



# Schlussbericht zum Thema

## Marketing von Suboptimal Food im Öko-Handel

**FKZ: 2818OE087**

**Projektnehmer: Universität  
Kassel**

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung  
und Landwirtschaft auf Grund eines Beschlusses des  
Deutschen Bundestages im Rahmen des  
Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere  
Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

Das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) hat sich zum Ziel gesetzt, die Rahmenbedingungen für die ökologische und nachhaltige Land- und Lebensmittelwirtschaft in Deutschland zu verbessern. Es wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) finanziert und in der BÖLN-Geschäftsstelle in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) in Bonn in die Praxis umgesetzt. Das Programm untergliedert sich in zwei ineinandergreifende Aktionsfelder, den Forschungs- und den Informationsbereich.

Detaillierte Informationen und aktuelle Entwicklungen finden Sie unter  
[www.bundesprogramm.de](http://www.bundesprogramm.de)

**Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an:**

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung  
Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft  
Deichmanns Aue 29  
53179 Bonn  
Tel: 0228-6845-3280  
E-Mail: [boeln@ble.de](mailto:boeln@ble.de)

## Abschlussbericht

---

### Zuwendungsempfänger

Universität Kassel – Fachbereich für Ökologische Agrarwissenschaften – Fachgebiet für Agrar- und Lebensmittelmarketing

Förderkennzeichen

2818OE087

---

### Vorhabenbezeichnung

**Marketing von Suboptimal Food im  
Öko-Handel**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



---

Laufzeit des Vorhabens

**01.07.2019– 31.12.2021**

---

Berichtszeitraum

**01.07.2019– 31.12.2021**

---

Autoren

**Benedikt Jahnke, David Kilian, Berlianti Puteri und Katrin Zander**

---

Witzenhausen, Januar 2022

## Kurzfassung

### **Marketing von Suboptimal Food im Öko-Handel**

Benedikt Jahnke, David Kilian, Berlianti Puteri, Katrin Zander

Universität Kassel, Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing, Steinstraße 19,  
37213 Witzenhausen, Kontakt: [jahnke@uni-kassel.de](mailto:jahnke@uni-kassel.de)

Lebensmittelverschwendung stellt ein ökologisches, ökonomisches und ethisches Problem dar. Maßnahmen zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung werden in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft diskutiert. Die Vermarktung von Suboptimal Food, speziell Obst und Gemüse mit optischen Mängeln, ist Teil dieser Diskussionen. Mit dem Forschungsvorhaben „Marketing von Suboptimal Food im Öko-Handel“ wurde das Ziel verfolgt Kaufbarrieren für Suboptimal Food von Öko-Konsument\*innen zu identifizieren sowie Maßnahmen zur Verkaufsförderung zu diskutieren und exemplarisch praktisch zu erproben.

Die Ergebnisse des Projekts lassen ein grundsätzliches Marktpotential für Suboptimal Food im Öko-Handel erkennen. Öko-Konsument\*innen verfügen über ein hohes Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung und äußern selten ausgeprägte Qualitätsbedenken gegenüber Suboptimal Food. Statt von optischen Auffälligkeiten auf die innere Qualität zu schließen wird dies als Zeichen von Natürlichkeit und biologischer Produktion verstanden. Klare Präferenzen für unterschiedliche Formen von Suboptimalität werden nicht deutlich. Preisreduktionen zeigen in den Befragungen eine akzeptanzsteigernde Wirkung und die exemplarisch ermittelten durchschnittlich geforderten Preisreduktionen liegen zwischen 20 % und 30 %. Die Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food wird durch Umweltbewusstsein, Kaufintensität von Bio-Lebensmitteln und Kaufhäufigkeit von suboptimalem Obst und Gemüse positiv beeinflusst.

Die Verkaufstests im Öko-Handel zeigen, dass Produkte mit geringfügigen Beeinträchtigungen der Optik sehr gut und ohne Preisnachlass von den Kund\*innen angenommen werden. Bei eindeutigen optischen Mängeln bleiben die Produkte trotz Preisreduktion unverkäuflich. Die getesteten zwei Kommunikationsstrategien konnten den Absatz suboptimaler Produkte leicht steigern, wobei kein Unterschied zwischen den Strategien erkennbar ist.

## Abstract

### **Marketing of suboptimal food in organic retail**

Benedikt Jahnke, David Kilian, Berlianti Puteri, Katrin Zander

University of Kassel, Agricultural and Food Marketing, Steinstraße 19, 37213 Witzenhausen,

Contact: [jahnke@uni-kassel.de](mailto:jahnke@uni-kassel.de)

Food waste is an ecological, economic and ethical problem. Measures to reduce food waste are being discussed in politics, business and society. The marketing of suboptimal food, especially fruit and vegetables with visual defects, is part of these discussions. The research project "Marketing of suboptimal food in organic retail" aims to identify barriers of organic consumers to purchase suboptimal food and to discuss and practically test marketing measures for sales promotion.

