur Rückgabe der Mehrwegverpackung, sprich die Annahmestellen, einen bedeutenden Einfluss auf die Einschätzung der Verbraucher:innen hat, wenn sie die unkomplizierte Rückgabe bewerten. Die hierfür gewählte Eigenschaft kann jedoch nicht als vollständig*

---

---

*unabhängig mit dem zeitlichen Aufwand bewertet werden, da dieser steigt je weniger Rückgabemöglichkeiten zur Verfügung stehen.*

---

- H5 Das Material, aus dem die Mehrwegverpackung besteht, hat einen Einfluss auf die Bereitschaft zur Nutzung der Mehrwegverpackung.

*Die Eigenschaft Material hat einen Einfluss, da die Konsument:innen mit dem Material Eigenschaften, wie Transportkomfort, Hygiene und Nachhaltigkeit verbinden.*

---

Darüber hinaus sollen weitere Hypothesen untersucht werden. Diese beziehen sich nicht unmittelbar auf die CBC.

---

- H6 Die Situation, in der die Verpackung benötigt wird, hat einen signifikanten Einfluss auf Bereitschaft zur Nutzung.

*Es wird angenommen, dass die Vorgabe einer bestimmten Situation einen signifikanten Einfluss hat. Die Konsument:innen verbinden mit den Außer-Haus-Verzehr-Situationen To-Go, Take-Away und Lieferung, mehr Flexibilität.*

---

- H7 Die Bereitschaft zur Nutzung korreliert mit dem Umweltbewusstsein.

*Es wird davon ausgegangen, dass zwischen der Einstellung der Konsument:innen zum Umweltbewusstsein und der Auswahl einer Mehrwegvariante, ein Zusammenhang besteht. Unter der Prämisse, dass ein höheres Umweltbewusstsein zur sich positiv auf die Wahl der Mehrwegvariante auswirkt.*

---

- H8 Konsument:innen, die einen hohen Wert auf Sauberkeit und Hygiene legen, bevorzugen eher Einwegverpackungen.

*Mit dem Hintergrund das das wiederholte Benutzen derselben Mehrwegverpackung ein Gefühl der mangelnden Hygiene bei den Konsument:innen hervorruft.*

---

### 3.2.2 Elemente und Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen beginnt mit einem kurzen Briefing der teilnehmenden Person. Um einen leichten Einstieg zu gewährleisten, aber gleichzeitig das Interesse der teilnehmenden Person zu wecken, wurde sie nach der eigenen Nutzung von verschiedenen gastronomischen Dienstleistungen gefragt. Dadurch sollte überprüft werden in welchem Umfang die Proband:innen mit dem untersuchten Thema in Berührung kommen. Die befragten Personen sollten ihr Konsumverhalten auf Basis der folgenden 5-stufigen Skala einschätzen.

nie	seltener als einmal im Monat	monatlich oder fast monatlich	wöchentlich oder fast wöchentlich	täglich oder fast täglich
-----	---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	------------------------------

Daran anschließend wurde eine auswahlbasierte Conjoint-Befragung durchgeführt. Bei dieser auch als Choice-Based-Conjoint (CBC) bekannten Form der Conjoint-Analyse werden den befragten Personen verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl gestellt.

Hierzu wurden Mehrwegverpackungen mit den in Tabelle 1 dargestellten Eigenschaften und den dazu gehörigen Ausprägungen entworfen. Grundlage waren bestehende Mehrwegsysteme sowie aus einem Brainstorming hervorgegangene für die Konsument:innen ersichtliche Eigenschaften von Mehrwegverpackungen, auf die die Anbieter:innen jedoch direkt oder indirekt einen Einfluss haben. Die Eigenschaften sollten dabei möglichst unabhängig voneinander sein. Dies ist bei den Eigenschaften „Zeitlicher Mehraufwand“ und „Rückgabemöglichkeiten“ nur bedingt der Fall, da eine Vielzahl an Rückgabemöglichkeiten in der Regel den zeitlichen Aufwand der Rückgabe reduziert. Gleichwohl müssten sich die Proband:innen bei einer aggregierten Betrachtung mit der Zusammensetzung des zeitlichen Mehraufwandes befassen. Die Rückgabemöglichkeit steht zudem stellvertretend für den organisatorischen Aufwand, der mit der Rückgabe von Verpackungen unterschiedlicher Betriebe einhergeht.

Tabelle 1: Eigenschaften der Mehrwegverpackungen und ihre Ausprägungen

	Pfandhöhe	Pfandvaluta	Zeitlicher Mehraufwand	Rückgabemöglichkeiten	Material
Ausprägungen	2,50 €	sofort	5 Minuten	Einzelbetriebe	Kunststoff (KS) gut recycelbar
	5,00 €	eine Woche	10 Minuten	Systembetriebe	KS schlecht recycelbar
	7,50 €	zwei Wochen	15 Minuten	alle Betriebe	Metall

Im vollständigen Design werden alle möglichen Kombinationen der Eigenschaftsausprägungen berücksichtigt. Hierbei würden fünf Eigenschaften mit jeweils drei Ausprägungen zu  $5^3 = 125$  verschiedenen Stimuli führen. Aus diesem Grund wird ein reduziertes Design verwendet, das mittels SPSS Orthoplan erstellt wird. Das resultierende orthogonale Design ist in Tabelle 19 im Anhang dargestellt und umfasst 15 Stimuli. Neben den Mehrweg-Stimuli wird eine Nicht-Wahl-Option berücksichtigt, die sich in der Wahl einer Einwegverpackung ausdrückt.

Je befragter Person werden fünf Auswahl-situationen beobachtet. Jede Auswahl-situation umfasst dabei drei der 15 Mehrwegalternativen und die Einwegalternative. Dazu werden die 15 Mehrwegstimuli per Zufallsgenerator einer Auswahl-situation zugelost. Jeder befragten Person werden alle 15 Mehrwegalternativen vorgelegt. Durch die randomisierte Positionierung der Stimuli werden hier Positionseffekte vermieden. Die Reihenfolge der Eigenschaftsausprägungen der Stimuli bleibt jedoch gleich. Hier sind Positionseffekte nicht auszuschließen, jedoch hat dieses Vorgehen den Vorteil, dass den befragten Personen eine einheitliche Struktur zur besseren Orientierung vorgelegt wird [20, S. 588].

Zur besseren Einordnung, was unter den Eigenschaften zu verstehen ist, wurden den Proband:innen unterhalb der Auswahl-situation eine Art Glossar zur Verfügung gestellt. Dies ist in Tabelle 20 im Anhang dargestellt.

Eine Besonderheit der durchgeführten Untersuchung ist die Vorgabe unterschiedlicher Entscheidungssituationen, die sich die Proband:innen vorstellen sollten. Hierzu wurden

die drei wesentlichen Situationen des Außer-Haus-Verzehrs berücksichtigt. Die Situation „To-Go“ beschreibt dabei den Verzehr von Speisen und Getränke unterwegs. Die „Take-Away“-Situation steht für das Abholen oder Mitnehmen von Speisen oder Getränken aus einem gastronomischen Betrieb und den anschließenden Verzehr an einem bestimmten Ort. Die dritte Situation beschreibt das Bestellen und Liefern lassen von Speisen oder Getränken und den anschließenden Verzehr an einem bestimmten Ort. Dies wird als „Lieferung“-Situation tituliert. Abseits der Conjoint-Analyse wird dies, vor dem Hintergrund der Hypothese H6, separat in Kapitel 4.5 betrachtet.

Jeder Person wurde jeweils eine Entscheidungssituation per Zufallsgenerator zugelost. Die Entscheidungssituation wurde den Proband:innen vor den Auswahl-situationen erläutert. Die Erläuterungen zu den Situationen, die den befragten Personen vorgelegt wurden, sind in Tabelle 21 im Anhang dargestellt. Für den Fall, dass sich die Proband:innen nicht sicher waren in welcher Situation sie entscheiden sollten, wurde die Situation unterhalb des Auswahlsets auf den jeweiligen Seiten wiederholt.

Für die Bewertung des allgemeinen Umweltbewusstseins und der hygienischen Bedenken wird eine 5-stufige Likert-Skala verwendet, die folgende Bewertungen zulässt.

stimme über- haupt nicht zu	stimme eher nicht zu	teil teils	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu
--------------------------------	-------------------------	------------	-------------------	----------------------------

Für die Bewertung des Umweltbewusstseins wird die Skala „Allgemeines Umweltbewusstsein“ aus [21] verwendet. Diese umfasst 11 Items und die Reliabilität und auch Validität ist in der Literatur belegt. Die Items sind Tabelle 22 im Anhang zu entnehmen.

Da zur Bewertung der hygienischen Bedenken keine Skala in der Literatur identifiziert werden konnte, wurde eine Skala aus 6 Items entwickelt, die in Tabelle 16 dargelegt sind.

Die erhobenen Daten der soziodemografischen Merkmale werden für die Beantwortung der Hypothesen nicht benötigt, dienen aber dem besseren Verständnis der Stichprobe und erlauben einen Vergleich mit der Bevölkerung. Hierzu wird das Geschlecht und das Alter der Befragten erhoben. Da sich die Befragung an in Deutschland lebende Personen richtet, wird dies und die ersten zwei Ziffern der Postleitzahl abgefragt. Letzteres soll Aufschluss über die regionale Verteilung der befragten Personen geben. Zudem wurde das monatliche Nettoeinkommen der Proband:innen erhoben. Dies dient in erster Linie ebenfalls der demografischen Einordnung. Der ebenfalls abgefragte formale und berufliche Bildungsgrad sowie die Erwerbstätigkeit und Wohnsituation werden im Folgenden nicht weiter berücksichtigt, sondern wurden als vorsorglich als Back-Up erhoben, für den Fall, dass die im Fokus stehenden Eigenschaften des Mehrwegsystems keine eindeutigen Ergebnisse liefern.

Abschließend erhalten alle Teilnehmer:innen des Fragebogens die Chance einen 10 € Amazon Gutschein zu gewinnen. Insgesamt werden 25 mal 10 € Gutscheine verlost. Das Gewinnspiel soll potenzielle Teilnehmer:innen dazu animieren am Fragebogen teilzunehmen.

### 3.2.3 Durchführung der Befragung und Datenbereinigung

Vor der Durchführung der Hauptbefragung wurde im Vorfeld ein Pretest im Zeitraum vom 28.12.2022 – 09.01.2023 durchgeführt. Hierzu wurde der Fragebogen in einer Pretest-Form mit Kommentarmöglichkeiten an einen kleinen Kreis versendet.

Der Fokus lag darauf, die Verständlichkeit der gestellten Fragen und Aufgaben zu sichern. Neben Fehlern in der Rechtschreibung und in der Grammatik, konnten auf diese Weise unverständliche Formulierungen geändert oder erläuternde Bemerkungen ergänzt werden. Das Design des Pre-Test-Fragebogens stellte hierbei eine Herausforderung dar, da die Markierung der einzelnen Elemente einen Teil des Fragebogens überdeckten, der so nicht lesbar war. So konnte dieser nicht sinnvoll ausgefüllt und eine Reliabilitätsprüfung nicht durchgeführt werden.

Nach Anpassung des Fragebogens, erfolgt die Durchführung der Haupterhebung im Zeitraum vom 10.01.2023 – 05.02.2023.

Um ein breites Feld an potenziellen Teilnehmer:innen zu erreichen wurde der Fragebogen neben der Hochschule, dem Arbeitsplatz und Social-Media-Kanälen wie Facebook, auch bei Freunden und Familienmitgliedern verteilt. Zusätzlich wurde der Fragebogen auf der Plattform SurveyCircle hochgeladen.

Das Setzen von Anreizen bzw. Incentives ist eine gängige Strategie und soll die Beantwortungsquote erhöhen [22]. Durch einen Flyer werden die potenziellen Teilnehmer:innen dazu motiviert den Fragebogen auszufüllen. Ohne Flyer haben die Teilnehmer:innen keine Information darüber, dass Gutscheine zu gewinnen sind. Diese Information erscheint erst bei auf der ersten Seite des Fragebogens, also beim Start des Fragebogens.

Der Fragebogen wurde insgesamt 671 Mal aufgerufen und 318 Personen nahmen an der Befragung teil. Davon schlossen 260 den Fragebogen vollständig bis zur letzten Seite inkl. Gewinnspiel ab.

Nach Erfassung der Daten muss der Rohdatensatz aufbereitet werden. Hierbei sind die Schritte der Datenformatierung, Datenbereinigung und das Bilden neuer Variablen ein wichtiger Schritt zur Auswertung der Daten. Dazu wird der Datensatz aus SoSci Survey exportiert und in SPSS importiert.

Beim Exportieren des Datensatzes ist zu beachten, dass alle abgeschlossenen Datensätze heruntergeladen werden müssen. Im Wesentlichen werden nur die Datensätze bis Seite 13 benötigt. Die nachfolgenden Seiten beziehen sich auf das Gewinnspiel und sind für die Auswertung der Ergebnisse nicht von Relevanz. Damit die Ausgaben in SPSS richtig gekennzeichnet werden, müssen die Rohdaten korrekt formatiert werden. Bei der Datenformatierung werden im Einzelnen das Skalenniveau und die Überschriften angepasst. Die Datenbereinigung ist in Tabelle 2 dokumentiert.

Tabelle 2: Datenbereinigung und Auswirkungen auf den Datensatz

Reihenfolge	Anzahl	Verlust
Datensätze gesamt	318	
Datensätze bis S.13 abgeschlossen	283	35
Filterfrage (Deutschland)	280	3
Antwortzeiten	259	21
Antworttendenzen	211	48
Konsistenzcheck	209	2

Von 283 Teilnehmer:innen kommen drei Teilnehmer:innen nicht aus Deutschland und werden für die Auswertung nicht berücksichtigt. Weiterhin haben 21 Teilnehmer:innen weniger als fünf Minuten für die Beantwortung gebraucht. Die Datensätze entfallen ebenfalls. Bei Betrachtung der Choice-Based-Conjoint, in Verbindung mit der genutzten Zeit zur Beantwortung, haben 48 Teilnehmer:innen weniger als 15 Sekunden gebraucht. Außerdem wird ein Konsistenzcheck durchgeführt. Hierbei sollen Antworten auf ihre Sinnhaftigkeit geprüft werden, sodass am Ende insgesamt 209 Teilnehmer:innen übrigbleiben.

Jeder Schritt der Datenbereinigung wird dokumentiert und in einer neuen Datei abgespeichert, um möglichen Fehler im Nachgang entgegenzuwirken. Abschließend werden bestehende Variablen, für die anstehende Auswertung, rekodiert (invertiert) und gegebenenfalls zusammengefasst [23].

### 3.2.4 Genutzte Analysemethoden

Die Auswertung der Daten findet in SPSS und Excel statt. Bevor die Auswertung der Daten startet, wird für die Skalen des Umweltbewusstseins und der Hygiene die Zuverlässigkeit gemessen. Dies geschieht in Form einer Reliabilitätsanalyse. Hierbei wird das Reliabilitätsmodell des Cronbachs Alpha hinzugezogen [24]. Das Modell beschreibt die innere Konsistenz einer Skala, also das Ausmaß, wie die Fragen einer Skala in einer Beziehung stehen bzw. miteinander korrelieren [24]. Gem. [25, S. 318] reicht für die Skalen ein Normwert von 0,6 – 0,8 aus.

Für die Auswertung der Daten werden Korrelationsanalysen nach Pearson und Spearman durchgeführt. Eine weitere Analysemethode zur Bestimmung einer Korrelation ist das Chi-Quadrat.

Grundsätzlich lässt sich eine Abhängigkeit von zwei Variablen mit einer Korrelation beschreiben [26, S. 43]. Der Wertebereich des Korrelationskoeffizienten  $r$  ist normiert und bewegt sich in den Grenzen von -1 bis 1. Ein Indiz für eine starke Korrelation ist, wenn der Korrelationskoeffizient größer oder gleich 0,7 ist. Eine schwache Korrelation liegt bei einem Korrelationskoeffizienten von kleiner oder gleich 0,3 vor [26, S. 29]. Des Weiteren kann eine Korrelation positiv oder negativ sein. Eine positive Korrelation bedeutet, dass

die Variable X steigt, wenn die Variable Y steigt. Eine negative Korrelation zeigt an, dass die Variablen X und Y sich entgegengesetzt Verhalten.

Der Korrelationskoeffizient lässt sich mit den Methoden nach Pearson und Spearman bestimmen. Die Voraussetzung für die Auswahl der Methode ist das Skalenniveau. Ist die Skala metrisch skaliert, dann wird Methode nach Pearson gewählt. Für ordinal skalierte Variablen ist die Methode nach Spearman (Rangkorrelation) sinnvoller. Darüber hinaus können Korrelationskoeffizienten signifikant oder nicht signifikant sein. Liegt die Signifikanz  $p$  bei 0,05, spricht man von einem signifikanten Zusammenhang. Bei einem Wert von 0,01 oder niedriger ist die Rede von einem sehr hohen signifikanten Zusammenhang [23, 26].

In der Regel wird zwischen dem Chi-Quadrat-Anpassungstest und dem Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest unterschieden. Der Unabhängigkeitstest wird vor allem genutzt, um Aussagen zu treffen, ob zwei ordinal oder nominal skalierte Variablen mit hoher Wahrscheinlichkeit im Zusammenhang stehen. Er kann nur angewendet werden, wenn für die zwei Variablen derselben Skalierung Häufigkeiten angegeben sind. Der Anpassungstest findet Anwendung bei der Prüfung, ob eine Variable mit einer hohen Wahrscheinlichkeit einer bestimmten Verteilung folgt. Voraussetzung für die Anwendung ist die Angabe von Häufigkeiten bei ordinal skalierten Variablen [30].

Neben den genannten Korrelationsmethoden werden auch einfache lineare Regressionsanalysen durchgeführt. „Die Lineare Regressionsanalyse wird verwendet, um den Wert einer Variablen basierend auf dem Wert einer anderen Variablen vorherzusagen. Die Variable, die man vorhersagen möchte, wird als abhängige Variable bezeichnet. Die Variable, die man verwenden möchte, um den Wert der anderen Variablen vorherzusagen, wird als unabhängige Variable bezeichnet“ [27, S. 1]. Das einfache lineare Regressionsmodell ist vor allem für metrisch abhängige Variablen geeignet. Die Grundidee einer einfachen linearen Regression ist die Suche nach einer Geraden, die den Zusammenhang zwischen der abhängigen Variable und der unabhängigen Variable möglichst genau beschreibt [28]. Der Unterschied einer einfach linearen Regression und einer mehrfach linearen Regression ist die Anzahl der unabhängigen Variablen. Die einfache Regression erklärt eine abhängige Variable durch eine unabhängige Variable. Bei der mehrfachen Regression sind es mindestens zwei unabhängige Variablen, die eine abhängige Variable erklären. Das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  wird berechnet, um das Modell durch die Streuung der Daten zu erklären. Das Bestimmtheitsmaß gibt Auskunft darüber, inwieweit die unabhängige Variable den Wert der abhängigen Variable vorhersagen kann. Dabei liegt das Bestimmtheitsmaß zwischen den Grenzen 0 - 1. Je näher das Bestimmtheitsmaß an 1 kommt, desto besser kann das Modell durch die abhängige Variable erklärt werden. Das korrigierte  $R^2$  gewinnt an Bedeutung, wenn mindestens zwei unabhängige Variablen versuchen den Wert einer abhängigen Variable zu prognostizieren [23, 26]. Zusammenfassend kann man sagen: „Die Korrelation beschäftigt sich mit der Frage nach dem Zusammenhang zwischen zwei Variablen. Die Regression

nutzt diesen Zusammenhang, um Werte der einen Variable auf Basis der Werte der anderen Variable vorherzusagen“ [29]. Damit eignen sich die beiden vorgestellten Analysen hervorragend, um Aussagen über die aufgestellten Hypothesen zu treffen.