The results of the project indicate a principal market potential for suboptimal food in organic retail. Organic consumers are highly aware of the problem of food waste and rarely express strong quality concerns about suboptimal food. Instead of concluding from visual abnormalities on the inner quality, they understand this as a sign of naturalness and organic production. Clear preferences for different forms of suboptimal food are not evident. Price reductions show an acceptance-increasing effect in the surveys and the average demanded price reductions in the examples are between 20 % and 30 %. The willingness to pay for suboptimal food is positively influenced by environmental awareness, purchase intensity of organic food and purchase frequency of suboptimal fruit and vegetables.

The sales tests in the organic retail show that products with minor visual defects are very well accepted by the customers without a price reduction. In the case of clear visual defects, the products remain unsaleable despite a price reduction. The two communication strategies tested were able to slightly increase the sales of suboptimal products, whereby no difference between the strategies is evident.

# Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung .....	II
Abstract .....	III
Inhaltsverzeichnis .....	IV
Abbildungsverzeichnis .....	VII
Tabellenverzeichnis .....	IX
Danksagung .....	X
1 Einführung .....	1
1.1 Gegenstand des Vorhabens .....	1
1.2 Ziele und Aufgabenstellung des Projekts .....	1
1.3 Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen .....	2
1.4 Planung und Ablauf des Projekts .....	3
2 Stand der Forschung, an den angeknüpft wurde .....	4
3 Status Quo Analyse - Literaturstudie .....	7
3.1 Zielsetzung und Fragestellungen .....	7
3.2 Material und Methodik .....	7
3.3 Ergebnisse .....	10
3.3.1 Kaufbarrieren von Suboptimal Food .....	11
3.3.2 Marketingmaßnahmen für Suboptimal Food .....	14
3.4 Zusammenfassende Diskussion .....	16
4 Experteninterviews .....	19
4.1 Zielsetzung und Fragestellungen .....	19
4.2 Material und Methodik .....	20
4.3 Ergebnisse und Diskussion .....	21
4.3.1 Begrifflichkeit Suboptimal Food .....	21
4.3.2 Probleme bei der Vermarktung von Suboptimal Food .....	23
4.3.3 Lösungsansätze zur Verbesserung der Vermarktung von Suboptimal Food .....	28
4.4 Fazit .....	33
5 Fokusgruppendifkussionen .....	34
5.1 Zielsetzung und Fragestellungen .....	34
5.2 Material und Methodik .....	35
5.3 Ergebnisse und Diskussion .....	36
5.4 Fazit .....	40
6 Konsumentenbefragung 1 .....	40

6.1	Zielsetzung und Fragestellungen.....	40
6.2	Material und Methodik .....	41
6.2.1	Datenerhebung.....	41
6.2.2	Fragebogengestaltung.....	42
6.2.3	Datenauswertung.....	45
6.3	Ergebnisse.....	45
6.3.1	Einkaufs- und Ernährungsverhalten .....	45
6.3.2	Einstellungen zu Lebensmittelverschwendung .....	50
6.3.3	Verbraucherpräferenz für Suboptimal Food .....	52
6.3.4	Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food .....	54
6.4	Zusammenfassende Diskussion.....	57
7	Konsumentenbefragung 2 .....	59
7.1	Zielsetzung und Fragestellungen.....	59
7.2	Material und Methodik .....	60
7.2.1	Datenerhebung.....	60
7.2.2	Fragebogengestaltung.....	61
7.2.3	Datenauswertung.....	64
7.3	Ergebnisse.....	65
7.4	Diskussion .....	70
7.5	Fazit .....	72
8	Store Tests.....	73
8.1	Zielsetzung und Fragestellungen.....	73
8.2	Material und Methodik .....	73
8.2.1	Datenauswertung.....	78
8.2.2	Aufbau und Ablauf der Store Tests .....	83
8.3	Ergebnisse.....	86
8.3.1	Store Test Karotten .....	86
8.3.2	Store Test Äpfel .....	93
8.4	Diskussion.....	104
8.5	Fazit .....	107
9	Schlussfolgerungen.....	108
10	Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse .....	111
11	Gegenüberstellung geplanter und erreichter Ziele.....	113
12	Zusammenfassung.....	115
13	Übersicht über Veröffentlichungen und Vorträge .....	117
	Literaturverzeichnis.....	119

Anhang .....	129
Anhang 1: Ein- und Ausschlusskriterien bei der systematischen Literaturrecherche.....	129
Anhang 2: Übersicht der durchgeführten Experteninterviews .....	130
Anhang 3: Leitfaden der Experteninterviews.....	131
Anhang 4: Leitfaden der Fokusgruppendifkussionen .....	134
Anhang 5: Soziodemographische Angaben der Teilnehmer*innen in Konsumentenbefragung 1 .	139
Anhang 6: Fragebogen Konsumentenbefragung 1.....	140
Anhang 7: Soziodemographische Angaben der Teilnehmer*innen in Konsumentenbefragung 2 .	153
Anhang 8: Fragebogen Konsumentenbefragung 2.....	154
Anhang 9: Eingesetzte Stimuli zur Ermittlung der Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food.....	162
Anhang 10: Übersicht der Items des Fragenbogens mit Übersetzung und Quelleangaben .....	163
Anhang 11: Deskriptive Statistik zur prozentualen Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel im Vergleich zu optimalen Lebensmitteln.....	164
Anhang 12: Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse in Konsumentenbefragung 2 .....	165
Anhang 13: Technische Daten der verwendeten Waage .....	166
Anhang 14: Füllstandsdifferenz der Kisten mit optimalen und suboptimalen Karotten .....	167
Anhang 15: Fotos von optimalen und suboptimalen Äpfeln aus dem Store Test.....	167
Anhang 16: Füllstandsdifferenz der Kisten mit optimalen und suboptimalen Äpfeln .....	168

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ablauf des Projekts .....	3
Abbildung 2: Ablaufdiagramm für die Auswahl der in der Literaturstudie berücksichtigten Artikel.....	9
Abbildung 3: Anzahl wissenschaftlicher Artikel, die in der Literaturstudie berücksichtigt wurden (2004 bis 2019).....	10
Abbildung 4: Wechselseitige Beziehungen zwischen zentralen Barrieren und Maßnahmen.....	18
Abbildung 5: Suboptimale Beispielprodukte als Stimuli in den Experteninterviews .....	20
Abbildung 6: Versuchsaufbau des Auswahl-experiments in den Fokusgruppendifkussionen .....	36
Abbildung 7: In den Fokusgruppendifkussionen getestete Marketingslogans für Suboptimal Food...	39
Abbildung 8: Exemplarisches Choice Set für das Produkt Möhre .....	43
Abbildung 9: Exemplarisches Choice Set für das Produkt Apfel .....	43
Abbildung 10: Kontingente Bewertung eines suboptimalen Apfels .....	44
Abbildung 11: Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln.....	46
Abbildung 12: Kaufmotive für Bio-Lebensmittel.....	47
Abbildung 13: Verhalten beim Einkauf von Lebensmitteln.....	48
Abbildung 14: Koch- und Ernährungsverhalten .....	49
Abbildung 15: Preis Involvement beim Lebensmitteleinkauf .....	49
Abbildung 16: Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung.....	51
Abbildung 17: Zuständigkeiten und Maßnahmen zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung ...	52
Abbildung 18: Multivariate Zusammenhänge zwischen der Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food und soziodemographischen sowie einstellungs- und verhaltensbezogenen Variablen .....	56
Abbildung 19: Beispielhafte Darstellung des Mouse Tracking Experiments.....	62
Abbildung 20: Darstellung der Wirkung des Produktaussehens auf die Ambivalenzerfahrung .....	66
Abbildung 21: Darstellung der Wirkung des Produktaussehens auf die Produktbewertung .....	66
Abbildung 22: Moderierte Mediationsanalyse zur Wirkung des Umweltbewusstseins auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel .....	68
Abbildung 23: Parallele Mediationsanalysen zur Wirkung von Umweltbewusstsein auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel .....	69
Abbildung 24: Kräfte an der auf einer schiefen Ebene positionierten Kiste .....	75
Abbildung 25: Geöffnete Messvorrichtung im Verkaufsregal.....	77
Abbildung 26: Geschlossene Messvorrichtung im Verkaufsregal mit Ware .....	77
Abbildung 27: Ungeglätteter und geglätteter Verlauf des Kistenfüllstands über einen Tag .....	79
Abbildung 28: Identifikation der Ereignisse .....	80
Abbildung 29: Zurücklegen der Ware in die Kiste .....	81

Abbildung 30: Veränderung der an der Kiste gemessenen Normalkraft aufgrund einer kurzzeitigen Belastung.....	81
Abbildung 31: Umlegen eines Teils der Ware von Kiste 2 in Kiste 1 .....	82
Abbildung 32: Entnahme aus einer Kiste, während die andere Kiste aufgefüllt wird .....	82
Abbildung 33: Im Verkaufstest eingesetzte Kommunikationsmaterialien für suboptimale Karotten..	83
Abbildung 34: Im Verkaufstest eingesetzte Kommunikationsmaterialien für suboptimale Äpfel.....	84
Abbildung 35: Zeitlicher Ablauf der Verkaufstests mit suboptimalen Karotten .....	84
Abbildung 36: Orte für die Verkaufstests nach Testprodukt .....	85
Abbildung 37: Zeitlicher Ablauf der Verkaufstests mit suboptimalen Äpfeln.....	86
Abbildung 38: Kaufentscheidungen bei Karotten in der Filiale Schwanthalerhöhe .....	87
Abbildung 39: Entwicklung des Karottenabsatzes in der Schwanthalerhöhe im Verhältnis zur Phase Optimal 1.....	87
Abbildung 40: Anteil suboptimaler Karotten am Karottenabsatz in der Filiale Schwanthalerhöhe .....	88
Abbildung 41: Kaufentscheidungen bei Karotten in Gauting.....	89
Abbildung 42: Entwicklung des Karottenabsatzes in Gauting im Verhältnis zur Phase Optimal 1 .....	89
Abbildung 43: Anteil suboptimaler Karotten am Karottenabsatz in Gauting .....	90
Abbildung 44: Kaufentscheidungen bei Marnica-Äpfel im Testgeschäft Bremen I .....	94
Abbildung 45: Entwicklung des Apfelabsatzes in Bremen I im Verhältnis zur Kontrollphase 1.....	94
Abbildung 46: Anteil suboptimaler Äpfel am Marnica-Apfelverkauf in Bremen I .....	95
Abbildung 47: Kaufentscheidungen bei Marnica-Äpfel im Testgeschäft in Göttingen .....	96
Abbildung 48: Entwicklung des Apfelabsatzes in Göttingen im Verhältnis zur Kontrollphase 1 .....	96
Abbildung 49: Anteil suboptimaler Äpfel am Marnica-Apfelverkauf in Göttingen.....	97
Abbildung 50: Kaufentscheidungen bei Marnica-Äpfel im Testgeschäft in Eilum .....	98
Abbildung 51: Entwicklung des Apfelabsatzes in Eilum im Verhältnis zur Kontrollphase 1 .....	98
Abbildung 52: Anteil suboptimaler Äpfel am Marnica-Apfelverkauf in Eilum .....	99
Abbildung 53: Kaufentscheidungen bei Marnica-Äpfel im Testgeschäft in Homberg .....	100
Abbildung 54: Entwicklung des Apfelabsatzes Homberg im Verhältnis zur Kontrollphase 1 .....	100
Abbildung 55: Anteil suboptimaler Äpfel am Marnica-Apfelverkauf in Homberg .....	101