Die Skalen des Umweltbewusstseins und der Hygiene sind ordinal skaliert und werden nach der Methode von Spearman analysiert. Trotz einer ordinalen Skalierung liegen die Variablen in einem Intervall vor, so dass auch eine einfache lineare Regressionsanalyse durchgeführt werden kann.

### 3.3 Methodik der Expert:innen-Interviews

Für die Expert:innen-Interviews wurden wichtige Stakeholder, die in die Umsetzung der Mehrweg-Angebotspflicht involviert sind, ausgewählt. Da die Begründung und Intentionen des Gesetzgebers im legislativen Prozess dokumentiert sind, wurde sich auf die Befragung der Gastronomiebranche, der Anbieter:innen von Mehrwegsystemen und dem Verbraucherschutz als Verbrauchenden-Vertretung beschränkt. Die bedeutendste Stakeholderin ist die Gastronomiebranche, da sie die Mehrwegverpackungen oder Alternativen zu den Einwegverpackungen aus fossilen Kunststoffen anbieten muss. Die Administration der Mehrwegsysteme kann an spezialisierte Dienstleister:innen ausgelagert werden, sodass diese hiervon ebenfalls betroffen sind. Verbraucherschutzorganisationen haben als Verbrauchenden-Vertretungen oftmals einen ganzheitlicheren Überblick als die einzelnen Konsument:innen, sodass die Bedeutung der Mehrweg-Angebotspflicht auch hier eine Rolle spielt. Eine Übersicht der geführten Interviews bietet Tabelle 3.

Tabelle 3: Übersicht der geführten Expert:innen-Interviews

ID	Stakeholder	Position	Datum	Dauer [min:sec]
11	Anbietende Mehrwegsystem	Management	16.12.22	29:36
12	Anbietende Mehrwegsystem	Assistenz Geschäftsführung	09.01.23	34:59
13	Verbraucherschutz	Referent:in	12.01.23	31:56
14	Verbraucherschutz	Management	13.01.23	31:54
15	Gastronomie	Geschäftsführung	09.12.22	34:53
16	Gastronomie	Inhaber:in	03.02.23	17:37

Es wurden jeweils Gespräche mit zwei Expert:innen der jeweiligen Stakeholdergruppe geführt. Planmäßig war hierzu ein 30-minütiges Interview als Videokonferenz vorgesehen. Im Vorfeld der Gespräche wurden den Expert:innen Leitfragen für das Interview zugeschickt. Diese Leitfragen wurden auf Basis der in Kapitel 2 dargelegten Forschungsfragen entworfen. Die Leitfragen teilen sich in allgemeine und spezifische Fragen auf. Die allgemeinen Fragen wurden jedem/jeder Gesprächspartner:in gestellt. Die spezifi-

schen Fragen nur der jeweiligen Stakeholdergruppe. Auf diese Weise konnte eine Balance zwischen der Vergleichbarkeit von Aussagen auf der einen Seite und fachlichem Individualwissen auf der anderen Seite hergestellt werden. Die Leitfragen sind in Anhang D aufgeführt.

Die Auswertung der Expert:innen-Interviews erfolgt auf Basis der Inhaltsanalyse nach Mayring [30]. Hierzu wurden die Gespräche aufgezeichnet und anschließend unter Zuhilfenahme des Online-Tools voicedocs transkribiert [31]. Da die automatische Transkription keine ausreichend zufriedenstellenden Ergebnisse hervorbrachte, wurden das Transkript noch einmal manuell korrigiert. Der Fokus lag hierbei auf dem Erhalt des Inhalts und der Grammatik, während Eigenheiten des gesprochenen Wortes, wie Husten, Räsperer oder Verzögerungslaute wie „ähm“, „hmm“ etc., vernachlässigt wurden.

Auf Basis der Leitfragen wurde im Vorfeld der Auswertung deduktiv ein Kategoriensystem als Kodierleitfaden entwickelt. Das Kategoriensystem wurde im Rahmen der Analyse um weitere Kategorien erweitert. Diese Mischform steht im Einklang mit der Mayring-Methode [30, S. 61 ff.]. Die deduktiven Kategorien sind in Tabelle 4 aufgeführt. Das vollständige Code-System ist in Anhang E dargestellt.

Tabelle 4: Deduktive Kategorien für die Kodierung der Interviews

Nr.	Kategorie
1	Anforderungen an ein Mehrwegsystem
2	Ausgestaltung des Mehrwegsystems
3	Erwartungen an Gesetzgeber
4	Erwartungen an Anbietende
5	Erwartungen an Gastronomiebranche
6	Bereitschaft der Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrweg
7	Potentiale in der Mehrweg-Angebotspflicht
8	Anreize für die Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung
9	Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung
10	Information der Verbraucher:innen
11	Umstieg von Kunststoffverpackungen auf alternative Materialien
12	Vorbereitung auf die Mehrweg-Angebotspflicht
13	Umgang der Gastronomie mit der Mehrweg-Angebotspflicht

Zur Verifizierung der Reliabilität wäre es wünschenswert gewesen die Kodierung von einem weiteren Mitglied der Projektgruppe vornehmen zu lassen. Aus Kapazitätsgründen konnte dies nicht realisiert werden.

## 4 Ergebnisse der Konsument:innen-Befragung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Konsument:innen-Befragung dargelegt. Zunächst erfolgt eine Beschreibung und Einordnung der Stichprobe, bevor auf die von den Befragten genutzten gastronomischen Angebote eingegangen wird. Daran anschließend wird der Begriff „Bereitschaft zur Nutzung“ im hier genutzten Kontext erläutert und ein kurzer Überblick der Wahlentscheidungen der Proband:innen gegeben. Die darauffolgende Conjoint-Analyse stellt das Schlüsselement der Befragung dar und beleuchtet die Bedeutung der Eigenschaften der Mehrwegverpackungen. Abschließend werden sich aus der jeweiligen Konsumsituation ergebene Unterschiede betrachtet und der Einfluss des allgemeinen Umweltbewusstseins sowie von hygienischen Bedenken untersucht.

### 4.1 Beschreibung der Stichprobe anhand soziodemografischer Merkmale

Über alle Teilnehmer:innen hinweg waren insgesamt 52,63 % der Teilnehmer:innen weiblich, 46,89 % männlich und 0,48 % divers. Die Geschlechterverteilung in Deutschland weist ähnliche Ergebnisse auf. Aktuell sind 50,66 % der Bewohner von Deutschland weiblich und 49,34% männlich [32]. In Hinblick auf das Alter wird Abbildung 2 betrachtet.

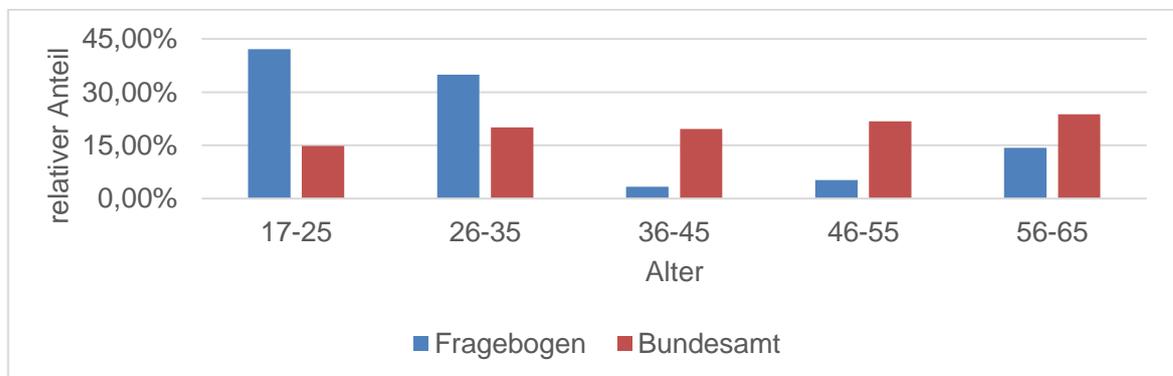


Abbildung 2: Altersvergleich

Im Vergleich zu den Daten des statistischen Bundesamts haben überdurchschnittlich viele Teilnehmer:innen zwischen 17 – 35 Jahren teilgenommen. Das spricht für eine Teilnahme eines jungen Publikums. Des Weiteren ist zu sehen, dass auch überdurchschnittlich wenig Teilnehmer:innen zwischen 36 – 55 Jahren teilgenommen haben.

Außerdem stammen ca. 90 % der Befragten aus den Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Andere Bundesländer sind entsprechend unterrepräsentiert, sodass die Stichprobe eine starke regionale Prägung aufweist.

Die in Abbildung 3 dargestellten Einkommensklassen zeigen das monatliche Nettoeinkommen der Teilnehmer:innen.

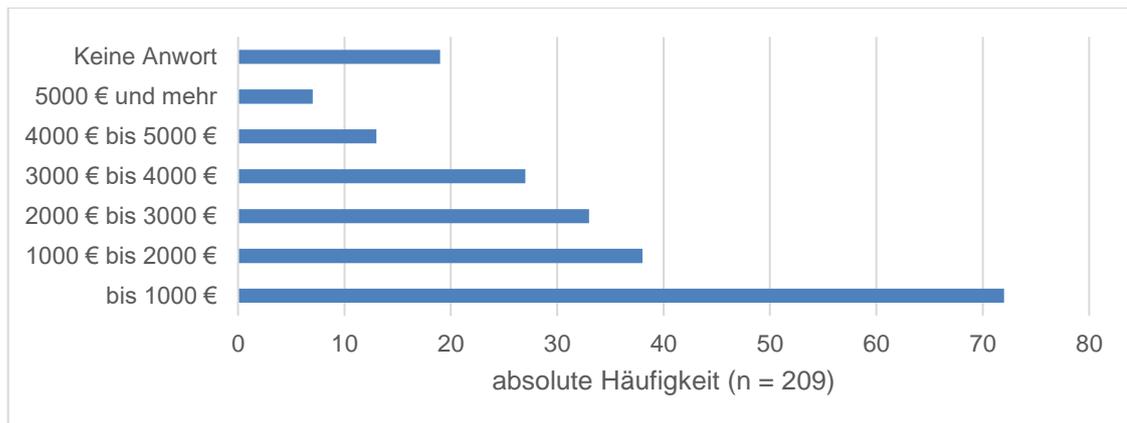


Abbildung 3: Monatliches Netto-Einkommen

Insgesamt haben 34,4 % der Befragten ein monatliches Netto-Einkommen von bis zu 1000 €. Nur rund 3,3 % der Befragten verdient 5000 € und mehr im Monat. Vorwiegend nahmen also Personen mit geringem Einkommen teil. Ein Grund hierfür könnte das insgesamt geringe Alter der befragten Personen sein.

## 4.2 Konsumverhalten der befragten Personen

Um einen Eindruck davon zu erhalten, welche gastronomischen Angebote zum Außer-Haus-Verzehr die Proband:innen nutzen, wurde nach der Häufigkeit der Nutzung der in Tabelle 5 aufgeführten Angebote gefragt. Die deskriptive Darstellung erfolgt in Abbildung 4.

Tabelle 5: Gastronomische Außer-Haus-Angebote

Nr.	Item
KV1	Getränke zum Mitnehmen (z.B. Coffee-To-Go)
KV2	Speisen zum Mitnehmen und unterwegs essen (z.B. Nudelbox am Bahnhof)
KV3	Speisen zum Mitnehmen und zuhause essen
KV4	Speisen zum Mitnehmen und auf der Arbeit essen (z.B. zum gemeinsamen Mittagessen mit Kollegen:innen)
KV5	Mitnahme von Speisen aus einem Restaurant (z.B. wenn die Portion zu groß war)
KV6	Lieferung von Speisen (z.B. Lieferdienste, Pizzataxi etc.)
KV7	Lieferung von Getränken (z.B. Cocktailtaxi etc.)

Eine Mehrheit der befragten Personen nutzt das Mitnehmen (KV 3) oder Liefern lassen (KV 6) von Speisen zum Verzehr zuhause mindestens einmal im Monat. Lediglich 8% respektive 13% gaben an, dass sie derartige Angebote gar nicht nutzen. Die Nutzung der Mitnahme von Speisen aus der Gastronomie zum Verzehr auf der Arbeit (KV 4) wird von 54% der Befragten nie genutzt. Gleichwohl nutzt ein Viertel der Befragten dies mindestens einmal im Monat. Hier zeichnet sich also ein heterogeneres Bild.

Die Lieferung von frisch zubereiteten Getränken (KV 7) wird von 88% der Konsument:innen nie genutzt und hat vor diese Hintergrund kaum eine Bedeutung.

Die Mitnahme von Getränken (KV 1), wie z.B. Coffee-to-Go, wird von 29% der Befragten gar nicht genutzt und 40% nutzen dies seltener als einmal im Monat. Lediglich rund 10% nutzen dieses Angebot zumindest wöchentlich. Dies ist vor dem Hintergrund interessant, dass das VerpackG hier die restriktivsten Vorgaben zum Angebot von Mehrwegalternativen, unabhängig vom Material der Einwegverpackung, macht. Der To-Go-Verzehr von Speisen (KV 2) wird von rund 30 % der befragten Personen mindestens monatlich genutzt. Weitere 47% nutzen dies zwar weniger regelmäßig, greifen gelegentlich dennoch darauf zurück.

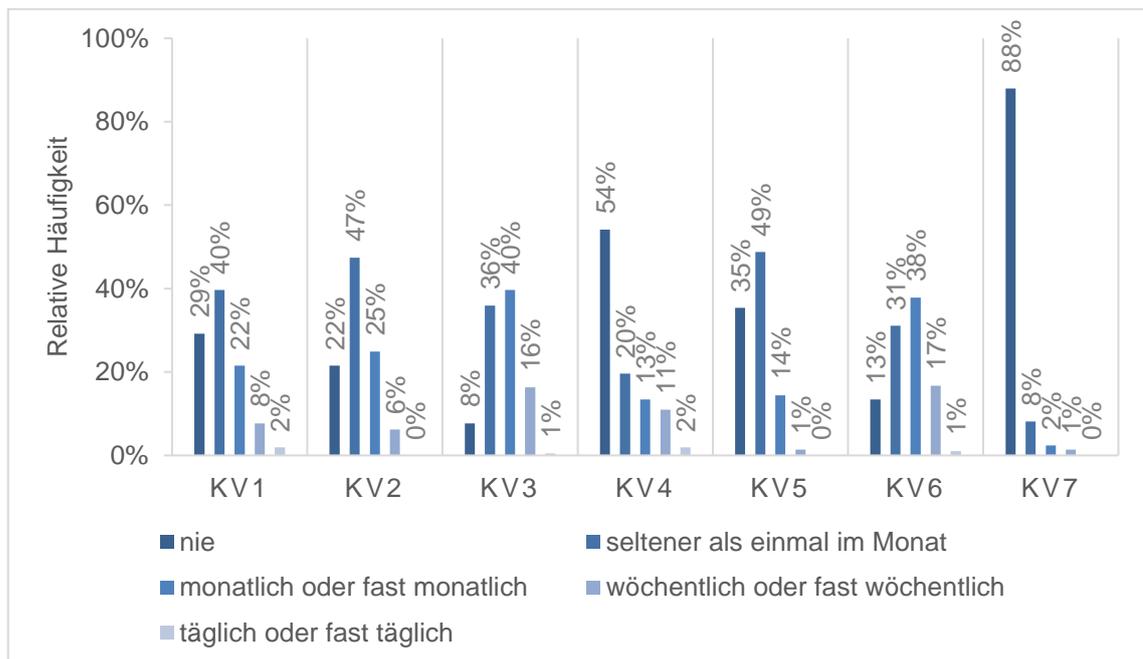


Abbildung 4: Konsumverhalten - Deskriptive Darstellung

Die Mitnahme von übriggebliebenen Speisen in einem Restaurant (KV 5) nutzen 35% der Befragten nie und 49% seltener als einmal im Monat. Die Interpretation ist hier allerdings schwierig, da der Grund für die seltene Nutzung auch sein kann, dass beim Restaurantbesuch keine Reste übrigbleiben, die mitgenommen werden könnten.

Insgesamt zeigt die Betrachtung jedoch, dass der Großteil der befragten Personen mit der in dieser Arbeit untersuchten Problemstellung in Berührung kommen.

### 4.3 Bereitschaft zur Nutzung

Die Bereitschaft zur Nutzung wird nominal gemessen. Sie beträgt „1“ wenn die befragte Person eine Mehrwegvariante gewählt hat und „0“ wenn Sie sich für die Einwegverpackung entschieden hat. Die Bereitschaft zur Nutzung gibt also nicht an, wie hoch die Bereitschaft zur Nutzung ist, sondern ob eine Bereitschaft zur Nutzung vorliegt oder nicht. Sie wurde im Rahmen der CBC abgefragt. Da jeder teilnehmenden Person fünf Auswahlsets vorgelegt wurden, resultieren daraus 1045 Fälle.

Über alle Fälle hinweg wurde in 15,1 % der Fälle die Einwegverpackung und in 84,9 % der Fälle die Mehrwegverpackung gewählt.

Betrachtet man die Bereitschaft zur Nutzung nach Personen, so ergibt sich das in Tabelle 6 dargestellte Bild. Von den insgesamt 209 Teilnehmer:innen haben ca. 70 % ausschließlich Mehrwegverpackungen gewählt. Mindestens einmal haben etwa 93 % der befragten Personen die Mehrwegverpackung gewählt. Lediglich 7 % haben sich ausschließlich für die Einwegverpackung entschieden. Die personenbezogene Bereitschaft zur Nutzung ist insbesondere für die Untersuchung des Einflusses von Umwelt- und Hygienebewusstsein relevant, da hier untersucht wurde, ob Personen mit hohem Bewusstsein sich häufiger für die Mehrwegverpackung entscheiden.