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Produktattribute und Ausprägungen im Choice Experiment .....	43
Tabelle 2: Deskriptive Analyse des Choice Experiments auf Entscheidungsebene.....	52
Tabelle 3: Deskriptive Analyse des Choice Experiments auf Teilnehmerebene .....	53
Tabelle 4: Einfluss der Produktattribute auf die Verbraucherakzeptanz .....	54
Tabelle 5: Qualitätsbewertung und Zahlungsbereitschaft für suboptimale Äpfel.....	55
Tabelle 6: Deskriptive Statistik zur Bewertung, Ambivalenz und Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food in Abhängigkeit der Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln .....	67
Tabelle 7: Modellvergleich für die logistische Regression zum Verkauf von Karotten.....	91
Tabelle 8: Logistisches Regressionsmodell für den Kauf suboptimaler Karotten .....	92
Tabelle 9: Modellvergleich für die logistische Regression zum Verkauf von Äpfeln.....	102
Tabelle 10: Logistisches Regressionsmodell für den Kauf suboptimaler Karotten .....	103

## Danksagung

Zum Gelingen dieses Forschungsvorhabens haben viele Menschen beigetragen, denen an dieser Stelle herzlich für ihr Engagement gedankt werden soll. Besonders hervorzuheben sind hier Ursula Huber vom VollCorner Biomarkt in München für die große Unterstützung bei der Realisierung des ersten Store Tests sowie Tim Becker (Press Every Key) und Niklas Isselburg für die Hilfe bei der Entwicklung der Messvorrichtungen. Auch den am zweiten Store Test beteiligten Einzelhändler\*innen ist für ihre Kooperationsbereitschaft zu danken. Weiter danken wir allen Expert\*innen, die als Interviewpartner\*innen zur Verfügung standen oder am Workshop teilgenommen haben, für ihre Einblicke in die Praxis und wichtigen Anregungen. Ein großes Dankeschön geht auch an Theresa Hartmann für die wertvolle Unterstützung in der Anfangsphase des Projekts sowie an die studentischen Hilfskräfte Annika Schmidt, Caspar Schumacher und Florentin Ullrich für ihre Flexibilität bei der Kontrolle der Store Tests.

# 1 Einführung

## 1.1 Gegenstand des Vorhabens

Die gesellschaftlichen und politischen Debatten zur Lebensmittelverschwendung gewinnen in jüngster Vergangenheit zunehmend an Bedeutung (u.a. BMEL 2018; WWF 2018). Die von der Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft Julia Klöckner im Februar 2019 vorgestellte Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung (BMEL 2019) steht stellvertretend für das gewachsene Problembewusstsein. Eine Befragung im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 2017) im Rahmen der Initiative „Zu Gut für die Tonne“ hat ergeben, dass 81 % der Deutschen in den letzten sechs Monaten bewusst Lebensmittelabfälle vermieden haben oder sich dies in der nächsten Zeit vornehmen. Eine vom Naturschutzbund Deutschland in Auftrag gegebene Forsa-Studie zur Nachhaltigkeit beim Kauf von Obst und Gemüse (NABU 2014) hat gezeigt, dass über 90 % der Befragten Obst und Gemüse mit äußeren Mängeln oder der falschen Größe oder Form kaufen würden, wobei davon mehr als die Hälfte nur zu einem reduzierten Preis. Wie bei vielen anderen Themen gibt es bei der Reduktion der Lebensmittelverschwendung jedoch eine erhebliche Einstellungs-Verhaltens-Lücke (siehe dazu z. B. Kollmuss & Agyeman 2002). Die Konsumenten haben ein hohes Problembewusstsein, aber eine geringe tatsächliche Handlungsbereitschaft. Diese Lücke in Bezug auf den Kauf von Suboptimal Food im Öko-Lebensmittelhandel näher zu untersuchen, ist Anliegen dieses Forschungsprojekts. Suboptimal Food steht als Sammelbegriff für uneingeschränkt verzehrbare Produkte, die aber aufgrund der äußeren Erscheinung oder wegen baldigem Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums von den „optimalen“ Produkten abweichen (Aschemann-Witzel et al. 2015).

## 1.2 Ziele und Aufgabenstellung des Projekts

Ziel des Vorhabens war es zu ermitteln, welche Hemmnisse Öko-Konsument\*innen vom Kauf von Suboptimal Food abhalten und wie dessen Absatz durch produkt- und kommunikationspolitische Maßnahmen gesteigert werden kann. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse sollten Empfehlungen für Vermarktungsstrategien von Suboptimal Food abgeleitet werden, die von den Akteur\*innen der Öko-Branche umgesetzt werden können. Die zwei zentralen Fragestellungen des Forschungsprojekts lauteten:

- Welche Kaufbarrieren halten Öko-Konsumenten vom Kauf von Suboptimal Food ab?
- Durch welche Maßnahmen lässt sich der Absatz von Suboptimal Food im Öko-Handel steigern?

Mit diesem Vorhaben wurde der in vorangegangenen Studien zu den Themen Lebensmittelverschwendung und Suboptimal Food aufgezeigte Forschungsbedarf in die Tat umgesetzt, in dem mit Öko-Konsument\*innen ein spezielles Kundensegment betrachtet (Aschemann-

Witzel et al. 2015) und reales Kaufverhalten beobachtet wurde (Aschemann-Witzel et al. 2018e; De Hooge et al. 2017; Symmank et al. 2018).

### 1.3 Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen

Zu den übergeordneten Zielen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) gehört die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Ausdehnung des ökologischen Landbaus und die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Unter Bezugnahme auf die „Richtlinie zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie von Maßnahmen zum Technologie- und Wissenstransfer im ökologischen Landbau“ vom 4. April 2016 (BMEL 2016) greift das realisierte Forschungsvorhaben aus der genannten Richtlinie primär die Punkte 2.1.1 (Übergreifende Themen), 2.1.6 (Vermarktung ökologisch erzeugter Produkte) und 2.1.7 (Wirtschaftliche und soziale Rahmenbedingungen bei der Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung) auf.

Mit dem Forschungsvorhaben wurde praxisnah untersucht, wie sich der Absatz von Suboptimal Food im Öko-Handel steigern und damit die Verschwendung von ökologisch produzierten Lebensmitteln reduzieren lässt. Letzteres stellt ein zentrales gesellschaftliches Ziel dar, das sowohl im Social Development Goal 12.3 (UN 2015) als auch in der aktualisierten Fassung der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung von 2021 (Bundesregierung 2021) schriftlich fixiert ist, wobei jeweils angestrebt wird bis zum Jahr 2030 die Nahrungsmittelverschwendung zu halbieren. Darüber hinaus hat das von der Deutschen Agrarforschungsallianz (DAFA) initiierte Fachforum Ökologische Lebensmittelwirtschaft in ihrem Abschlussbericht zur zukünftigen Forschungsstrategie festgestellt, dass „Ökokonsumenten [...] besondere ethische Maßstäbe an alle Glieder der Wertschöpfungskette und ihren eigenen Ernährungsstil“ (DAFA 2017, S. 35) legen und es vor diesem Hintergrund wichtig erscheint, zu untersuchen, „welche Angebote die Ökologische Lebensmittelwirtschaft den [...] Menschen machen kann, damit sich deren Ernährungsstile tatsächlich im Sinne der Nachhaltigkeit verbessern.“ (ebd., S. 36). Explizit erwähnt werden in diesem Zusammenhang auch Lebensmittelabfälle. Damit hat dieses Vorhaben, wie in der Bekanntmachung Nr. 04/18/31 der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) skizziert, Bezug genommen auf nationale wie internationale Nachhaltigkeitsziele sowie die vom Fachforum Ökologische Lebensmittelwirtschaft (DAFA 2017) herausgearbeiteten Forschungsprioritäten. Ferner entspricht der für dieses Vorhaben gewählte Ansatz dem in der genannten Bekanntmachung aufgeführten Ziel experimenteller und praxisorientierter Forschung, indem mittels eines Store Tests die Vermarktungsoptionen von Suboptimal Food im Öko-Handel analysiert und aufbauend darauf Handlungsempfehlungen abgeleitet wurden. Eine Verbesserung des Marketings von Suboptimal Food würde dem Öko-Handel die Möglichkeit eröffnen, die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren und damit, wie in der Bekanntmachung Nr. 04/18/31

unter 1b) gefordert, den Umgang mit Lebensmitteln stärker an gesellschaftlichen Erwartungen und Zielen ausrichten.

#### 1.4 Planung und Ablauf des Projekts

Bei Beantragung des Projekts war ursprünglich ein Projektzeitraum von zwei Jahren vorgesehen. Doch infolge der Corona Pandemie und damit einhergehender Verzögerungen sowie einem von 67 % auf 50 % reduzierten Stellenumfang des Projektleiters Herrn Jahnke wurde das Projekt bis zum 31.12.2021 kostenneutral verlängert. Des Weiteren wurde das Projekt im Februar 2021 aufgestockt, um eine zweite Konsumentenbefragung realisieren zu können und die Store Tests im Biofachhandel auszuweiten. An diesen zusätzlichen Datenerhebungen wirkten David Kilian (wissenschaftlicher Mitarbeiter) und Berlianti Puteri (studentische Hilfskraft) maßgeblich mit, sodass neben den bei der Projektbeantragung vorgesehenen Personen Theresa Hartmann (technische Beschäftigte) und Benedikt Jahnke (wissenschaftlicher Mitarbeiter) insgesamt vier Mitarbeiter\*innen des Fachbereichs Agrar- und Lebensmittelmarketing der Universität Kassel im Projekt involviert waren.