Tabelle 6: Deskriptive Darstellung der Mehrwegwahl

Mehrwegwahl	kein Mal	einmal	zweimal	dreimal	viermal	fünfmal
absolute Häufigkeit	14	5	5	16	21	148
relative Häufigkeit [%]	6,7	2,4	2,4	7,7	10,0	70,8

## 4.4 Choice-Based Conjoint-Analyse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der CBC-Analyse dargelegt. Da die Choice-Based Conjoint das Schlüsselement der Konsument:innen-Befragung darstellt, werden die getroffenen Annahmen und das Vorgehen detailliert erläutert, um die Verwendbarkeit der hier erhaltenen Ergebnisse einordnen zu können.

### 4.4.1 Definitionen und Notationen

Charakteristisch für eine Choice-Based Conjoint-Analyse ist die Annahme einer homogenen Präferenzstruktur aller befragten Personen, bei der die Teilnutzenwerte für alle Personen gültig sind [20].

Zur Wahrung der Übersichtlichkeit der folgenden Ausführungen sollen zunächst einige Begriffe erläutert und Notationen festgelegt werden. Sie orientieren sich dabei an [33].

s	Stimuli	(s = 0, ..., S) mit S = 15
j	Eigenschaft	(j = 1, ..., J) mit J = 6
m	Eigenschaftsausprägung	(m = 1, ..., M <sub>j</sub> ) mit M <sub>j</sub> = 3
i	Testperson	(i = 1, ..., I) mit I = 209
r	Auswahlsituation / Choice Set	(r = 1, ..., R<T) R = 5
k	Alternative im Choice Set	(k = 1, ..., K<S)

Die Gesamtheit der Auswahlsituationen T ergibt sich aus  $T = I \cdot R$ . Es werden somit 1045 Auswahlsituationen untersucht.

Im Fall der Konsument:innen-Befragung wurden den Teilnehmer:innen jeweils fünf Auswahlsets mit je vier Alternativen vorgelegt. Drei Stimuli waren dabei per Zufallsgenerator ausgewählte Mehrwegvarianten und eine Auswahlmöglichkeit die Wahl der Einwegverpackung. Dies impliziert, dass die Entscheidung für den Außer-Haus-Verzehr einer Speise oder eines Getränks bereits getroffen wurde. Die Möglichkeit des In-Haus-Verzehrs wird somit nicht betrachtet.

#### 4.4.2 Erläuterung des Nutzen- und Auswahlmodells

Mit der Wahl des Nutzenmodells geht die Frage der Nutzenbeurteilung durch die befragten Personen einher. Das Teilwertmodell hat im Vergleich zu den Alternativen des Vektormodells und des Idealpunktmodells den Vorteil, dass es sich um ein diskretes Modell handelt. Für die Eigenschaften Pfandhöhe, -valuta, zeitlicher Mehraufwand sowie Rückgabemöglichkeit kämen aufgrund ihres quantitativen Charakters auch die anderen Modelle in Frage. Die Eigenschaft Material ist jedoch qualitativ, sodass mit dem Teilwertmodell alle Eigenschaften mit einbezogen werden können. Bei Bedarf lassen sich zudem die alternativen Vektor- und Idealpunktmodelle approximieren [33, S. 187].

Ein Gesamtnutzenmodell lässt sich aus der Addition oder Multiplikation von Teilnutzenmodellen der einzelnen Eigenschaften erstellen. Bei einer CBC wird in der Regel auf ersteres zurückgegriffen, sodass dies auch in der vorliegenden Arbeit verfolgt wurde.

Da in einer Auswahlssituation nur ein Teil der Stimuli gezeigt wird, kann die Alternative  $k$  in unterschiedlichen Auswahlssituationen unterschiedliche Stimuli betreffen. Die Ermittlung des Gesamtnutzens erfolgt demnach gemäß Formel (4.1) aus [33, S. 189].

$$u_{kr} = \sum_{j=1}^J \sum_{m=1}^{M_j} b_{jm} \cdot x_{jmkr} \quad (4.1)$$

mit  $k = 1, \dots, K; r = 1, \dots, T$ )

$u_{kr}$ : Gesamtnutzen der Alternative  $k$  in Auswahlssituation  $r$

$b_{jm}$ : Teilnutzen von Ausprägung  $m$  der Eigenschaft  $j$

$x_{jmkr}$ : Dummy-Variable = 1, falls Alternative  $k$  in Situation  $r$  bezüglich Eigenschaft  $j$  die Ausprägung  $m$  hat und sonst 0

Dieser Notation folgend ergeben sich die in Tabelle 7 aufgeführten Teilnutzen aus den Eigenschaften und ihren Ausprägungen.

Neben dem Nutzenmodell ist ein Auswahlmodell zu wählen [33, S. 191]. Dieses verhaltenstheoretische Modell soll erklären, „wie sich eine Person auf Basis ihrer Nutzenvorstellungen bei der Auswahl zwischen den Alternativen entscheidet.“ [33, S. 191]. Die Modelle bilden dabei eine Simplifizierung des komplexen Entscheidungsverfahrens und liefern damit oftmals keine eindeutige Entscheidung, sondern stellen Wahrscheinlichkeiten für eine Entscheidung zur Verfügung. Extreme Ausprägungen stellen das Max-Utility- und das Random-Choice-Modell dar. Ersteres geht davon aus, dass sich eine Person

immer für die Alternative mit dem größten Gesamtnutzen entscheidet, während das Random-Choice Modell gleichverteilte Wahrscheinlichkeiten unterstellt und der Nutzen keinen Einfluss auf die Entscheidungsfindung hat [33, S. 191].

Tabelle 7: Eigenschaftsausprägungen die dazugehörigen Teilnutzen

Eigenschaften	Eigenschaftsausprägungen	Teilnutzen
j = 1 Pfandhöhe	m = 1 2,50 €	$b_{11}$
	m = 2 5,00 €	$b_{12}$
	m = 3 7,50 €	$b_{13}$
j = 2 Pfandvaluta	m = 1 sofort	$b_{21}$
	m = 2 eine Woche	$b_{22}$
	m = 3 zwei Wochen	$b_{23}$
j = 3 Zeitlicher (Mehr-)Aufwand	m = 1 5 Minuten	$b_{31}$
	m = 2 10 Minuten	$b_{32}$
	m = 3 15 Minuten	$b_{33}$
j = 4 Rückgabemöglichkeit	m = 1 nur Betrieb	$b_{41}$
	m = 2 systemweit	$b_{42}$
	m = 3 alle Betriebe	$b_{43}$
j = 5 Material	m = 1 Kunststoff gut recycelbar	$b_{51}$
	m = 2 Kunststoff schlecht recycelbar	$b_{52}$
	m = 3 Metall	$b_{53}$
j = 6 Einweg		$b_6$

Das für eine CBC mit mehr als zwei Alternativen meist verwendete Modell ist das Multinominale Logit-Choice-Modell (MNL-Modell). Die Wahrscheinlichkeit für die Wahl einer Alternative aus dem Auswahlset  $CS$  durch Person  $i$  ist dabei wie in Formel (4.2) zu berechnen [33, S. 192].

$$prob_i(k|k' \in CS) = \frac{e^{\beta_i u_{ik}}}{\sum_{k \in CS} e^{\beta_i u_{ik}}} \quad (4.2)$$

Der Rationalitätsparameter  $\beta_i$  dient dabei der Gewichtung der Nutzenwert-Differenzen für das Auswahlverhalten von Personen. Da die Nutzenwerte nicht extern vorgegeben sind, ist  $\beta_i$  in der Regel nicht identifizierbar. Um dennoch eine Schätzung der Nutzenwerte vornehmen zu können, wird angenommen, dass  $u_k := \beta \cdot u_k$  und sich Formel (4.2) dann wie in Formel (4.3) darstellt.

$$prob_i(k|k' \in CS) = \frac{e^{u_{ik}}}{\sum_{k \in CS} e^{u_{ik}}} \quad (4.3)$$

Das Logit-Choice-Modell weist nach [33, S. 194] folgende Charakteristika auf:

- „Die Wahrscheinlichkeit für die Wahl einer Alternative ist abhängig von ihrem Nutzen und den Nutzen aller anderen Alternativen.“

- Die Wahrscheinlichkeiten sind nur abhängig von den Differenzen der Nutzenwerte, nicht von ihrer absoluten Höhe.
- Wenn zwei Alternativen einander sehr ähnlich sind, dann wirken schon kleine Änderungen der Nutzenwerte stark auf die Wahrscheinlichkeiten [...] [und vice versa].
- Das Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten von zwei Alternativen ist unabhängig davon, ob eine dritte Alternative im Choice Set enthalten ist oder nicht.“ [33, S. 194]

Um die Teilnutzenwerte der Eigenschaften und ihrer Ausprägungen zu bestimmen wird auf die Maximum-Likelihood-Methode zurückgegriffen. Das dahinterstehende Prinzip besagt: „Die Schätzwerte für die unbekannt Parameter sind so zu bestimmen, dass die realisierten Daten maximale Plausibilität (Likelihood) erlangen.“ [33, S. 196]. Dabei sind die unbekannt Teilnutzenwerte so zu bestimmen, dass die sich die Entscheidung der befragten Person möglichst plausibel erklären lässt.

Dazu wird die Log-Likelihood-Funktion maximiert. Dies ist in Formel (4.4) beschrieben.

$$LL = \sum_{r=1}^R \sum_{k=1}^K \ln [prob_r(k)] \cdot d_{kr} \rightarrow \text{Max!} \quad (4.4)$$

mit  $d_{kr} = 1$ , falls in Situation  $r$  Alternative  $k$  gewählt wurde, sonst 0.

Zur Lösung des Optimierungsproblems muss ein iterativer Algorithmus angewandt werden. Der Excel Solver bietet mit dem Generalized Reduced Gradient-Algorithmus eine geeignete Methode an, sodass dieser zur Lösung des Optimierungsproblems herangezogen wird [33, S. 197f].

#### 4.4.3 Ermittlung der Startwerte und Verankerung der Teilnutzenwerte

Da sich für die Lösung des Optimierungsproblems eines iterativen Verfahrens bedient werden soll, sind zunächst Startwerte festzulegen. Hierbei wird auf die relative Häufigkeit der Eigenschaftsausprägungen der gewählten Stimuli zurückgegriffen. Die in Tabelle 8 aufgeführten relativen Häufigkeiten erlauben eine erste Interpretation. Wenig verwunderlich ist eine geringe Pfandhöhe und ein geringer zeitlicher Aufwand häufig gewählt worden. Eine Vielzahl an Rückgabemöglichkeiten ist ebenfalls häufiger gewählt worden, als dies bei einem betriebseigenen System der Fall ist. Beim Pfandvaluta zeigt sich, abweichend von Hypothese H2, das Bild, dass eine sofortige Berechnung des Pfandes präferiert wurde. Beim Material der Mehrwegverpackungen wurde schlecht recycelbarer Kunststoff im Vergleich zu gut recycelbarem und Metall deutlich seltener ausgewählt.

Im nächsten Schritt gilt es die Teilnutzenwerte zu verankern. Dazu wird für jede Eigenschaft eine Basiskategorie (Nullkategorie) gewählt. Nur die Teilnutzen der weiteren Ausprägungen werden geschätzt. Da für die Basiskategorie in der Regel die letzte Ausprägung gewählt wird [33], wird auch in der vorliegenden Arbeit so verfahren.

Die Startwerte für die Iteration sind für die Ausprägungen der Eigenschaften der Mehrwegverpackung wie in Formel (4.5) zu ermitteln. Die verankerten Startwerte für die Iteration sind in Tabelle 8 aufgeführt. Der Startwert für die Einwegwahl wird auf 0 festgelegt.

$$b_{jm} = h_{jm} - h_{j3} \quad (4.5)$$

mit  $j \in \{1,2,3,4,5\}$  und  $m \in \{1,2\}$

Tabelle 8: Relative Häufigkeiten der Eigenschaftsausprägungen und Startwerte für die Iteration

Ausprägung	relative Häufigkeit $h_{jm}$			Startwerte für Iteration $\beta_{jm}$		
	1	2	3	1	2	3
Pfandhöhe	0,5301	0,1914	0,1273	0,4029	0,0641	0
Pfandvaluta	0,4086	0,2402	0,2000	0,2086	0,0402	0
Zeitlicher Mehraufwand	0,4316	0,2459	0,1713	0,2603	0,0746	0
Rückgabemöglichkeiten	0,2144	0,2967	0,3378	-0,1234	-0,0411	0
Material	0,4651	0,0861	0,2976	0,1675	-0,2115	0
Einweg		0,1512			0	

#### 4.4.4 Berechnung der Gesamtnutzenwerte und Auswahlwahrscheinlichkeiten

Der Gesamtnutzen wird im ersten Iterationsschritt mit den Startwerten aus Tabelle 8 und der Formel (4.1) errechnet. Dazu wird der Datensatz der Conjoint-Analyse in der Long-Form codiert, bei der jede Zeile eine Alternative der Auswahl-situation enthält. Dies hat den Vorteil, dass der Datensatz binär (0,1) codiert ist. Beim Vorhandensein einer Eigenschaftsausprägung wird dies mit 1, andernfalls mit 0 codiert. Die Auswahlentscheidung  $d_{kr}$  wird ebenfalls nach diesem Prinzip codiert. Zum besseren Verständnis ist in Abbildung 9 im Anhang B ein Ausschnitt des Datensatzes dargestellt.

Über alle 1045 Auswahlentscheidungen hinweg wird  $LL$  nach Formel (4.4) berechnet. Diesen Wert gilt es anschließend mithilfe des Excel Solvers zu maximieren. Aus dieser Maximierung gehen die in Tabelle 11 dargestellten geschätzten Teilnutzen hervor. Unter Anwendung von (4.1) ergeben sich die Gesamtnutzen der einzelnen Alternativen. Da die Alternativen sich aus dem gleichen Set von Stimuli zusammensetzen, stellt der Gesamtnutzen der einzelnen Stimuli in Tabelle 9 einen guten aggregierten Überblick dar.

Tabelle 9: Gesamtnutzen der einzelnen Stimuli im Teilnutzen-Modell

Stimuli	Gesamtnutzen	Stimuli	Gesamtnutzen	Stimuli	Gesamtnutzen
0	-0,41850	6	1,28891	12	-0,93884
1	-0,16265	7	-0,68594	13	0,80753
2	1,59752	8	-1,61644	14	-0,09151
3	0,43461	9	0,69115	15	1,62939
4	-0,54860	10	-2,06595		
5	-0,25025	11	-0,53479		

Aus diesem Set lassen sich beliebige Karten auswählen und die Wahrscheinlichkeiten für die Wahl der einzelnen Alternativen nach Formel (4.3) berechnen. Beispielhaft ist dies im Folgenden für eine Auswahl-situation aus Stimuli 0, 1, 2 und 3 in Tabelle 10 dargestellt. In diesem Fall entspricht  $s$  gleich  $k$  und die Wahrscheinlichkeit, dass in diesem Auswahlset Stimulus 2 gewählt wird, ist am höchsten. Zudem lässt sich Schlussfolgern, dass in jedem denkbaren Auswahlset, indem Stimulus 15 enthalten ist, auch Stimulus 15 die höchste Auswahl-Wahrscheinlichkeit hat, da kein anderer Stimulus einen höheren Gesamtnutzen hat.

Tabelle 10: Beispielhafte Berechnung der Auswahlwahrscheinlichkeiten

Stimuli	Gesamtnutzen	exponentieller Gesamtnutzen	Summe der Gesamtnutzen im Auswahlset	Wahrscheinlichkeiten
$s$	$u$	$e^u$	$\sum e^u$	$prob(s)$
0	-0,41850	0,65803	7,99305	8,23%
1	-0,16265	0,84989	7,99305	10,63%
2	1,59752	4,94076	7,99305	61,81%
3	0,43461	1,54436	7,99305	19,32%

#### 4.4.5 Güteprüfung des Modells

Zur Güteprüfung des Modells werden verschiedene Güteparameter herangezogen. Zunächst erfolgt die globale Güteprüfung.

Das Maximum der LL-Funktion nach Formel (4.4) liegt bei einem Funktionswert von  $LL_b = -1144,188$ . Da dieser Wert von der Anzahl der Auswahl-situationen, hier  $T = 1045$ , abhängt, muss er mit Vergleichswerten in Beziehung gesetzt werden. Die Likelihood-Ratio-Statistik ermöglicht einen Likelihood-Ratio-Test. Dabei wird der Maximalwert  $LL_b$  mit dem Funktionswert  $LL_0$  des Null-Modells in Beziehung gesetzt. Die Likelihood-Ratio-Statistik lässt sich nach Formel (4.6) errechnen [33, S. 210].

$$LLR = -2(LL_0 - LL_b) \quad (4.6)$$

Im Null-Modell sind alle Teilnutzen gleich 0 und das Modell entspricht somit dem Random-Choice-Modell. Wie in Kapitel 4.4.2 dargestellt, ist die Wahrscheinlichkeit  $prob_r(k)$  hier gleichverteilt, sodass gilt  $prob_r(k) = \frac{1}{K} = 0,25$ . Durch Einsetzen in Formel (4.4) ergibt sich  $LL_0 = -1448,678$ . Die  $LLR$  aus Formel (4.6) beträgt 608,979 und chi-quadrat-verteilt mit 11 Freiheitsgraden. Mittels Likelihood-Ratio-Test lässt sich der p-Wert ermitteln. Dieser beträgt für das Modell  $p \approx 0,00\%$  und besagt, dass das ermittelte Modell auf einem signifikanten Niveau vom Null-Modell verschieden ist.

Daneben lässt sich ein Pseudo- $R^2$ , das McFadden  $R^2$ , nach Formel (4.7) berechnen. Dies ist nicht wie das  $R^2$  einer linearen Regression interpretierbar, ist jedoch normiert und kann nur Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Dadurch kann es gut zum Vergleich zwischen verschiedenen Modellen herangezogen werden [33, S. 210]. Das McFadden  $R_M^2$  beträgt für das ermittelte Modell 0,210.

$$R_M^2 = 1 - \left( \frac{LL_b}{LL_0} \right) \quad (4.7)$$

Ein weiteres Gütemaß stellt die Trefferquote  $TQ$  dar. Dazu werden die ermittelten Wahrscheinlichkeiten in den Auswahl-situationen für das Max-Utility-Modell verwendet. Dieses besagt, dass sich eine Person immer für die Alternative mit dem größten Gesamtnutzen entscheidet [33, S. 211]. Auf diese Weise wird für jede der  $T=1045$  Auswahl-situationen eine ex-post Prognose getroffen und mit der tatsächlichen Entscheidung verglichen. Wenn die prognostizierte Auswahl und die tatsächliche Auswahl gleich sind, wird dies als Treffer gezählt. Die Auswertung ergibt, dass in 601 Fällen das Max-Utility-Modell die Auswahl korrekt prognostiziert. Dies ergibt eine Trefferquote von 57,5 %.