Abbildung 1: Ablauf des Projekts

Das Projekt war in drei große Arbeitsschritte gegliedert, welche jeweils mehrere Arbeitspakete umfasste (siehe Abbildung 1). In der Vorbereitungsphase wurde zunächst mittels einer Literaturstudie der Status Quo der wissenschaftlichen Forschung zum Thema Suboptimal Food aufgearbeitet und als Literaturreview veröffentlicht (Hartmann et al. 2021). Außerdem wurden in dieser Phase acht leitfadengestützte Experteninterviews durchgeführt sowie zwei Fokusgruppensitzungen mit Öko-Verbraucher\*innen veranstaltet. An diese drei Arbeitspakete schloss sich die Haupterhebungsphase an, in der zwei Konsumentenbefragungen online durchgeführt und Store Tests in verschiedenen Einkaufsstätten des Öko-Handels realisiert wurden. Die Auswertung der in der Haupterhebungsphase erhobenen Daten, die Ableitung von Handlungsempfehlungen sowie dessen Diskussion im Rahmen eines Expertenworkshops mit Vertretern aus der Öko-Branche bildeten einen Schwerpunkt der Analysephase. Darüber hinaus wurde der während der gesamten Projektlaufzeit praktizierte

Wissenstransfer in die Praxis über Vorträge und Beiträge in Fachzeitschriften in dieser Phase intensiviert (vgl. Kapitel 13).

## 2 Stand der Forschung, an den angeknüpft wurde

Da in den zum Startzeitpunkt des Forschungsvorhabens existierenden Studien keine Öko-Konsument\*innen bzgl. Einstellungen zu und Kaufverhalten von Suboptimal Food untersucht wurden, bestanden nur wenige direkte Anknüpfungspunkte an den Forschungsstand. Von besonderer Relevanz waren daher zunächst die wenigen Studien, in denen Öko-Lebensmittel berücksichtigt wurden, wobei hier zum Teil widersprüchliche Ergebnisse vorliegen. So hat die Studie von Yue et al. (2009) in den USA gezeigt, dass optische Mängel bei Öko-Äpfeln einen stärkeren negativen Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft haben als bei konventionellen Äpfeln. Ferner haben Loebnitz et al. (2015) in Dänemark herausgefunden, dass Konsument\*innen für stark verformtes Obst und Gemüse in Öko-Qualität eine geringere Kaufintention zeigen als für konventionell produziertes Obst und Gemüse mit gleichem Ausmaß an optischer Verformung. Schließlich konnte in einer Studie von Aschemann-Witzel (2018a) in Dänemark die Annahme nicht bestätigt werden, dass suboptimale Produkte in Öko-Qualität eher gekauft werden als suboptimale konventionell produzierte Waren. Dies in Zusammenhang mit den bereits erwähnten Erkenntnissen aus der Studie von Yue et al. (2009) deutet laut der Autorin darauf hin, dass Öko-Konsument\*innen besonders anspruchsvoll in Bezug auf die Produktqualität sind. Dieser Interpretation entgegen stehen die Erkenntnisse aus den qualitativen Studien von Hermsdorf et al. (2017) und De Hooge et al. (2018), in denen jeweils betont wird, dass nach Einschätzung von Vertreter\*innen des Öko-Handels mit Schönheitsfehlern behaftete Produkte von Öko-Konsument\*innen als Zeichen von Natürlichkeit und Authentizität angesehen werden. Passend dazu kommentiert Georg Kaiser, Geschäftsführer der Bio Company in einem Bericht der Fachzeitschrift BioHandel, dass Kund\*innen bewusst zu krummem Gemüse greifen, weil sie „darin besonders authentische Bio-Lebensmittel sehen.“ (Niedzwezy 2016, S. 12). Hermsdorf et al. (2017) stellen in ihrer in Deutschland durchgeführten Studie weitergehend fest, dass die interviewten Vertreter\*innen des Öko-Handels die Vermarktung dieser suboptimalen Produkte überwiegend als Möglichkeit ansehen, zusätzliche Einkünfte zu generieren, und weniger, um damit die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Die Möglichkeit, sich über die Vermarktung von Suboptimal Food als verantwortungsbewusstes Unternehmen im Sinne der Nachhaltigkeit zu profilieren, wurde in diesem Zusammenhang nicht erwähnt. Das Potential, welches die Vermarktung von Suboptimal Food dem Öko-Handel bietet, lässt sich in Ansätzen an den Ergebnissen einer studentischen Untersuchung an der Universität Hohenheim abschätzen, bei der über 90 % der befragten Studierenden angaben, krummes

Bio-Gemüse kaufen zu wollen, woraufhin im Sommersemester 2018 ein Praxistest durchzuführen wurde (Biopress 2018), der so erfolgreich verlief, dass für das Sommersemester 2019 eine Wiederholung geplant wurde. Außerdem erhielt das unter dem Namen „Bodenschätze“ laufende Projekt den „Zu gut für die Tonne“ Förderpreis 2019 (Bioland 2019).