Als weiteren Schritt der Güteprüfung erfolgt die Prüfung der geschätzten Koeffizienten, bzw. der Teilnutzenwerte. Dazu eignet sich ebenfalls der Likelihood-Ratio-Test. Der zu prüfende Koeffizient  $b_{jm}$  wird hierzu auf Null gesetzt und anschließend erfolgt mittels des Excel Solvers eine Maximierung nach Formel (4.4) durch Variation der übrigen zu schätzenden 10 Teilnutzen. Die Likelihood-Ratio-Statistik wird dann für jeden geschätzten Teilnutzen wie in Formel (4.8) ermittelt.

$$LLR_{jm} = -2(LL_{0jm} - LL_b) \quad (4.8)$$

Dabei ist  $LLR_{jm}$  chi-quadrat-verteilt mit einem Freiheitsgrad, sodass die Hypothese  $b_{jm}=0$  geprüft werden kann. Ist die Signifikanz kleiner als 5 % ist davon auszugehen, dass der Koeffizient von Null verschieden ist [33, S. 211]. Die Ergebnisse der Prüfung sind in Tabelle 11 dargelegt.

Abgesehen von den Parametern „Pfandvaluta eine Woche“ und „Material Kunststoff gut recycelbar“ weisen alle geschätzten Werte ein signifikantes Niveau auf. Daraus lässt sich folgern, dass es keinen signifikanten Unterschied gibt, ob das Pfand nach einer Woche oder nach zwei Wochen berechnet wird. Gleiches gilt bei der Auswahl des Materials. Es ist davon auszugehen, dass der Teilnutzen für Metall und gut recycelbaren Kunststoff gleich ist.

Tabelle 11: Geschätzte Teilnutzenwerte und ihre Signifikanzprüfung

Ausprägung		Teilnutzen $b_{jm}$	$LL_{0jm}$	$LLR_{jm}$	p-Wert
Pfandhöhe	2,50 €	0,877	-1169,367	50,357	0,00%
	5,00 €	0,495	-1151,707	15,038	0,01%
Pfandvaluta	sofort	0,304	-1147,724	7,071	0,78%
	eine Woche	0,059	-1144,297	0,217	64,14%
Zeitlicher Mehraufwand	5 Minuten	0,693	-1161,262	34,147	0,00%
	10 Minuten	0,509	-1151,972	15,568	0,01%
Rückgabemöglichkeiten	Einzelbetrieb	-1,347	-1218,935	149,493	0,00%
	Systembetriebe	-0,281	-1147,481	6,586	1,03%
Material	KS gut	-0,092	-1144,578	0,780	37,72%
	KS schlecht	-1,655	-1209,782	131,187	0,00%
Einweg		-0,418	-1146,628	4,878	2,72%

#### 4.4.6 Situationsspezifische Verfeinerung des Modells

Den befragten Personen wurde im Rahmen der CBC eine Situation vorgegeben vor deren Hintergrund sie Entscheidungen treffen sollten. Dieser Umstand wurde bisher vernachlässigt und alle Situationen zusammen betrachtet. Wie in Kapitel 4.5 dargelegt, zeigt sich jedoch ein Unterschied in den Situationen in Hinblick auf die Bereitschaft zur Nutzung.

Es stellt sich die Frage, ob das bisher entwickelte Modell, im folgenden globales Modell genannt, durch situationsspezifische Modelle auf einem signifikanten Niveau verbessert werden kann. Zunächst lassen sich die Gütekriterien des globalen Modells in den drei unterschiedlichen Situationen wie in Kapitel 4.4.5 darstellen. Dies ist in Tabelle 12 aufgeführt. Hier zeigt sich, dass sich das globale Modell in allen Situationen auf einem hochsignifikanten Niveau vom Random-Choice-Modell unterscheidet. McFaddens  $R_M^2$  zeigt, dass die Modellgüte in der Take-Away-Situation besser ist als in der To-Go-Situation. Dies unterstreicht auch die höhere Trefferquote des globalen Modells in der Take-Away-Situation.

Um nun zu prüfen, ob ein situationsspezifisches Modell die Güte in den jeweiligen Situationen verbessern würde, erfolgt eine nach Situationen getrennte Optimierung, wie sie in Kapitel 4.4.4 beschrieben ist. Die dabei ermittelten Teilnutzenwerte sind in Abbildung 10 im Anhang C aufgeführt.

Tabelle 12: Situationsspezifische Gütekriterien des globalen Modells

	alle Situationen $T = 1045$	To-Go $T_{TG} = 390$	Take-Away $T_{TA} = 370$	Lieferung $T_L = 285$
$LLR$	608,979	205,239	241,098	162,642
$p$	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
$R_M^2$	0,210	0,190	0,235	0,206
$TQ$	57,51 %	55,13 %	59,46 %	58,25 %

Mittels Likelihood-Ratio-Statistik wird nun ermittelt, ob sich das jeweilige situationsspezifische Modell auf signifikantem Niveau vom globalen Modell  $LLR_{GM}$  und vom Random-Choice-Modell  $LLR_{RCM}$  unterscheidet. Dabei wird analog zum Vorgehen in Kapitel 4.4.5 verfahren. Die Ergebnisse sind in Tabelle 13 dargestellt. Demnach ist davon auszugehen, dass sich die situationsspezifischen Modelle nicht auf signifikantem Niveau vom globalen Modell unterscheiden. Darauf deuten auch die ähnlichen Trefferquoten in den spezifischen Modellen hin. Diese sind für die To-Go und Lieferungssituation sogar geringer als bei Verwendung des globalen Modells. Das McFadden  $R_M^2$  erhöht sich jedoch in allen Fällen. Gegenüber dem Random-Choice-Modell bieten die situationsspezifischen Modelle jedoch ebenfalls einen guten Ansatz.

Tabelle 13: Gütekriterien der situationsspezifischen Modelle

	$LLR_{GM}$	$p_{GM}$	$LLR_{RCM}$	$p_{RCM}$	$R_M^2$	$TQ$
To-Go	14,360	21,37 %	219,598	0,00 %	0,203	54,87 %
Take-Away	12,924	29,83 %	254,020	0,00 %	0,248	61,35 %
Lieferung	4,081	96,75 %	166,722	0,00 %	0,211	56,84 %

#### 4.4.7 Schlussfolgerungen aus der Conjoint-Analyse

Zum Ziehen von Schlussfolgerungen aus der Conjoint-Analyse ist es sinnvoll einen Blick auf die relativen Wichtigkeiten der einzelnen Eigenschaften zu werfen. Hierzu wurde jeweils die maximale Differenz der Teilnutzenwerte zwischen den Ausprägungen einer Eigenschaft aufsummiert. Durch Division der maximalen Differenz der Teilnutzenwerte durch die Summe ergibt sich die relative Wichtigkeit der Eigenschaften [33, S. 209]. Dies wurde für das globale Modell und die situationsspezifischen Modelle durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 5 dargestellt.

Die höchste Wichtigkeit hat demnach das Material der Mehrwegverpackung. Wie in Kapitel 4.4.5 erläutert, ergibt sich kein signifikanter Unterschied der Teilwertnutzen zwischen gut recycelbaren Kunststoff und Metall. Vor diesem Hintergrund scheint die Recyclingfähigkeit der Mehrwegverpackung für die Proband:innen bedeutsam zu sein. Die Bewertung von Hypothese H5 ist allerdings schwierig. Vor dem Hintergrund des fehlenden signifikanten Unterschieds zwischen gut recycelbaren Kunststoff und Metall ist die Hypothese eher zu verwerfen. Wenn hingegen gut und schlecht recycelbarer Kunststoff

als unterschiedliche Materialien anzusehen sind, ist die Hypothese zu bestätigen. Die Recyclingfähigkeit als Eigenschaft des Materials kann jedoch als signifikanter Faktor angesehen werden.

Die Rückgabemöglichkeiten haben die zweithöchste relative Wichtigkeit. Mehrweggefäße, die nur bei einem Betrieb abgegeben werden können, haben dabei den geringsten Teilnutzen. Es ist davon auszugehen, dass bei einem Mehrwegsystem eines professionellen Anbieters die Zahl der Rückgabemöglichkeiten steigt. Der höchste Teilnutzen wird bei einem betriebs- und systemübergreifenden Mehrwegrückgabesystem gesehen. Mit Blick auf die Teilnutzen ist hervorzuheben, dass der Anschluss an ein System aus der Sicht der Proband:innen bereits eine erhebliche Verbesserung darstellt.

Als drittwichtigster Faktor ist die Pfandhöhe zu nennen. Wenig verwunderlich, wird ein geringes Pfand präferiert. Somit kann Hypothese H1 als bestätigt angesehen werden. Interessant ist jedoch die Betrachtung des Teilnutzens des geringen Pfandes von 2,50 €  $b_{11}$  von 0,877. Im kompensatorischen Modell reicht dies beispielsweise nicht aus, um die negativen Teilnutzen eines einzelbetriebliches Rückgabesystems oder schlecht recycelbaren Kunststoff zu kompensieren.

Von ähnlicher hoher Wichtigkeit ist der zeitliche Mehraufwand. Auch hier wird ein geringer Aufwand bevorzugt. Als Nullkategorie wurde 15 Minuten Mehraufwand gewählt. Verringert sich der Mehraufwand um 5 Minuten auf 10 Minuten, so steigt der Teilnutzen auf etwa 0,5. Wird der zeitliche Mehraufwand erneut um 5 Minuten reduziert, so ist lediglich eine weitere Steigerung des Teilnutzens um rund 0,2 ersichtlich. Dies deutet darauf hin, dass die Reduktion des zeitlichen Mehraufwands sich nicht linear auf den Teilnutzen auswirkt, sodass ein geringer Mehraufwand von den Kund:innen scheinbar toleriert wird.

Von geringer Wichtigkeit ist hingegen der Zeitpunkt, an dem das Pfand in Rechnung gestellt wird. Anders als zu erwarten, wird hier sogar präferiert, dass Pfand sofort zu zahlen statt erst nach einer oder zwei Wochen.

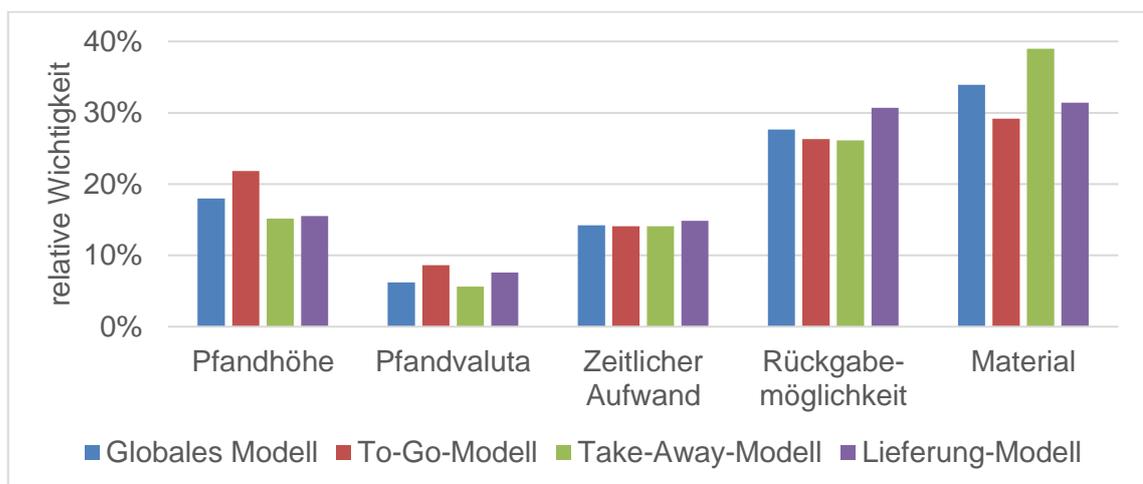


Abbildung 5: Relative Wichtigkeiten der Eigenschaften im globalen und situationsspezifischen Modell

Soll ein Mehrwegangebot so gestaltet werden, dass die Wahrscheinlichkeit für die Mehrwegwahl in jedem Fall höher ist als die Wahrscheinlichkeit der Einwegwahl, so ist dies bereits dadurch möglich, dass kein schlecht recycelbarer Kunststoff für die Mehrwegverpackung verwendet wird und die Verpackung zumindest bei jedem Betrieb eines Systems zurückgegeben werden kann. Die weiteren Eigenschaftsausprägungen können dann beliebig gewählt werden. Sollte dies nicht möglich sein, so müssen die anderen Eigenschaftsausprägungen so gewählt werden, dass der Gesamtnutzen größer ist als der Gesamtnutzen der Einwegverpackung.

## 4.5 Einfluss der Konsumsituation auf die Bereitschaft zur Nutzung

Im Fragebogen wurde jeder befragten Person eine Situation per Zufallsgenerator zugelost. Die gewählten Situationen orientieren sich dabei an übliche Formen des Außer-Haus-Verzehrs. Zum einen ist hier der To-Go-Verzehr zu nennen, bei dem die Speisen und Getränke unterwegs verzehrt werden. Die zweite Situation beschreibt das Abholen von Speisen und Getränken aus einem gastronomischen Betrieb. Die dritte Situation stellt das Bestellen bei einem Lieferservice dar.

Über alle Teilnehmenden hinweg wurde festgelegt, dass alle Situationen gleichhäufig zugelost werden. Hiervon weicht der ausgewertete Datensatz, wie in Tabelle 14 dargestellt, ab. Dies liegt darin begründet, dass bei den nicht verwertbaren Fällen überdurchschnittlich oft die Situation „Lieferservice“ zugelost wurde.

Beim Vergleich der Bereitschaft zur Nutzung ist ersichtlich, dass diese mit 90% am höchsten in der Take-Away Situation ist. In der To-Go-Situation ist diese mit ca. 80% geringer. Da die Mehrwegverpackung beim To-Go-Verzehr auch nach dem Konsum weiter transportiert werden muss, erscheint dies plausibel.

Tabelle 14: Deskriptive Darstellung der vorgegebenen Situationen

Situation	Absolute Häufigkeit (n = 1045)	Relative Häufigkeit	Bereitschaft zur Nutzung (abs.   rel.)
To-Go	390	37,3 %	310   79,49 %
Take-Away	370	35,4 %	333   90,00 %
Lieferservice	285	27,3 %	244   85,61 %

Mittels eines Chi<sup>2</sup>-Tests konnte mit einer Signifikanz von 0,7 % bestätigt werden, dass die Situation einen Einfluss auf die Wahl der Verpackung hat. Hypothese H6 kann somit als bestätigt angesehen werden.

Dies ist von Bedeutung, da in der To-Go-Situation Einwegverpackungen deutlich schädlichere Wirkungen entfalten können, wenn sie beispielsweise achtlos weggeworfen werden und somit ein Eintrag in die Umwelt stattfindet. Wenn die Einwegverpackungen in

öffentlichen Mülleimern entsorgt werden, werden die Wertstoffe zudem in der Regel nicht dem Recycling zugeführt, sodass hier ein Ressourcenverlust zu beklagen ist.

#### 4.6 Einfluss des Umweltbewusstseins auf die Bereitschaft zur Nutzung

Das Umweltbewusstsein wird auf Basis der Skala „Allgemeines Umweltbewusstsein“ nach [21] gemessen. Die Skala umfasst 11 Aussagen, die mittels einer Likert-Skala von den befragten Personen bewertet werden.

Die Bewertung der Skala erfolgt als Summe der einzelnen Items. Je höher diese ist, desto höher sei das allgemeine Umweltbewusstsein. Item 1, 2, 4 und 6 wurden dazu invertiert, damit diese Bewertung erfolgen kann. Positive Werte der Items im nicht invertierten Zustand entsprechen einem instrumentellen Naturverständnis, bei dem die Natur primär als Ressource verstanden wird [21].

Eine Reliabilitätsanalyse über alle Items hinweg ergibt ein Cronbachs-Alpha von 0,786. Dieses könnte auf 0,798 verbessert werden, wenn Item 7 weggelassen wird. Da es sich jedoch um eine literaturbasierte Skala handelt, bei der es auch Hinweise auf Validität gibt, wurde sich gegen das Entfernen von Item 7 entschieden.

Die postulierte Hypothese lautet, dass das Umweltbewusstsein einen Einfluss auf die Bereitschaft zur Nutzung hat. Personen mit einem höheren Umweltbewusstsein tendieren also eher dazu eine Mehrwegverpackung zu wählen.

Im Rahmen der Korrelationsanalyse wird eine schwache Korrelation zwischen dem allgemeinen Umweltbewusstsein und der Bereitschaft zur Nutzung des Individuums auf signifikantem Niveau ersichtlich. Die einfache lineare Regression weist eine Signifikanz von unter 5 % auf, sodass bei separierter Betrachtung angenommen werden kann, dass das Umweltbewusstsein einen Einfluss auf die Bereitschaft zur Nutzung der Mehrwegverpackung hat. Allerdings zeigt das (korrigierte)  $R^2$ , dass sich die Varianz der Bereitschaft zur Nutzung lediglich zu unter 2% mit der Varianz des Umweltbewusstseins erklären lässt. Das Modell hat also nur einen geringen Erklärungsgehalt.

Tabelle 15: Ergebnisse der Korrelationsanalyse und einfachen linearen Regression des allgemeinen Umweltbewusstseins auf die Bereitschaft zur Nutzung

Korrelation		Regression		
Koeffizient	Signifikanz	$R^2$	korrigiertes $R^2$	Signifikanz
0,149	0,031	0,019	0,014	0,048

#### 4.7 Einfluss von hygienischen Bedenken auf die Bereitschaft zur Nutzung

Da in der Literatur keine geeignete Skala zur Bewertung von hygienischen Bedenken identifiziert werden konnte, wurde eine neue Skala entwickelt, die dies messen soll. Da

sich die Skala explizit Aussagen zur Hygiene in der Gastronomie zu Nutzen macht, ist sie auch in deskriptiver Hinsicht von Interesse. Die verwendeten Items sind in Tabelle 16 dargestellt, die relativen Häufigkeiten der Bewertung in Abbildung 6.

Tabelle 16: Items zur Bewertung von hygienischen Bedenken

Nr.	Item	invertiert
HY1	Einwegverpackungen sind hinsichtlich der hygienischen Verpackung von Lebensmitteln unbedenklich.	-*
HY2	Optische Merkmale (Verfärbungen, Kratzer) lösen bei mir Bedenken an die Sauberkeit aus.	nein
HY3	Ich mache mir beim Essen im Restaurant Gedanken über die Sauberkeit des Geschirrs.	nein
HY4	Ich würde Mehrwegverpackungen vor der Rückgabe spülen, auch wenn dies nicht gefordert wird.	nein
HY5	Ich vertraue auf die Behörden, wenn es um die Sauberkeit in der Gastronomie geht.	ja
HY6	Ich vertraue auf die Gastronom:innen, dass sie auf Sauberkeit achten.	ja

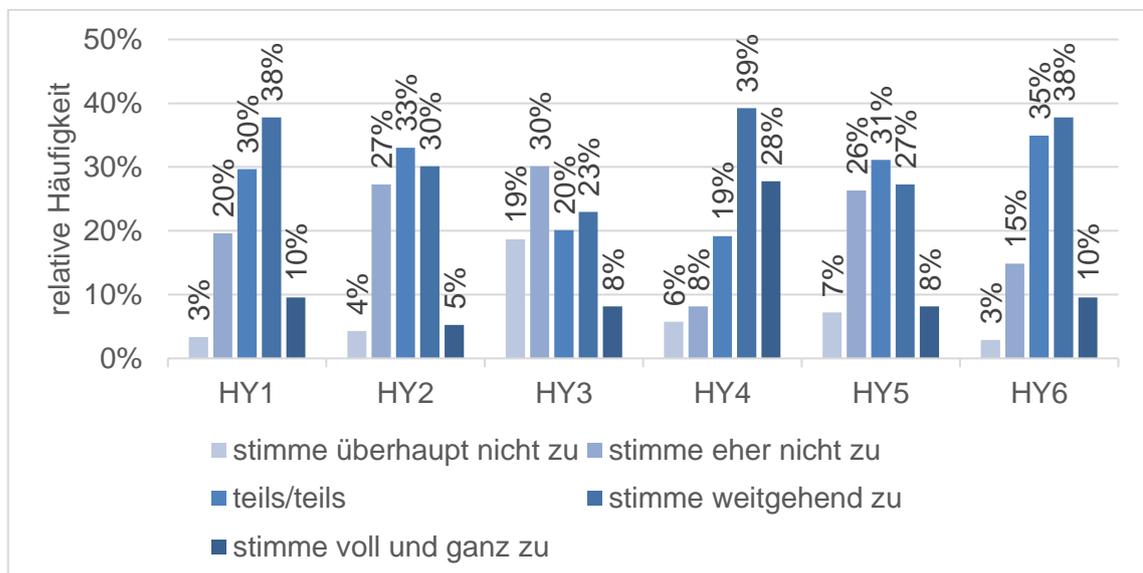


Abbildung 6: Relative Häufigkeiten der Bewertung von Items zu hygienischen Bedenken

Die Skala „Hygienische Bedenken“ basierend auf den Items 2 bis 6 weist hinsichtlich der Reliabilität ein Cronbachs-Alpha von 0,657 auf. Dies ist nicht ideal, aber auf einem akzeptablen Niveau. Item 5 und 6 beleuchten dabei das Vertrauen in Selbst- und Fremdkontrolle der Sauberkeit in der Gastronomie, während Item 2 bis 4 das individuelle Hygieneempfinden abbilden sollen. Bewertet wird die Skala als Summe der Item-Bewertungen.

Zur Analyse des Einflusses von hygienischen Bedenken auf die Bereitschaft zur Nutzung der befragten Personen wird zunächst eine Korrelationsanalyse nach Spearman durchgeführt und anschließend eine einfache lineare Regression. Es soll dabei betrachtet werden, ob Personen mit höheren hygienischen Bedenken eher auf die Einwegverpackung zurückgreifen.

Tabelle 17: Ergebnisse der Korrelationsanalyse und einfachen linearen Regression der hygienischen Bedenken auf die Bereitschaft zur Nutzung

Korrelation		Regression		
Koeffizient	Signifikanz	R <sup>2</sup>	korrigiertes R <sup>2</sup>	Signifikanz
-0,018	0,795	0,000	-0,005	0,867

Zwar zeigt sich eine leichte Korrelation, diese ist jedoch nicht auf signifikantem Niveau. Die Regression zeigt zudem, dass die Varianz der hygienischen Bedenken keinen Erklärungsgehalt für die Varianz der Bereitschaft zur Nutzung bereitstellt.

Bei isolierter Betrachtungsweise lassen die Ergebnisse darauf schließen, dass die hygienischen Bedenken keinen Einfluss auf die Bereitschaft zur Nutzung haben. Es kann jedoch nicht festgestellt werden, ob die Skala „Hygienische Bedenken“ auch valide Ergebnisse zur Bewertung der hygienischen Bedenken liefert. Bei Betrachtung der Items erscheint dies zwar plausibel, jedoch könnte es sein, dass sich die Bedenken in anderen Aussagen besser manifestieren.

Hypothese H8 muss auf Basis der hier vorliegenden Erkenntnisse verworfen werden, wenngleich die methodischen Schwächen dabei groß sind.

Auffällig in deskriptiver Hinsicht ist jedoch, dass das Vertrauen in die Gastronom:innen höher ist als in der Behörden. Etwa die Hälfte der befragten Personen macht sich keine oder kaum Gedanken bezüglich der Sauberkeit des Geschirrs, wenn sie in einem Restaurant essen. Ca. 30 % haben jedoch hygienische Bedenken, auch wenn sich dies nicht im Einfluss auf die Bereitschaft zur Nutzung manifestiert. Die Bewertung von Item HY2 zeigt, dass der einwandfreie Zustand der Mehrwegverpackung von Bedeutung sein könnte.

## 5 Ergebnisse der Expert:innen-Interviews

Im Folgenden werden die Erkenntnisse aus den Expert:innen-Interviews dargelegt. Die den jeweiligen Expert:innen zugeordneten Codes I1 bis I6 sind Tabelle 3 im Methodikteil zu entnehmen.

### 5.1 Positionen der Gastronomiebranche

Die Positionen der Gastronomiebranche sind vor dem Hintergrund der Forschungsfrage 4 zu betrachten. Hervorzuheben ist, dass das Gespräch mit I5 bereits im Dezember 2022 geführt wurde, also vor dem Inkrafttreten der Mehrweg-Angebotspflicht. Zum Zeitpunkt des Gesprächs mit I6 galt die Angebotspflicht bereits seit ca. einem Monat.

Beide Gesprächspartner:innen bestätigen, dass die Gastronomiebetriebe grundsätzlich über die Angebotspflicht in Kenntnis sind. Hierzu wurden Gastronomiebetriebe sowohl seitens der DEHOGA als auch durch die allgemeine Berichterstattung in den Medien informiert.

Bezüglich des Umgangs der Gastronomiebranche mit der Angebotspflicht zeichnet sich ein heterogenes Bild ab. I6 berichtet davon, dass Berufskolleg:innen sich für ein Mehrwegsystem einer professionellen Anbieter:in entschieden und damit bisher positive Erfahrung gemacht hätten. Da I6 für einige der Speisen des eigenen Gastronomiebetriebes keine geeigneten Mehrwegbehältnisse eines Systems gefunden habe, entschied sich I6 für ein hauseigenes Mehrwegsystem, das gegen ein Pfand in Höhe von i.d.R. 5 € ausgegeben wird. Die Vielzahl an Systemanbieter:innen erschwere es zudem sich einen Überblick über die verfügbaren Lösungen zu verschaffen.

I5 bestätigt die individuellen Anforderungen von Gastronomiebetrieben als Hemmnis, sich einem bestimmten System anzuschließen. Als grundsätzliche Anforderung sieht I5 die vielseitige Einsetzbarkeit der Verpackungen. Die Gefäße müssten zum Einfrieren und Erwärmen in der Mikrowelle geeignet sein. Zum Zeitpunkt des Gesprächs nahmen viele Gastronom:innen noch eine abwartende Haltung ein und haben sich noch nicht mit der konkreten Umsetzung beschäftigt. Gleichzeitig weist I5 darauf hin, dass insbesondere Franchisenehmer:innen keine individuelle Entscheidung treffen können, da ihnen das System von dem/der Franchisegeber:in vorgegeben werde.

Zur Information habe I6 ein Hinweisschild aufgehangen. Wenn die Kund:innen ihre Speisen in Mehrweg verpackt haben möchten, müssen sie aktiv auf das Personal zugehen. Bisher werden die Mehrwegverpackungen noch nicht besonders stark nachgefragt.

Der zeitliche und monetäre Mehraufwand durch die Angebotspflicht, halte sich nach I6 insgesamt in Grenzen. Das Spülen der Mehrwegverpackungen sei bei den aktuell geringen Mengen problemlos in den laufenden Betrieb integrierbar. Je nach ersetzter Ein-

wegverpackung, mache sich die Mehrwegalternative zudem für I6 nach etwa 10 Ausgaben bezahlt. Hier nennt I6 als Beispiel den angebotenen Mittagstisch, bei dessen Mitnahme auch aktiv für die Mehrwegverpackung geworben werde.

Einen vollständigen Umstieg auf Mehrwegverpackungen können sich weder I5 noch I6 vorstellen. Auf freiwilliger Basis sei das in Augen von I5 auch nicht tragbar, da dies den Verlust von Kund:innen und somit eine Umsatzeinbuße bedeute. Zudem sei es schwierig für alle Produkte eine geeignete Mehrwegalternative zu finden. Als Beispiele nennt I5 unter anderem Kuchen oder überbackene Gerichte, die nach dem Umfüllen optisch nicht mehr so attraktiv seien. Für I6 sei ein vollständiger Umstieg auf Mehrweg zudem aufgrund der Menge an Außer-Haus-Gerichten nicht machbar. An einem Wochenende werden etwa 1000 Einwegschalen benötigt. Die erforderliche Menge an Mehrwegverpackungen vorzuhalten und auch die Reinigung mit einzubeziehen könne sich I6 nicht vorstellen.

Ein Thema in der Gastronomiebranche sind auch die Erleichterungen für kleine Betriebe im Sinne des § 34 VerpackG. Sowohl I5 als auch I6 vertreten die Position, dass solche Ausnahmen perspektivisch aufgehoben werden sollten. Zum einen solle aus dem Gerechtigkeitsempfinden für alle Betriebe die gleiche Verpflichtung gelten, zum anderen falle ein erheblicher Teil der Betriebe unter diese Ausnahme.

Hinsichtlich der Kontrolle der Angebotspflicht durch die zuständigen Behörden wünscht sich I6 ein eher restriktives Vorgehen. Gesetze müssten auch kontrolliert werden, wenn sich alle daranhalten sollen. Ansonsten schade es der Akzeptanz in der Gastronomie, wenn Vergehen nicht geahndet werden, während andere Betriebe gesetzeskonform handeln.

I5 wünscht sich zumindest zu Beginn ein kulanteres Verhalten der Behörden. Wenn Betriebe sofort mit einem Bußgeld rechnen müssten, wenn auch nur Teile der Mehrwegpflicht, wie das Anbringen eines Informationsschildes, nicht gesetzeskonform umgesetzt wurden, schade dies auch der Akzeptanz in der Gastronomiebranche. Das Thema Nachhaltigkeit komme auch immer mehr im Bewusstsein der Gastronomie an, ohne dass der Gesetzgeber dies vorschreiben müsse. Zudem gebe es auch ein Spannungsfeld mit der Lebensmittelsicherheit. Die strengen Vorgaben in diesem Bereich erschweren die Umsetzung der Mehrweg-Angebotspflicht. So könne es sein, dass ein Betrieb eine stark verschmutzte Mehrwegverpackung, in der sich ggf. schon Schimmel bildet, ablehnen müsse, um die Hygiene im eigenen Betrieb nicht zu gefährden.

Beide Vertreter:innen der Gastronomiebranche würden sich perspektivisch ein einheitliches System mit gut ausgebauter Rückgabefrastruktur wünschen. I6 nennt hierbei explizit die Nutzung von Mehrweg-Bierflaschen. „Wenn´s ein einheitliches System geben würde, was du überall hinbringen kannst [...], dann wäre das für mich sinnvoll, aber nicht diese vielen verschiedenen Anbieter, die es dafür gibt.“

## 5.2 Positionen der Systemanbietenden

Die Gespräche mit den Vertreter:innen der Mehrwegsystem-Anbietenden fanden im Dezember 2022 und Januar 2023 statt. Mit I1 wurde das Gespräch vor Inkrafttreten der Angebotspflicht geführt, mit I2 danach.

Das Mehrwegsystem von I1 ist appbasiert, während I2 für ein Unternehmen mit Pfandsystem arbeitet. Bei beiden Lösungen handelt es sich um ein Mehrweg-Poolsystem.

I1 glaubt, dass viele Gastronom:innen aktuell noch nicht wissen, wie Sie die Realisierung des Angebots am besten angehen sollen.

Die Produkt- und Systementwicklung sieht I2 als wichtigen Baustein für ein Mehrwegsystem an. So führt I2 an, dass bei der Entwicklung der Verpackungen darauf geachtet wurde, dass Sie über die bestehende Infrastruktur für Pfandbehältnisse rückgebbar ist. Dadurch sei es grundsätzlich möglich die Gefäße an handelsüblichen Pfandautomaten zurückzugeben. Auf diese Weise könne an die Gewohnheiten des Endverbrauchenden angeknüpft werden.

Allerdings vermutet I2, dass eine Lösung mit wenigen Systemanbietenden aktuell nicht umsetzbar ist. Grund dafür sei die Diversität der Gerichte, die zu individuellen Anforderungen der Gastronomiebetriebe führt. Somit bringt I2 zum Ausdruck, dass es aktuell keine einzelnen Anbietenden gibt, die den Anforderungen der Gastronomiebranche vollumfänglich gerecht werden. Nur durch die Summe der vielen verschiedenen Lösungen der Anbietenden können die Anforderungen der Gastronom:innen aktuell bedient werden.

So bietet das Unternehmen für das I1 tätig ist Verpackungen aus verschiedenen Materialien und Sonderformen an. Über das Geschirr aus Kunststoff verfügen alle Partner:innen des Mehrweg-Poolsystems, somit könne es überall zurückgegeben werden. Die Glasbehältnisse können nur bei Glasstandorten und die Sonderformen bei Standorten, welche die entsprechenden Sonderformen anbietet, abgegeben werden. Dies senkt die Übersichtlichkeit für die Verbrauchenden. I1 begegnet dem, indem die Nutzer:innen auf einer Online-Karte über die Rückgabestandorte informiert werden.

Mit Blick auf die Zukunft beschreibt I1, dass die Partnerdichte bei einem Mehrweg-Poolsystem besonders wichtig sei, damit den Endnutzer:innen möglichst viele Rückgabestationen zur Verfügung stehen.

Als Ziel für ein Mehrwegsystem sieht I2 eine übergeordnete Dachgesellschaft, der alle Systemanbietenden angehören, vergleichbar dem Mehrweg-Flaschen-System. Die Behältnisse könnten in diesem Fall bei jedem Betrieb abgegeben werden. Die Rückföhrlogistik und Reinigung der Behältnisse lägen in Verantwortung der Dachgesellschaft.

## 5.3 Positionen des Verbrauchenschutzes

Zur Herausarbeitung der Positionen des Verbrauchenschutzes als Vertretung der Verbraucher:innen wurden die Gespräche mit I3 und I4 analysiert. Beide Gespräche

wurden im Januar 2023 geführt, sodass die Angebotspflicht zum Zeitpunkt des Gesprächs bereits in Kraft war.

Sowohl I3 als auch I4 sehen in der Mehrweg-Angebotspflicht eine inkrementelle Verbesserung für die Verbraucher:innen, da es nun einen rechtlichen Anspruch auf die Nutzung einer Mehrwegverpackung gibt.

Aus Sicht von I3 profitieren hiervon insbesondere Verbraucher:innen, die grundsätzlich an der Nutzung von Mehrwegverpackungen interessiert sind. Diese Gruppe ist jedoch aus Sicht von I3 nicht besonders groß und es sei ein großer Erfolg, wenn sich rund 20% der Verbraucher:innen für die Mehrwegverpackung entscheiden würden. Zwar betone die Mehrheit der Verbraucher:innen, dass sie ein umweltschonendes Verhalten unterstützen und bei Verfügbarkeit auch auf die Mehrwegverpackung zurückgreifen wolle, jedoch sei hier eine erhebliche Diskrepanz zwischen Intention und Aktion erkennbar.

Gleichzeitig berichtet I3, dass es im Januar 2023 einige Betriebe gibt, die noch gar keine Mehrwegbehältnisse anbieten. I4 hat bereits erste Prüfungen durchgeführt und festgestellt, dass viele Gastronom:innen die Mehrwegalternative nur versteckt anbieten.

Kritisiert wird von I3, dass die Entscheidung zur Verwendung der Mehrwegverpackung auf die Verbrauchenden übertragen wird. Da diese hierzu aktiv um die Mehrwegverpackung bitten müssen, ergebe sich ein nicht notwendiges Hemmnis. I3 erkennt die positiven Effekte des Gesetzes zwar an, kritisiert jedoch: „Der Einspareffekt an Müll ist tendenziell da, aber halt nicht so groß wie er mit anderen Gesetzen hätte sein können.“

Aus Sicht von I4 schafft die mediale Aufmerksamkeit zur Angebotspflicht ein Bewusstsein für die Problematik von Einwegverpackungen. Zudem sieht I4 darin eine Chance für Poolsysteme sich weiter zu etablieren. Dadurch, dass gastronomische Betriebe einen Umgang mit der Angebotspflicht finden müssen, steige tendenziell die Anzahl der Partnerbetriebe bei den Mehrwegsystem-Anbieter:innen, wodurch eine besseres Rückgabernetz zur Verfügung steht. Dies trage durch die kürzeren Wege zu einem nutzendenfreundlicheren System bei.

## **5.4 Einschätzungen der Stakeholder zu den Einstellungen der Verbraucher:innen**

Insgesamt hat die Nachhaltigkeit im Allgemeinen und die Thematik Mehrwegverpackungen im Speziellen an Bedeutung bei den Verbrauchenden gewonnen, so der Eindruck von I1 und I5. Dies impliziert jedoch nicht unmittelbar die Nutzung von Mehrwegverpackungen, wie I2 und I3 hervorheben.

Von I2 werden drei Konsument:innengruppen explizit identifiziert, die auch seitens I3 implizit unterschieden werden.

Für die erste Gruppe sei die Mehrweg-Angebotspflicht tatsächlich sehr bedeutsam, da die zugehörigen Konsument:innen bereits vor der Angebotspflicht auf die Nutzung von Mehrwegalternativen bedacht war und durch die gesetzliche Verankerung ein Recht auf

die Mehrwegnutzung erhalten hat. Zu dieser Gruppe gehören nach Einschätzung von I3 jedoch höchstens 5% der Konsument:innen. Ein Kennzeichen dieser Gruppe sei, dass sie die Mehrwegverpackung aus Überzeugung nutze, „egal, ob die Pizzaschachtel 10€ kostet“.

Die zweite Gruppe sei grundsätzlich bereit die Mehrwegalternative zu nutzen, solange das Pfand nicht zu hoch ist. Auch hier sei die intrinsische Motivation die treibende Kraft. I3 schätzt, dass gemeinsam mit der ersten Gruppe maximal 20 % die grundsätzliche Bereitschaft zur Mehrwegnutzung zeige.