Neben diesen Studien zu Suboptimal Food mit Öko-Bezug gab es zu Projektbeginn eine Reihe weiterer Studien, in denen Kaufbarrieren von Suboptimal Food untersucht und Möglichkeiten, diesen durch Marketingmaßnahmen zu begegnen, getestet wurden. Als Kaufbarrieren identifiziert wurden zum einen verschiedene soziodemographische und sozioökonomische Faktoren, wie das Geschlecht, das Alter, der formelle Bildungsstatus und das Einkommen (u.a. Yue et al. 2009; Aschemann-Witzel et al. 2017b; De Hooge et al. 2017; Aschemann-Witzel 2018a; Aschemann-Witzel et al. 2018d; Symmank et al. 2018), wobei insbesondere für das Geschlecht widersprüchliche Tendenzen aus den Studien herauszulesen sind, sodass es unklar geblieben ist, ob Männer oder Frauen dem Kauf von Suboptimal Food aufgeschlossener gegenüberstehen. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass Konsument\*innen aufgrund fehlender Vertrautheit mit dem Anblick von Suboptimal Food oder geringen Kochkenntnissen vor einem Kauf dieser Produkte eher zurückschrecken (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2015; Di Muro et al. 2016; De Hooge et al. 2017). Ferner deuteten die Ergebnisse verschiedener Studien darauf hin, dass ein geringes Bewusstsein für Umweltschutz allgemein und Lebensmittelverschwendung im Speziellen Kaufbarrieren für Suboptimal Food darstellen (u.a. Yue et al. 2009; Loebnitz et al. 2015; De Hooge et al. 2017). Neben diesen produktexternen Gründen, die dem Kauf von Suboptimal Food entgegenstehen können, haben produktbezogene Merkmale wie das äußere Erscheinungsbild eine besondere Bedeutung. Abweichungen in Form, Farbe oder Größe stellen für sich genommen aus Konsumentensicht eine Kaufbarriere dar, gleichzeitig werden diese Äußerlichkeiten aber auch als Indikatoren für interne Produktmerkmale herangezogen, wodurch beispielsweise Bedenken bzgl. der Produktqualität und der Produktsicherheit ausgelöst werden (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2015; De Hooge et al. 2017; Helmert et al. 2017; Loebnitz und Grunert 2018; Loebnitz und Grunert 2018; Jaeger et al. 2018b). Diesbezüglich haben Lombart et al. (2019) im Rahmen eines Kaufexperiments mit verformtem Obst und Gemüse in einem virtuellen Lebensmittelgeschäft interessante und in Teilen den bisherigen Studien widersprechende Ergebnisse erzielt. Die an dem Experiment teilnehmenden Personen bevorzugten moderat verformte Produkte gegenüber solchen mit starken oder geringen Verformungen, und zwar sowohl in Hinblick auf das Erscheinungsbild als auch die Qualität. Die Autoren sehen dies als Beleg für die Existenz zweier Schwellenwerte an, wobei die Bevorzugung einer moderaten gegenüber einer geringen Verformung durch die sichtbarere Natürlichkeit dieser Produkte erklärt wird.

Ergänzend zu den beschriebenen Kaufbarrieren von Konsument\*innen hat auch der Einzelhandel Vorbehalte gegen eine Listung von Suboptimal Food. Dazu zählen u.a. die Sorge vor Kundenabwanderung, Zusatzkosten bei Logistik, Lagerung und Verkauf und mögliche negative Effekte auf die Preise der optimalen Produkte (Hermsdorf et al. 2017; De Hooge et al. 2018).