Die weitaus größte Gruppe würde jedoch nach wie vor eher, bewusst oder unbewusst, auf die Einwegverpackung zurückgreifen. Auch wenn sowohl I2, I3 als auch I5 dieser Gruppe zwar ein Interesse an der Nachhaltigkeit zusprechen, werde dies nicht ins Handeln übersetzt, da die Vorteile der Einwegverpackung für sie überwiegen würden. Dies ist auch die Erfahrung von I6 im betrieblichen Alltag. I1 weist darauf hin, dass es Zeit brauche, bis die Konsument:innen die Unterstützung der Idee Mehrweg auch in aktives Handeln übersetzen. Zunächst müsse die Hemmung überwunden werden, dies auszuprobieren. Bis sich die Routinen darauffolgend verändern, verginge zudem weitere Zeit. Insgesamt sieht I1 jedoch diesen Trend.

Monetäre Anreize allein haben laut I4 in der Vergangenheit nicht zu einer verstärkten Nutzung von Mehrwegverpackungen geführt. Als Beispiel nennt I4, dass trotz der Gewährung von Rabatten bei der Mehrwegnutzung keine signifikant höhere Nutzung festgestellt wurde. Begründet liege dies vermutlich darin, dass es nicht einfach genug sei, die Mehrwegverpackung zu nutzen.

Um einen wirklichen Wechsel von Einweg auf Mehrweg zu vollziehen, hätte es nach Einschätzung von I2 einer Mehrwegpflicht bedurft. Gegen eine solche Regelung führt I2 neben rechtlichen Bedenken auch soziale Aspekte an. Personengruppen, die sich die Auslage des Pfandes aufgrund eines geringen Einkommens nicht leisten können, würden dadurch ausgeschlossen werden.

Inklusive Aspekte führt auch I6 an. So sei die Entscheidung gegen eine appbasierte Lösung gefallen, da gerade ältere Personen nicht sicher im Umgang mit einem Smartphone seien oder gar keins besäßen.

## **5.5 Motivierende und hemmende Faktoren für die Mehrwegnutzung durch die Verbraucher:innen**

Aus den Gesprächen wurden motivierende und hemmende Faktoren identifiziert. Zumeist sind die negierten motivierenden Faktoren auch die hemmenden Faktoren. Eine Übersicht findet sich in Tabelle 18.

Alle Expert:innen stimmen darin überein, dass eine gut ausgebaute Rückgabefrastruktur bedeutsam für die Motivation der Verbraucher:innen ist. Darunter fällt die Dichte an Betrieben, die die Verpackungen zurücknehmen, aber auch eine schnelle und unkomplizierte Rückgabe.

Tabelle 18: Motivierende und hemmende Faktoren

Anreize	I1	I2	I3	I4	I5	I6
Gut ausgebaute Rückgabeinfrastruktur	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Informationen für die Verbraucher:innen	✓	✓	✓	✓	✓	
Einfaches, intuitives System	✓	✓	✓	✓		
Inklusives System			✓		✓	✓
Innere Motivation		✓	✓			
Günstiger Preis			✓	✓		
Intrinsische Eigenschaften der Mehrwegverpackung				✓		
Gesundheitliche Aspekte			✓			
Monetäre Vorteile durch die Mehrweg-Nutzung		✓				

Die Information der Verbraucher:innen scheint ein weiterer bedeutsamer Baustein zu sein. I3 erklärt, dass es für einige Verbraucher:innen Überwindung kostet um die Mehrwegalternative zu bitten und sie möglicherweise das unwohle Gefühl haben den Gastronom:innen zusätzliche Arbeit zu machen, welches sie hemmt von der Mehrwegalternative Gebrauch zu machen.

Zu einem einfachen und intuitiven System gehören neben der Rückgabeinfrastruktur auch nutzendenfreundliche Apps, wenn es sich um ein appbasiertes System handelt. Aktuell werde beispielsweise die App von I1 optimiert. Zentral dabei sei die Verschlan-  
kung des Systems. Das ein Mehrwegsystem darüber hinaus inklusiv sein sollte, betonen I3, I5 und I6, mit Verweis auf Personen, die kein Smartphone besitzen. Hierfür müssten einfache Alternativen, wie eine Chipkarte verfügbar sein, um auch diese Gruppe zu erreichen.

## 5.6 Diskussion

Im Folgenden sollen wesentliche Erkenntnisse der Expert:innen-Interviews diskutiert und Spannungsfelder identifiziert werden.

Auffällig ist, dass alle Stakeholder-Gruppen Vorteile in einem einheitlichen System sehen. Offen bleibt jedoch, wer ein solches System initiieren sollte. Aus den Expert:innen-Interviews haben sich vor allem zwei Lösungsansätze für die Ausgestaltung eines Mehrwegsystems herauskristallisiert. Die erste Lösung besteht in einem Mehrweg-Poolsystem mit möglichst wenigen Anbieter:innen. Damit die Verbraucher:innen die Mehrwegbehältnisse bei einer Vielzahl von Gastronomiebetrieben abgeben können, sollte die Anzahl der Anbieter:innen möglichst gering sein.

Der zweite Lösungsansatz besteht in einem Mehrweg-Poolsystem, bei dem eine Dachgesellschaft eingebunden wird. Sie kümmert sich deutschlandweit um die Logistik, die Reinigung und die Rückführung der Gebinde zum Systemanbieter. Bei diesem Lösungsansatz spielt die Anzahl der Systemanbieter keine große Rolle, da die Mehrwegbehältnisse aller Anbieter:innen überall abgegeben werden können. Allerdings steht die Dachgesellschaft vor einer großen organisatorischen Aufgabe. Sie übernimmt die gesamte Logistik und die Reinigung, welche sich beim ersten Lösungsansatz auf die Anbieter:innen und die Gastronomiebetriebe aufteilen. Zusätzlich müssen die Mehrwegbehältnisse zu den entsprechenden Systemanbieter:innen zurückgeführt werden.

Dem Wunsch nach einem einheitlichen System stehen allerdings die heterogenen Anforderungen beim Verpacken von Speisen entgegen. Im Vergleich zu Mehrwegflaschen, die die vergleichsweise homogenen Anforderungen von Getränken erfüllen müssen, unterscheiden sich die Speisen hinsichtlich Größe, Konsistenz, Anzahl der Komponenten, etc.. Eine one-size-fits-all Lösung zu entwickeln, scheint hier nicht realisierbar. Die Anbietenden von Mehrwegsystemen entwickeln dazu unterschiedliche Lösungen, um der Gastronomie ein entsprechendes Portfolio anbieten zu können. Wie I6 anmerkte, führt die Vielzahl der Anbietenden mit verschiedenen Lösungen gleichzeitig zu einem unübersichtlichen Markt. Dies war mit ein Grund, dass sich I6 für ein betriebseigenes System entschied. I5 äußert Bedenken, dass sich einige Gerichte nicht für die Verpackung in Mehrweg eignen würden. Beispielsweise wird Lasagne meist direkt in der Einwegverpackung zubereitet und die Optik würde beim Umfüllen in eine Mehrwegverpackung beeinträchtigt werden. Gleichwohl ist hier die Nutzung von Mehrwegauflaufformen grundsätzlich denkbar, entsprechende Behältnisse müssten hierfür entwickelt und angeboten werden. Die Nutzung zahlreicher Sonderformen wirkt sich jedoch möglicherweise negativ auf ein einheitliches System aus.

Um innerhalb der Gastronomiebranche auszuschließen, dass das Anbieten von Mehrwegverpackungen einen Wettbewerbsnachteil darstellt und eine möglichst umfassende Wirkung der Angebotspflicht zu erhalten, sollte nach Auffassung der Expert:innen die Pflicht zum Anbieten der Mehrwegverpackungen für alle Gastronomiebetriebe uneingeschränkt gelten. Hinsichtlich der Sanktionierung von Verstößen sprechen sich nahezu alle Expert:innen für ein restriktives Vorgehen der Behörden aus. Lediglich I5 spricht sich dafür aus, dass gerade zu Beginn der Angebotspflicht und bei geringfügigen Verstößen nachsichtig verfahren werden sollte.

Gleichzeitig weist I5 auf mögliche Konflikte bezüglich der Lebensmittelsicherheit hin. Die teilweise sehr strengen Vorgaben diesbezüglich würden eine Umsetzung der Mehrweg-Angebotspflicht erschweren. Hier sollte der Gesetzgeber die Regelungen der beiden Anforderungen harmonisieren. Zugleich sollten die Konsument:innen dafür Sorge tragen, dass die Mehrwegbehältnisse bei der Rückgabe in einem hygienisch vertretbaren Zustand sind, um die Lebensmittelsicherheit nicht zu gefährden.

Einigkeit lässt sich bei den Expert:innen auch darin feststellen, dass vor allem Verbraucher:innen von der Angebotspflicht profitieren, die auch vorher ein Interesse an Mehr-

wegverpackungen hatten. Ein weiterer Teil ließe sich durch die neue Regelung gewinnen, wenngleich der Großteil aus Komfortgründen vermutlich die Einwegverpackung präferieren werde. In den Gesprächen fällt auf, dass die Kund:innen bei der Entscheidung für die Mehrwegverpackung stark in die Pflicht genommen werden. Wie I3 anmerkt, müssen Konsument:innen aktiv um die Verpackung in Mehrweg bitten, was eine Hemmschwelle einzieht. Die Kund:innen wollen vielleicht, gerade zu Stoßzeiten, keinen Mehraufwand verursachen und fragen deshalb gar nicht nach der Mehrwegverpackung. Die Informationspflicht der Gastronom:innen ist bereits mit dem Anbringen eines Informationsschildes erfüllt. Ob dies ausreicht, um Mehrwegverpackungen als Alternative überhaupt wahrzunehmen ist unklar. Hier wäre ein mündlicher Hinweis des Personals, dass die Speise auch in Mehrweg verpackt werden kann, ggf. sinnvoll.

Aus den Gesprächen mit den Expert:innen geht auch hervor, dass es gerade zu Beginn der Angebotspflicht noch Probleme bei der Einhaltung ebendieser geben wird. So weist I5 darauf hin, dass viele Betriebe im Dezember 2022 noch eine abwartende Haltung einnehmen würden und I3 berichtet von ersten Beschwerden von Verbraucher:innen wegen Verstößen gegen die Angebotspflicht. Die Problematik wird auch von Untersuchungen, die Anfang Januar 2023 durchgeführt wurden, bestätigt [34, 35]. Hier deuten sich zudem systematische Verstöße größerer Gastronomieketten gegen die Mehrwegpflicht an. Sowohl der öffentliche Druck als auch die Sanktionierung durch die Behörden sollte dem entgegenwirken, auch in Hinblick auf die bereits genannte Wettbewerbsverzerrung.

## 6 Fazit und Ausblick

Abschließend sollen die zugrunde gelegten Forschungsergebnisse mit Blick auf die in Kapitel 2 dargelegten Forschungsfragen eingeordnet werden.

Herauszustellen ist, dass im quasi-experimentellen Design der Choice-Based Conjoint die Wahl in rund 85% der Fälle auf die Mehrwegverpackung gefallen ist. Die Erkenntnisse aus den Expert:innen-Interviews stehen dem nahezu spiegelbildlich gegenüber. Hier stellt sich die Frage, wie dies erklärbar ist.

Ein Erklärungsansatz aus den Expert:innen-Interviews ist der Unterschied zwischen grundsätzlicher Einstellung und tatsächlichem Verhalten der Verbraucher:innen. Ein Großteil der Konsument:innen hat die gute Absicht nachhaltiger zu leben, jedoch scheitert es oft an der Umsetzung und Integration in den Alltag [36]. Dieses als Mind-Behavior-Gap bekannte Phänomen beschreibt die Diskrepanz zwischen umweltfreundlichen Absichten und Verhalten darin liegt, dass die Verbraucher:innen umweltfreundliches Einkaufen als "komplex" und "schwierig" empfinden. [Vgl. 37, S. 2] Aufgrund der Mind-Behavior-Gap werden sich in der Realität voraussichtlich deutlich weniger Verbraucher:innen für die Mehrwegalternative entscheiden, als es in der Online-Befragung der Fall ist.

Darüber hinaus ist zu betrachten, dass die Teilnehmer:innen sich im Rahmen der Befragung in einer ganz bewussten Entscheidungssituation befanden und sich aktiv für eine der Alternativen entscheiden mussten. In der Praxis ist jedoch bereits ein Informationsschild ausreichend, um auf die Möglichkeit der Mehrwegverpackung hinzuweisen. Im Regelfall müssen die Konsument:innen also nachfragen, um die Mehrwegverpackung zu erhalten, ansonsten wird die Einwegverpackung ausgegeben. Die Entscheidungssituationen aus der CBC und der Realität sind somit nur sehr bedingt vergleichbar.

Ein Ansatz für zukünftige Forschung wäre ein experimentelles Design in einer realen Gastronomie-Situation. Dabei sollte eine Gruppe aktiv gefragt werden, ob sie ihre Speisen in Mehrweg oder Einweg verpackt haben möchten. Bei einer Kontrollgruppe sollte nur ein Hinweisschild verwendet werden. Erkenntnisse aus diesem Design könnten ein Stück weit aufklären, wie stark die Mind-Behavior-Gap wirkt und wie sehr die Gestaltung der Entscheidungssituation einen Einfluss auf die Entscheidung hat.

Ein übergeordnetes Mehrwegsystem ist ein wichtiges Anliegen, wenn die Mehrwegverpackung in der Gastronomie die Regel werden soll. Einzelbetriebliche Lösungen haben für die Konsument:innen eine hohe Teilwertnutzen-Differenz verglichen zu einem übergeordneten System, das die Abgabe der Verpackungen bei allen Betrieben ermöglicht. Hier wären konzeptionelle Arbeiten zur Initiation und Ausgestaltung eines übergeordneten Systems wünschenswert, die als Diskussionsgrundlage für privatwirtschaftliche Bestrebungen oder gesetzgeberisches Handeln genutzt werden können.

Um ein breites Rückgabernetz zu gewährleisten sind die derzeit eingeräumten Ausnahmen für kleine Betriebe kritisch zu hinterfragen. Dies würde tendenziell das Vertrauen

der Konsument:innen in eine breite Abdeckung der Mehrwegverfügbarkeit und Rückgabemöglichkeiten stärken. Gleichzeitig könnte einer Wahrnehmung des Mehrwegangebots als potenziellen Wettbewerbsnachteil der gegenwärtig betroffenen gastronomischen Betriebe entgegengewirkt werden.

Den vielfältigen Anforderungen der Gastronomie in Hinblick auf die Mehrwegverpackungen wird aktuell damit begegnet, dass die Anbietenden von Mehrwegsystemen versuchen eine Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten anzubieten. Zugleich wären standardisierte Mehrwegverpackungen für ein breites Rückgabesystem hilfreich. Hier stellt sich ein Trade-Off hinsichtlich der speziellen Anforderungen und universell einsetzbarer Mehrwegverpackungen ein. Es wäre ein interessanter Ansatz zu untersuchen, ob und in welchem Umfang standardisierte Verpackungen den Großteil des Bedarfs abdecken können. Der Einsatz von Ökobilanzen unter Berücksichtigung verschiedener Ausgestaltungen der Logistikketten könnte Aufschluss über die ökologische Sinnhaftigkeit verschiedener Systeme geben.

Im Rahmen der Conjoint-Analyse wurde festgestellt, dass ein späterer Zeitpunkt der Pfandzahlung keinen Nutzen für die Konsument:innen stiftet. Dies ist interessant, da in den Expert:innen-Interviews der vergleichsweise hohe Liquiditätsbedarf bei der Wahl einer Mehrwegverpackung als Hemmnis benannt wurde. Ein Erklärungsansatz ist, dass ein dafür notwendiges app-basiertes System von den Verbraucher:innen eher abgelehnt wird. Dies ist vor dem Hintergrund der vergleichweisen jungen Stichprobe eine zu untersuchende Hypothese. Gleichzeitig könnte sich die junge Stichprobe der Auswirkungen des Liquiditätsbedarfs für eine Familie nicht so bewusst sein.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt steht eine Evaluierung der Mehrweg-Angebotspflicht aus. Da diese die realen Auswirkungen der Pflicht erfassen könnte, wäre es sinnvoll die daraus gewonnen Erkenntnisse mit der vorliegenden Untersuchung zu vergleichen, um die hier genannten Handlungsempfehlungen zu verifizieren.

Dennoch konnte ein Überblick über die grundsätzlichen Einstellungen der Konsument:innen gewonnen werden. Zur Umsetzung in der Praxis können jedoch keine belastbaren Aussagen getroffen werden. Vielmehr kann diese Studie den Verantwortlichen in der Gesetzgebung und in der Wirtschaft zeigen, dass die Konsument:innen im Grundsatz bereit sind die Mehrwegverpackung zu wählen. Aus den ermittelten Teilnutzen lassen sich somit Systeme kreieren, die mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Zustimmung der Konsument:innen treffen.

## Literatur

- [1] „Plastics - the Facts 2020: An analysis of European plastics production, demand and waste data,“ Plastics Europe, Brüssel, 2020. Zugriff am: 20. Juli 2022. [Online]. Verfügbar unter: [https://plasticseurope.org/de/wp-content/uploads/sites/3/2021/11/Plastics\\_the\\_facts-WEB-2020\\_versionJun21\\_final-1.pdf](https://plasticseurope.org/de/wp-content/uploads/sites/3/2021/11/Plastics_the_facts-WEB-2020_versionJun21_final-1.pdf)
- [2] „Packaging waste by waste management operations: env\_waspac,“ Eurostat, 2022. Zugriff am: 20. Juli 2022. [Online]. Verfügbar unter: <https://go.hrw.nrw/CURgQg>
- [3] „Recycling rates of packaging waste for monitoring compliance with policy targets, by type of packaging: env\_waspacr,“ Eurostat, 2022. Zugriff am: 20. Juli 2022. [Online]. Verfügbar unter: <https://go.hrw.nrw/KluoDL>
- [4] C. Löw, J. Gröger, C. Neles und M. Wacker, „Mehrweg für Speisen und Getränke zum Mitnehmen: Informationen für die Gastronomie,“ Umweltbundesamt, 2021.
- [5] Umweltbundesamt, „Die Nutzung natürlicher Ressourcen: Ressourcenbericht für Deutschland 2022,“ Spezial: Rohstoffnutzung der Zukunft, 2022 Dezember. Zugriff am: 2. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/fb\\_die\\_nutzung\\_natuerlicher\\_ressourcen\\_2022\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/fb_die_nutzung_natuerlicher_ressourcen_2022_0.pdf)
- [6] Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, *Klimaabkommen von Paris*, 2015. Zugriff am: 2. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bmz.de/de/service/lexikon/klimaabkommen-von-paris-14602>
- [7] Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union, „Richtlinie (EU) 2019/904 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt,“ Jun. 2019. Zugriff am: 25. Februar 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32019L0904>
- [8] Umweltbundesamt, Hg., „Unternehmen sollen künftig für Entsorgung von Einwegkunststoff zahlen: UBA-Studie befürwortet Abgabe von bis 8,95 Euro pro Kilo Einwegplastik,“ Nov. 2022. Zugriff am: 2. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/unternehmen-sollen-kuenftig-fuer-entsorgung-von>
- [9] Die Bundesregierung, *Einweg-Plastik verboten*, 2021. Zugriff am: 2. Februar 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/archiv/einwegplastik-wird-verboten-1763390.pdf>
- [10] Bundesministerium der Justiz, *Abschnitt 7 - Minderung des Verbrauchs bestimmter Einwegverpackungen (2023)*, 2023. Zugriff am: 1. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/verpackg/BJNR223410017.html#BJNR223410017BJNG000800125>
- [11] Deutscher Bundestag, *Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen: VerpackG*, 2017.

- [12] P. Häberle, Hg. *Strafrechtliche Nebengesetze*. München: Verlag C. H. Beck oHG, 2022.
- [13] S. C. Greenwood *et al.*, „Many Happy Returns: Combining insights from the environmental and behavioural sciences to understand what is required to make reusable packaging mainstream,“ *Sustainable Production and Consumption*, Jg. 27, S. 1688–1702, 2021, doi: 10.1016/j.spc.2021.03.022.
- [14] M. Kröger, A. Wittwer und J. Pape, „Unverpackt Einkaufen: Mit neuen Routinen aus der Nische?,“ *Ökologisches Wirtschaften*, Nr. 4, S. 46–50, 2018, doi: 10.14512/OEW330446.
- [15] E. Süßbauer *et al.*, „Way out of the one-way? Effects of the COVID-19 pandemic on the generation of waste from packaging in Germany,“ *NachhaltigkeitsManagementForum*, 2022, doi: 10.1007/s00550-022-00525-z.
- [16] C. Herbes, C. Beuthner und I. Ramme, „Consumer attitudes towards biobased packaging – A cross-cultural comparative study,“ *Journal of Cleaner Production*, Jg. 194, S. 203–218, 2018, doi: 10.1016/j.jclepro.2018.05.106.
- [17] I. Popovic, B. A. G. Bossink und P. C. van der Sijde, „Factors Influencing Consumers’ Decision to Purchase Food in Environmentally Friendly Packaging: What Do We Know and Where Do We Go from Here?,“ *Sustainability*, Jg. 11, Nr. 24, S. 7197, 2019, doi: 10.3390/su11247197.
- [18] M. Pötschke und J. Simonson, „Online-Erhebungen in der empirischen Sozialforschung: Erfahrungen mit einer Umfrage unter Sozial-, Markt- und Meinungsforschern,“ 2001. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/19913/ssoar-zarchiv-2001-49-potschke\\_et\\_al-online-erhebungen\\_in\\_der\\_empirischen\\_sozialforschung.pdf;jsessionid=E7D12C6D0E0600FED7E6F0830FD56F8F?sequence=1](https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/19913/ssoar-zarchiv-2001-49-potschke_et_al-online-erhebungen_in_der_empirischen_sozialforschung.pdf;jsessionid=E7D12C6D0E0600FED7E6F0830FD56F8F?sequence=1)
- [19] Franziska Pfeiffer, „Hypothesen aufstellen mit Beispielen für die Abschlussarbeit,“ Apr. 2017. Zugriff am: 4. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.scribbr.de/methodik/hypothesen-formulieren/#:~:text=Eine%20Hypothese%20ist%20eine%20Annahme,desto%20produktiver%20sind%20die%20Mitarbeiter.>
- [20] K. Backhaus, B. Erichson, S. Gensler, R. Weiber und T. Weiber, *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*, 16. Aufl. (Springer eBook Collection). Wiesbaden: Springer Gabler, 2021.
- [21] C. Wingerter, „Allgemeines Umweltbewusstsein,“ 2001, doi: 10.6102/zis208. Zugriff am: 4. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://zis.gesis.org/skala/Wingerter-Allgemeines-Umweltbewusstsein>
- [22] A. Theobald, *Online-Marktforschung: Theoretische Grundlagen und Praktische Erfahrungen*. Wiesbaden: Springer Gabler. in Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2001. Zugriff am: 4. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-322-99429-5\\_13](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-322-99429-5_13)
- [23] *Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene 1: Datenaufbereitung und uni- und bivariate Statistik*, 3. Aufl. (SpringerLink Bücher). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011. [Online]. Verfügbar unter: 25.02.2023

- [24] ibm, „Reliabilitätsanalyse,“ 2017. Zugriff am: 4. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.ibm.com/docs/de/spss-statistics/25.0.0?topic=features-reliability-analysis>
- [25] P. P. Eckstein, *Angewandte Statistik Mit SPSS: Praktische Einführung Für Wirtschaftswissenschaftler*, 4. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler. in Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2004. [Online]. Verfügbar unter: 04.03.2023
- [26] K. Backhaus, B. Erichson, S. Gensler, R. Weiber und T. Weiber, *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*, 16. Aufl. (Springer eBook Collection). Wiesbaden: Springer Gabler, 2021. Zugriff am: 25. Februar 2023.
- [27] ibm, „Was ist lineare Regression?: Lineare regression,“ 2022. Zugriff am: 25. Februar 2023. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.ibm.com/de-de/topics/linear-regression?mhsrc=ibmsearch\\_a&mhq=Lineare%20regression](https://www.ibm.com/de-de/topics/linear-regression?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=Lineare%20regression)
- [28] Prof. Dr. Wolfgang Ludwig-Mayerhofer, „Willkommen zur Vorlesung Statist,“ 2019. Zugriff am: 4. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.uni-siegen.de/phil/sozialwissenschaften/soziologie/mitarbeiter/ludwig-mayerhofer/statistik/statistik\\_downloads/statistik\\_i\\_8.pdf](https://www.uni-siegen.de/phil/sozialwissenschaften/soziologie/mitarbeiter/ludwig-mayerhofer/statistik/statistik_downloads/statistik_i_8.pdf)
- [29] Statistik Grundlagen, „Regression,“ 2022. Zugriff am: 4. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://statistikgrundlagen.de/ebook/chapter/regression/#:~:text=Die%20Korrelation%20besch%20A4ftigt%20sich%20mit,Werte%20der%20anderen%20Variable%20vorherzusagen.>
- [30] P. Mayring, *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Beltz Verlagsgruppe, 2022.
- [31] Voicedocs Software GmbH. „Automatische Transkription von Interviews, Besprechungen und Videos.“ <https://voicedocs.com/de> (Zugriff am: 24. Februar 2023).
- [32] Statistisches Bundesamt, „Bevölkerungsstand: Bevölkerung nach Nationalität und Geschlecht,“ 2021. Zugriff am: 4. April 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/deutsche-nichtdeutsche-bevoelkerung-nach-geschlecht-deutschland.html>
- [33] K. Backhaus, B. Erichson und R. Weiber, *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*, 3. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2015. [Online]. Verfügbar unter: <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1577114>
- [34] „Deutschland macht den Mehrweg-Test: Ergebnisse der bundesweiten Greenpeace-Recherche,“ Greenpeace e.V., Hamburg, Jan. 2023. Zugriff am: 5. Januar 2023. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.greenpeace.de/publikationen/Ergebnisse%20Recherche%20Greenpeace%20Mehrweg\\_0.pdf](https://www.greenpeace.de/publikationen/Ergebnisse%20Recherche%20Greenpeace%20Mehrweg_0.pdf)
- [35] Deutsche Umwelthilfe e.V., *Deutsche Umwelthilfe deckt Verstöße gegen Mehrweggebotspflicht selbst bei millionenschweren Unternehmen auf: Rechtliche Schritte gegen Starbucks, Cinemaxx & Co. eingeleitet*. Radolfzell, 2023. Zugriff

- am: 5. März 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.duh.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/deutsche-umwelthilfe-deckt-verstoesse-gegen-mehrwegangebotspflicht-selbst-bei-millionenschweren-untern/>
- [36] Utopia GmbH. „Nachhaltig leben: Wieso wir immer noch zu Billig-Produkten greifen.“ <https://utopia.de/attitude-behaviour-gap-nachhaltig-einkaufen-140800/>
- [37] S. Tawde, R. Kamath und R. V. ShabbirHusain, „‘Mind will not mind’ – Decoding consumers' green intention-green purchase behavior gap via moderated mediation effects of implementation intentions and self-efficacy,“ *Journal of Cleaner Production*, Jg. 383, S. 135506, 2023, doi: 10.1016/j.jclepro.2022.135506.

## Anhang A: Gestaltung der Conjoint-Auswahl

Tabelle 19: Zusammensetzung der Stimuli im reduzierten Design

Karte	Eigenschaften und Ausprägungen														
	Pfandhöhe			Pfandvaluta			Zeitlicher Mehraufwand			Rückgabemöglichkeiten			Material		
	2,50 €	5,00 €	7,50 €	sofort	eine Woche	zwei Wochen	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	Einzelbetrieb	Systembetriebe	alle Betriebe	KS gut	KS schlecht	Metall
1		X		X			X					X		X	
2	X			X				X				X	X		
3	X			X			X			X			X		
4		X		X					X	X					X
5		X				X	X			X			X		
6	X					X	X				X				X
7			X		X		X			X			X		
8	X					X		X		X				X	
9		X			X			X			X		X		
10	X				X				X	X				X	
11			X	X				X		X					X
12			X	X			X				X			X	
13	X			X					X		X		X		
14			X			X			X			X	X		
15	X				X		X					X			X

Tabelle 20: Erläuterungen zu den Eigenschaften

### Höhe des Pfandes:

Die Höhe des Pfandes gibt an, welcher Betrag pro Verpackung zu bezahlen ist. Das Pfand erhalten Sie bei Rückgabe der Verpackung selbstverständlich zurück.

### Zeitpunkt der Pfandzahlung:

Der Zeitpunkt, an dem das Pfand bezahlt werden muss, kann sich unterscheiden. Bei sofortiger Zahlung muss das Pfand gemeinsam mit der Speise oder dem Getränk gezahlt werden. Alternativ kann das Pfand nach einer Frist von einer, bzw. zwei Wochen von Ihrem Girokonto abgebucht werden. Hierfür wird das Pfand mittels einer Kundenkarte oder einer App für das Smartphone auf einem Kundenkonto gespeichert. Geben Sie die Mehrwegverpackung vor dem Ablauf der Frist zurück, so muss auch kein Pfand

gezahlt werden. Geben Sie die Mehrwegverpackung nach Ablauf der Frist zurück, erhalten Sie selbstverständlich eine Gutschrift in voller Höhe des Pfandes auf Ihr Girokonto.

---

#### Zeitlicher Mehraufwand:

Der zeitliche Mehraufwand beschreibt, wie viel Zeit Sie für die Rückgabe der Mehrwegverpackung zusätzlich aufwenden müssen. Hierunter fällt z.B. die Zeit, die Sie für eine mögliche Reinigung der Mehrwegverpackung benötigen. Zudem ist die Zeit für den Weg, bzw. Umweg, zur Rückgabestelle sowie die Rückgabe selbst, beispielsweise an der Ladentheke, zu berücksichtigen.

---

#### Rückgabemöglichkeiten:

Je nachdem wie das Mehrwegsystem aufgebaut ist, haben Sie verschiedene Möglichkeiten die Mehrwegverpackung zurückzugeben. Wenn ein gastronomischer Betrieb ein eigenes Mehrwegsystem hat, können die Verpackungen nur bei diesem Betrieb zurückgegeben werden. Zudem gibt es betriebsübergreifende Pfandsysteme, bei denen Sie Ihre Mehrwegverpackungen bei allen Betrieben zurückgeben können, die sich diesem System angeschlossen haben. Zudem besteht die Möglichkeit, die Mehrwegverpackung bei allen Betrieben zurückzugeben, die zum Anbieten von Mehrwegalternativen verpflichtet sind, ähnlich dem Pfandsystem für Getränkeflaschen.

---

#### Material

Die Verpackungen können entweder aus gut recycelbarem Kunststoff, schlecht recycelbarem Kunststoff oder Metall bestehen. Letzteres ist als Material von Natur aus gut recycelbar.

---

Tabelle 21: Erläuterungen zu den Entscheidungssituationen

---

#### To-Go-Situation

Stellen Sie sich vor, dass Sie sich in einem gastronomischen Betrieb etwas zu essen oder zu trinken bestellen, um es unterwegs zu verzehren.

Beispiele für eine solche Situation sind:

- der Kaffee-To-Go, beispielsweise aus einer Bäckerei, den Sie auf dem Weg zur Arbeit oder ähnlichem trinken möchten.
- die Bestellung am Drive-In eines Schnellrestaurants, bei dem Sie die Pommes oder ähnliches unterwegs essen möchten.

---

#### Take-Away-Situation

Stellen Sie sich vor, dass Sie sich in einem gastronomischen Betrieb etwas zu essen oder zu trinken bestellen, um es mitzunehmen und an einem anderen Ort zu essen oder zu trinken.

Beispiele für eine solche Situation sind:

- die Bestellung bei einem Imbiss, um die Speisen abzuholen. Das Essen wird anschließend zuhause gegessen.
- das Essen gehen in einem Restaurant und im Anschluss die Mitnahme von Resten Ihrer zu großen Portion.

### Lieferung-Situation

Stellen Sie sich vor, dass Sie sich in einem gastronomischen Betrieb etwas zu essen oder zu trinken bestellen, um es sich an einen anderen Ort liefern zu lassen und es dort zu verzehren.

Beispiele für eine solche Situation sind:

- die Bestellung bei einem Lieferdienst, der Ihnen Ihre Speisen nach Hause liefert. Das Gericht wird dann in der eigenen Wohnung gegessen.
- das gemeinsame Mittagessen mit Kolleg:innen. Sie bestellen etwas bei einem Imbiss Ihrer Wahl und lassen es sich ins Büro oder in die Werkstatt liefern.

### Auswahl 1 von 5:

#### Für welche der folgenden vier Alternativen würden Sie sich in der gegebenen Situation entscheiden?

Sollten Sie die Situation nicht mehr vor Augen haben, so finden Sie diese nochmals unterhalb der Auswahl.

Erläuterungen zu den einzelnen Eigenschaften finden Sie unterhalb der Auswahl. Wenn Sie die Erläuterung nicht benötigen, brauchen Sie diese nicht zu lesen.

Mehrwegvariante 1	Mehrwegvariante 2	Mehrwegvariante 3	Einweg
5,00 € Pfand / Verpackung	2,50 € Pfand / Verpackung	2,50 € Pfand / Verpackung	kein Pfand
Pfandzahlung <b>nach zwei Wochen</b>	Pfandzahlung <b>nach zwei Wochen</b>	Pfandzahlung <b>sofort</b>	<b>Keine</b> Pfandzahlung
Zeitaufwand von <b>5 Minuten</b> je Rückgabe	Zeitaufwand von <b>5 Minuten</b> je Rückgabe	Zeitaufwand von <b>15 Minuten</b> je Rückgabe	<b>Kein</b> zusätzlicher Zeitaufwand
Rückgabe <b>nur bei dem ausgebenden Betrieb</b>	Rückgabe bei allen <b>Betrieben eines Pfandsystems</b>	Rückgabe bei allen <b>Betrieben eines Pfandsystems</b>	<b>Keine Rückgabe</b> der Verpackung
Verpackung aus <b>gut recycelbaren Kunststoff</b>	<b>Verpackung aus Metall</b>	Verpackung aus <b>gut recycelbaren Kunststoff</b>	Verpackung aus <b>Kunststoff</b>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mehrwegvariante 1	Mehrwegvariante 2	Mehrwegvariante 3	Einweg

Zurück Weiter

Abbildung 7: Beispielhafte Darstellung einer Auswahl-situation im Rahmen der Conjoint

## Anhang B: Items zum Umweltbewusstsein

Tabelle 22: Items zur Bewertung des allgemeinen Umweltbewusstseins

Nr.	Item	invertiert
UB1	Die Menschen haben das Recht, die Natur nach ihren Bedürfnissen umzugestalten.	ja
UB2	Pflanzen und Tiere existieren hauptsächlich, um von den Menschen genützt zu werden.	ja
UB3	Tiere sollten ähnliche Lebensrechte wie Menschen haben.	nein
UB4	Um die Umwelt schützen zu können, braucht Deutschland wirtschaftliches Wachstum.	ja
UB5	Es gibt Grenzen des Wachstums, die unsere industrialisierte Welt schon überschritten hat oder sehr bald erreichen wird.	nein
UB6	Wissenschaft und Technik werden viele Umweltprobleme lösen, ohne dass wir unsere Lebensweise ändern müssen.	ja
UB7	Wir vertrauen zu sehr der Wissenschaft und der Technik und zu wenig unseren Gefühlen.	nein
UB8	Das meiste, was Wissenschaft und Technik hervorgebracht haben, schadet der Umwelt.	nein
UB9	Es beunruhigt mich, wenn ich daran denke, unter welchen Umweltverhältnissen unsere Kinder und Enkelkinder wahrscheinlich leben müssen.	nein
UB10	Wenn ich Zeitungsberichte über Umweltprobleme lese oder entsprechende Fernsehsendungen sehe, bin ich oft empört und wütend.	nein
UB11	Wenn wir so weitermachen wie bisher, steuern wir auf eine Umweltkatastrophe zu.	nein

## Anhang C: Ergänzungen zu der Auswertung der Conjoint-Auswahl

Die folgende Darstellung gibt einen Überblick über die getroffene Wahl bei der Choice-Based Conjoint. Insgesamt wurden je Teilnehmer:in fünf Auswahlentscheidungen durchgeführt. Insgesamt ergeben sich daraus  $n=1045$  Entscheidungssituationen. Die Einwegverpackung stand in jeder Entscheidungssituation zur Verfügung, die unterschiedlichen Mehrwegverpackungen je einmal pro befragter Person, also insgesamt je 209 Mal. Die Wahl repräsentiert die Auswahlentscheidung der Teilnehmer:innen. Die Relative Wahl gibt an, wie häufig die Wahl auf eine Wahlmöglichkeit gefallen ist, wenn sie zur Verfügung stand. Besonders häufig ausgewählt wurden die Karten 2, 6 und 15.

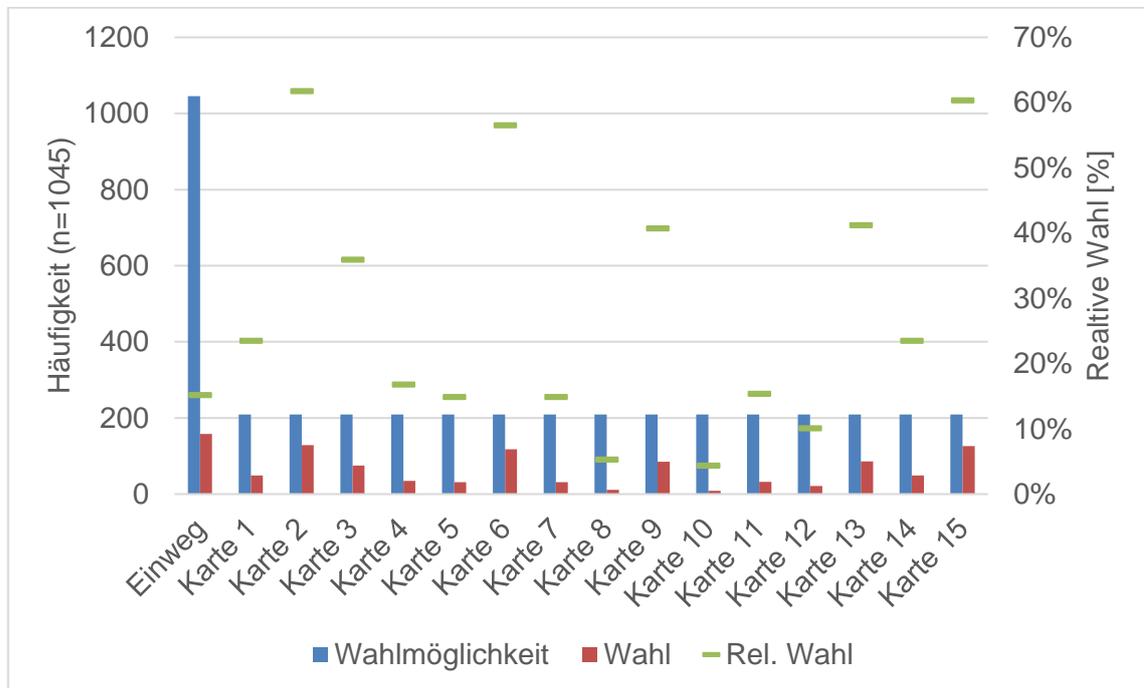


Abbildung 8: Deskriptive Beschreibung der Conjoint-Auswahl

Alternative	Stimuli	Stimuli_PH_L	Stimuli_PH_M	Stimuli_PH_H	Stimuli_PV_L	Stimuli_PV_M	Stimuli_PV_H	Stimuli_ZA_L	Stimuli_ZA_M	Stimuli_ZA_H	Stimuli_R_L	Stimuli_R_M	Stimuli_R_H	Stimuli_M_L	Stimuli_M_M	Stimuli_M_H	Einweg	Wahl	
k	s	b11	b12	b13	b21	b22	b23	b31	b32	b33	b41	b42	b43	b51	b52	b53	b6	d	
1	3	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	14	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	
3	5	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Abbildung 9: Beispielhafte Darstellung der Long-Form-Codierung einer Auswahl-situation

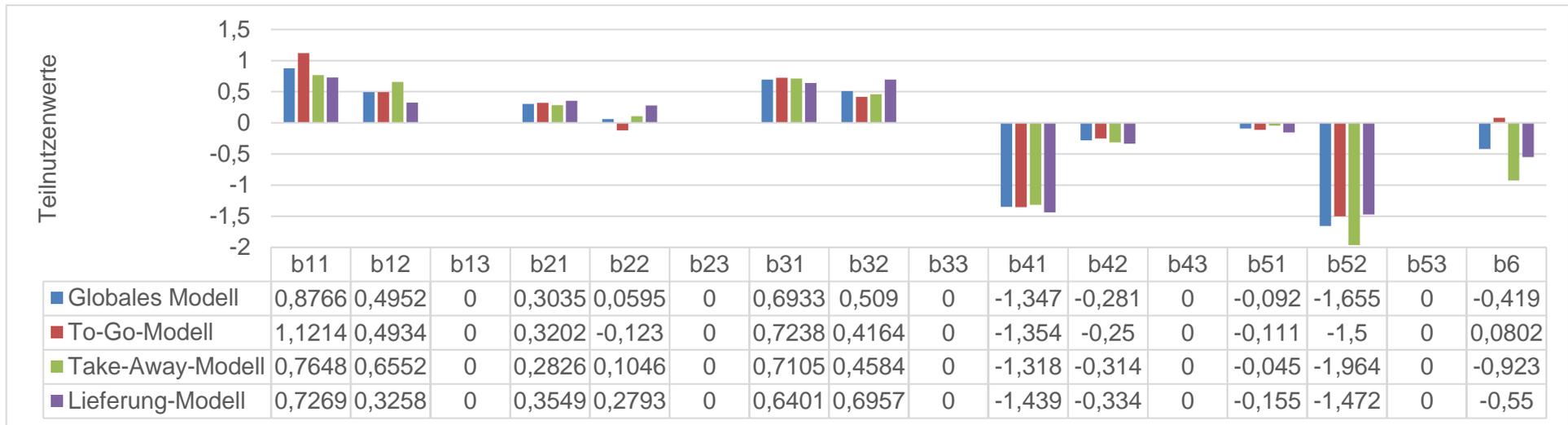


Abbildung 10: Teilnutzenwerte der Nutzenmodelle

## **Anhang D: Leitfragen der Expert: inneninterviews**

### **Leitfragen für Unternehmen und Verbände der Gastronomiebranche**

- 
1. Welche Anforderungen haben Sie als Gastronomiebranche an ein Mehrwegsystem als Alternative zu Einwegverpackungen für das Take-Away-Geschäft?

---

  2. Welchen Eindruck haben Sie zum Umgang der Gastronomie mit der kommenden Pflicht zum Anbieten von Mehrwegalternativen zu Einwegverpackungen?

---

  3. In welchem Umfang halten Sie einen Umstieg von Verpackungen aus fossilen Kunststoffen auf biobasierte Kunststoffe für sinnvoll?

---

  4. Angenommen die Pflicht zum Anbieten von Mehrwegalternativen gilt unabhängig vom Material der Einwegverpackung. Wie sollte ein solches System ausgestaltet sein?

---

  5. Welche Erwartungen haben Sie an den Gesetzgeber?

Was glauben Sie:

- 
6. Welche Einstellungen haben Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrwegsystemen unter den neuen Rahmenbedingungen?

---

  7. Was motiviert und was hemmt Verbraucher:innen bei der Entscheidung für die Mehrwegverpackung?

---

  8. Wie sollten Mehrwegsysteme aus Sicht der Verbraucher:innen ausgestaltet sein, um bestmöglich angenommen zu werden?

### **Leitfragen für Verbraucher:innen-Vertretungen**

- 
1. Wie gelingt es möglichst viele Verbraucher:innen über die Möglichkeit zur Wahl einer Mehrwegverpackung zu informieren?

---

  2. Welche Potenziale sehen Sie als Verbraucher:innen-Vertretung in der Mehrwegpflicht für Gastronomiebetriebe?

---

  3. Welche Faktoren spielen bei der Entscheidung von Verbraucher:innen für oder gegen die Nutzung von Mehrwegverpackungen eine Rolle?

---

  4. Wie müsste ein Mehrwegsystem ausgestaltet sein, damit möglichst viele Verbraucher:innen die Mehrwegalternative nutzen?

---

  5. Wie würden Sie als Verbraucher:innen-Vertretung die Bereitschaft der Verbraucher:innen zum aktuellen Zeitpunkt einschätzen, ein Mehrwegsystem als Alternative zu Einwegverpackungen zu nutzen?
-

---

6. Welche Erwartungen haben Sie an den Gesetzgeber?

---

7. Welche Erwartungen haben Sie an die Anbietenden von Mehrweglösungen?

---

8. Welche Erwartungen haben Sie an die Gastronomiebranche?

---

### **Leitfragen für Anbieter:innen von Mehrwegsystemen**

---

1. Inwiefern bereiten Sie sich als Anbieter:in von Mehrwegsystemen auf die am 01.01.2023 kommende Mehrwegpflicht für Einwegverpackungen vor?

---

2. Welche Anforderungen muss ein optimales Mehrwegsystem für Gastronomieverpackungen in Ihren Augen erfüllen?

---

3. Welche Anforderungen muss das Mehrwegsystem in Ihren Augen erfüllen, damit möglichst viele Verbraucher:innen sich für die Mehrwegalternative entscheiden?

---

4. Wäre ein einheitliches Mehrwegsystem/Pfandsystem für Gastronomieverpackungen aus Ihrer Sicht sinnvoller als eine Vielzahl unterschiedlicher Anbieter:innen?

---

5. Gibt es Lösungsansätze für ein lebensmittelübergreifendes Mehrwegsystem, welches die Funktion zum Lebensmitteltransport grundsätzlich erhält?

---

6. Welche Erwartungen haben Sie an den Gesetzgeber?

---

Was glauben Sie:

---

7. Welche Einstellungen haben Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrwegsystemen unter den neuen Rahmenbedingungen?

---

8. Was motiviert und was hemmt Verbraucher:innen bei der Entscheidung für die Mehrwegverpackung?

---

9. Wie sollten Mehrwegsysteme aus Sicht der Verbraucher:innen ausgestaltet sein, um bestmöglich angenommen zu werden?

---

## Anhang E: Code-System zur Auswertung der Expert:innen-Interviews

Nachfolgend wird das gesamte Code-System dargestellt. In der Übersicht sind die in Tabelle 15 dargestellten deduktiven Kategorien wiederzufinden. Zudem werden jeweils die zu den deduktiven Kategorien passenden induktiven Kategorien dargestellt. Die Häufigkeit gibt an, wie oft der entsprechende Punkt in den Expert:innen-Interviews genannt wurde.

Liste der Codes	Häufigkeit
Codesystem	241
Anforderungen an ein Mehrwegsystem	
Anforderungen an ein Mehrwegsystem > ausreichend Informationen für die Verbraucher:innen	6
Anforderungen an ein Mehrwegsystem > Einfaches System	6
Anforderungen an ein Mehrwegsystem > Erhalt der Funktion zum Lebensmitteltransport	3
Anforderungen an ein Mehrwegsystem > Umgang mit unterschiedlichen Größen und Formate der Essensboxen	3
Anforderungen an ein Mehrwegsystem > Hygienische Gestaltung der Rückgabeinfrastruktur	4
Anforderungen an ein Mehrwegsystem > Gute Rückgabeinfrastruktur	10
Ausgestaltung des Mehrwegsystems	
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > System von Gastronom:innen	2
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Systeme von Anbietenden	

Liste der Codes	Häufigkeit
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Systeme von Anbietenden > Individuelle Lösung	2
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Systeme von Anbietenden > Poolsystem	2
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > An bekannte Prozesse anknüpfen	1
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Breit aufgestelltes System mit vielen Verpackungsvarianten	1
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Überlagertes System / Dachverband für Rücknahme	
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Überlagertes System / Dachverband für Rücknahme > Eher schwierig	1
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Überlagertes System / Dachverband für Rücknahme > Gute Lösung	2
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Mehrweg-Poolsystem mit guter Rückgabeinfrastruktur	
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Mehrweg-Poolsystem mit guter Rückgabeinfrastruktur > viele Rückgabestellen	7
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Mehrweg-Poolsystem mit guter Rückgabeinfrastruktur > Genormte/ Standardisierte Verpackungen	4
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Mehrweg-Poolsystem mit guter Rückgabeinfrastruktur > Einsatz von Automaten	3
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Mehrweg-Poolsystem mit guter Rückgabeinfrastruktur > Startups, die beispielsweise die Spülung übernehmen	1

Liste der Codes	Häufigkeit
Ausgestaltung des Mehrwegsystems > Mehrweg-Poolssystem mit guter Rückgabefrastruktur > Möglichst wenige Systemanbieter	3
Erwartungen an Gesetzgeber	
Erwartungen an Gesetzgeber > Neue Regelungen/ Maßnahmen	
Erwartungen an Gesetzgeber > Neue Regelungen/ Maßnahmen > Ausweiten der Mehrweg-Angebotspflicht	6
Erwartungen an Gesetzgeber > Neue Regelungen/ Maßnahmen > Gründung eines Dachverbands für die Rücknahme	1
Erwartungen an Gesetzgeber > Neue Regelungen/ Maßnahmen > Mehrwegquote	1
Erwartungen an Gesetzgeber > Neue Regelungen/ Maßnahmen > Kein Einwegangebot beim vor Ort Verbrauch	1
Erwartungen an Gesetzgeber > Anreize für den Umstieg auf Mehrweg schaffen	
Erwartungen an Gesetzgeber > Anreize für den Umstieg auf Mehrweg schaffen > Mehrweg sollte die günstigere Variante sein	1
Erwartungen an Gesetzgeber > Anreize für den Umstieg auf Mehrweg schaffen > Prämie für die Gastronomen	1
Erwartungen an Gesetzgeber > mehr informieren über Regelungen	2
Erwartungen an Gesetzgeber > Auf die Bedürfnisse der Gastronomiebetriebe einstellen	1
Erwartungen an Gesetzgeber > moderat vorgehen bezüglich Strafen	1
Erwartungen an Gesetzgeber > Auch auf andere Bereiche der Abfallvermeidung fokussieren	1

Liste der Codes	Häufigkeit
Erwartungen an Gesetzgeber > Revision	2
Erwartungen an Gesetzgeber > Vollzug	3
Erwartungen an Anbietende	
Erwartungen an Anbietende > Einsatz von langlebigem Material	3
Erwartungen an Anbietende > Alle Filialen dem Mehrwegsystem anschließen	2
Erwartungen an Anbietende > Behältnisse entwickeln, die vielseitig verwendet werden können	1
Erwartungen an Anbietende > Optimieren der Spüllogistik	1
Erwartungen an Anbietende > Überprüfen der Ökobilanz	1
Erwartungen an Anbietende > Kooperation mit Automatenherstellern	1
Erwartungen an Anbietende > Informationsarbeit	1
Erwartungen an Anbietende > Entwicklung von kompatiblen Systemen	1
Erwartungen an Gastronomiebranche	
Erwartungen an Gastronomiebranche > Informationsarbeit	
Erwartungen an Gastronomiebranche > Informationsarbeit > Schulung des Personals	3
Erwartungen an Gastronomiebranche > Informationsarbeit > sichtbar Information geben	6
Erwartungen an Gastronomiebranche > Die ausgenommenen kleinen Betriebe zur Teilnahme motivieren	1
Erwartungen an Gastronomiebranche > Nutzung von Mehrweg-Poolssystemen	1

Liste der Codes	Häufigkeit
Erwartungen an Gastronomiebranche > Der Angebotspflicht nachkommen	1
Bereitschaft der Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrweg	
Bereitschaft der Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrweg > eventuell in Großstadt positiver eingestellt als auf dem Land	1
Bereitschaft der Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrweg > Bewusstsein nimmt zu	1
Bereitschaft der Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrweg > Sehr unterschiedlich	3
Bereitschaft der Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrweg > Muss erstmal anlaufen	2
Bereitschaft der Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrweg > Bequemlichkeit ist den meisten wichtiger	1
Bereitschaft der Verbraucher:innen zur Nutzung von Mehrweg > Nicht hoch	4
Potentiale in der Mehrwegpflicht	
Potentiale in der Mehrwegpflicht > praktisch einzusetzen bei Stammkundschaft	1
Potentiale in der Mehrwegpflicht > Das Einsparpotential ist eher gering	2
Potentiale in der Mehrwegpflicht > Bewusstsein für Mehrwegangebot schaffen	1
Potentiale in der Mehrwegpflicht > Etablieren von Mehrweg-Poolsystem auf dem Markt	2
Potentiale in der Mehrwegpflicht > Mehrfache Nutzung von Mehrweg-Poolsystemen	1
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung	

Liste der Codes	Häufigkeit
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Einfaches System	6
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Bonuskarten	1
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Informieren der Verbraucher:innen	6
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Gesundheit	1
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Innere Motivation	2
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > möglichst günstiger Preis	2
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Leicht in Bezug auf das Gewicht	1
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > auslaufsichere Verpackungen	1
Anreize für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Gute Rückgabeinfrastruktur	10
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung	
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Uneindeutige Regelungen/ kompliziertes System	2
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Einfachheit der Nutzung von Einweg	3
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Einige Gerichte eignen sich nicht für Mehrweg	3
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Hygienebedenken	2

Liste der Codes	Häufigkeit
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Undichte Gefäße	1
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Umgang mit Smartphone bei App-Systemen	5
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Pfand	6
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Unangenehmes Gefühl der Verbraucher:innen	1
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Mangelnde Informationen	4
Hemmnisse für Verbraucher:innen bei der Mehrwegentscheidung > Keine gut ausgebaute Rückgabeinfrastruktur	6
Methoden um Verbraucher:innen zu informieren	
Methoden um Verbraucher:innen zu informieren > Werbung auf der Internetseite bei Online-Bestellungen	1
Methoden um Verbraucher:innen zu informieren > Medienberichterstattung / Pressearbeit	3
Methoden um Verbraucher:innen zu informieren > Kommunale Flächen	1
Methoden um Verbraucher:innen zu informieren > Infos seitens der Gastronom:innen	6
Sinnhaftigkeit-Umstieg von fossilen auf biobasierte Kunststoffe	
Sinnhaftigkeit-Umstieg von fossilen auf biobasierte Kunststoffe > Bis jetzt anders verstanden	1
Sinnhaftigkeit-Umstieg von fossilen auf biobasierte Kunststoffe > Nicht sinnvoll	1
Vorbereitung der Anbietenden auf die Mehrwegpflicht	

Liste der Codes	Häufigkeit
Vorbereitung der Anbietenden auf die Mehrwegpflicht > Logistische Vorbereitung	1
Vorbereitung der Anbietenden auf die Mehrwegpflicht > Recherchearbeit	1
Vorbereitung der Anbietenden auf die Mehrwegpflicht > Produktseitig optimiert	1
Vorbereitung der Anbietenden auf die Mehrwegpflicht > personell aufgestellt	1
Vorbereitung der Anbietenden auf die Mehrwegpflicht > Infoplate erstellt für Partner:innen	2
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht	
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Kein großer Mehraufwand	2
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Infotafel, aber keine offensive Ansprache	1
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Eigenes System angeschafft	2
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Anschluss an Systeme von Anbietenden	1
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Spannungsfelder	
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Spannungsfelder > Konflikte bei Abgabe von verschmutzten Behältnissen	4
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Spannungsfelder > Lebensmittelüberwachung sollte die Sache nicht verkomplizieren	3

Liste der Codes	Häufigkeit
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Nur noch Mehrweg anbieten ist aktuell keine Option	3
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Unverständnis bezüglich Ausnahmeregel	2
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Franchisenehmer muss das nehmen, was der Konzern vorgibt	1
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Größere Gastronomen bereiten sich vor	1
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Viele kleinere Unternehmen beschäftigen sich noch nicht damit	5
Umgang der Gastronomie mit der Mehrwegpflicht > Hoffen, dass es nicht angenommen wird	3