Um den bei den Konsument\*innen bestehenden Kaufbarrieren zu begegnen, lassen sich vom Einzelhandel verschiedene Maßnahmen ergreifen. Dazu gehören zunächst die in der Praxis bereits häufig zu beobachtenden Preisreduktionen, wobei Studienergebnisse gezeigt haben, dass die Höhe der Preisreduktion produktspezifisch angepasst werden sollte und insbesondere eine stufenweise Preisreduktion ökonomisch sinnvoll wäre (u.a. Chung und Li 2013; Aschemann-Witzel et al. 2015; De Hooge et al. 2017). Für Produkte, die trotz einer solchen Preisreduktion nicht zu vermarkten sind, gilt es alternative Absatzwege zu entwickeln, wozu auch das Verschenken der Lebensmittel an Mitarbeiter\*innen, Kund\*innen und Initiativen wie die Tafel oder Foodsharing gehört, wie es beispielsweise von manchen Vertreter\*innen des Öko-Handels bereits praktiziert wurde (Niedzwezy 2016). Als weitere Maßnahmen wurden u.a. vorgeschlagen, Suboptimal Food vor Ort im Geschäft weiterzuverarbeiten (Aschemann-Witzel et al. 2015; Aschemann-Witzel et al. 2017a), mittels kleinen Kostproben die Konsument\*innen von der Qualität des Suboptimal Foods zu überzeugen (Hermsdorf et al. 2017; Symmank et al. 2018), Hinweise zur Lagerung und Verarbeitung von Suboptimal Food zu geben (Aschemann-Witzel et al. 2015; Aschemann-Witzel et al. 2017b) oder es im Geschäft sichtbar zu platzieren (Aschemann-Witzel et al. 2017b; Kulikovskaja und Aschemann-Witzel 2017). Insbesondere die beiden letztgenannten Vorschläge könnten langfristig dazu führen, dass sich die Konsument\*innen an den Anblick von Suboptimal Food gewöhnen und infolgedessen diese Produkte nicht mehr als suboptimal betrachten, sondern als natürliche Varianz. Um dieses langfristige Ziel zu erreichen, bedarf es darüber hinaus einer weitergehenden Sensibilisierung der Konsument\*innen für den Zusammenhang zwischen Suboptimal Food und Lebensmittelverschwendung. Dies ließe sich beispielsweise durch spezielle Hinweise auf den Verpackungen kommunizieren, wobei die dazu vorliegenden Studienergebnisse uneindeutig in Bezug auf eine positive Wirkung für den Kauf von Suboptimal Food waren (Aschemann-Witzel 2018a; Aschemann-Witzel et al. 2018d). Neben den eher dezenten Hinweisen lassen sich darüber hinaus zeitlich begrenzte Werbeaktionen initiieren, bei denen mittels speziellen Slogans oder Personalisierungen die Aufmerksamkeit der Konsument\*innen gezielt auf das Suboptimal Food gelenkt wird (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017a; BNN 2013).

### 3 Status Quo Analyse - Literaturstudie

#### 3.1 Zielsetzung und Fragestellungen

Aus dem Stand der Forschung zur Verbraucherakzeptanz von Suboptimal Food und möglichen Marketingmaßnahmen zu dessen Steigerung wurde deutlich, dass zwar vielfältige Forschungsergebnisse vorliegen, jedoch keine systematische Übersicht existiert, in der Suboptimal Food an der Schnittstelle zwischen Handel und Verbraucher\*innen im Fokus steht. Um die eigenen im Projektverlauf geplanten Datenerhebungen innerhalb der Öko-Branche (inkl. Öko-Konsument\*innen) zielgerichtet vorbereiten und an Forschungsergebnisse aus vorherigen Studien anknüpfen zu können, war es notwendig, umfassend und vor allem systematisch den Forschungsstand aufzuarbeiten. In Analogie zu den übergeordneten Forschungsfragen des Gesamtprojekts war die Literaturstudie von an folgenden zwei Leitfragen ausgerichtet:

- 1 Welche Barrieren halten Verbraucher\*innen davon ab, Suboptimal Food im Lebensmittelhandel zu kaufen?
- 2 Wie kann der Einzelhandel die identifizierten Barrieren überwinden, um ein möglichst hohes Vermarktungspotenzial für Suboptimal Food zu erreichen?

Die Ergebnisse dieser Literaturstudie wurden 2021 als Literaturreview im Journal Food Quality and Preference publiziert (Hartmann et al. 2021). Eine Zusammenfassung dieses Literaturreviews wird hier im Abschlussbericht wiedergegeben. Für weitere Details sei auf die Publikation verwiesen, die als Open Access frei verfügbar ist.

#### 3.2 Material und Methodik

Zur Beantwortung der zwei zentralen Leitfragen wurde eine systematische Literaturrecherche in den Online-Datenbanken Web of Science und Science Direct durchgeführt.<sup>1</sup> Die Recherche in diesen Online-Datenbanken wurde auf Titel, Zusammenfassung und Schlüsselwörter beschränkt und es wurden Veröffentlichungen aus dem Zeitraum von 2004 bis 2019 berücksichtigt, wobei die letzte Suche am 30. September 2019 stattfand. Der gesamte Prozess der Recherche und Analyse erfolgte in Übereinstimmung mit dem "PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses" (Liberati et al. 2009) und ist in Abbildung 2 dargestellt. Für die Recherche wurde der folgende boolesche Suchbegriff genutzt:

---

<sup>1</sup> Eine Ausweitung der Literaturrecherche auf Veröffentlichungen supranationalen Organisationen wie der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) oder dem World Wide Fund For Nature (WWF) oder aus dem privaten Sektor wurde in Betracht gezogen, doch da diese Veröffentlichungen keinen unabhängigen Begutachtungsprozess durchlaufen, entsprachen sie nicht den wissenschaftlichen Anforderungen an die durchgeführte Literaturstudie.

*((“suboptimal food\*” OR “perishable food\*” OR “food waste”) AND (retail\* OR consumer))*

Für die meisten Wortstämme wurde ein Sternchen (\*) als Platzhalter verwendet, um alle Artikel zu finden, die Begriffe enthalten, die mit diesem Wortstamm beginnen. Aus Vorrecherchen war bekannt, dass eine Vielzahl von Begriffen existieren, die synonym zur Bezeichnung Suboptimal Food in wissenschaftlichen Publikationen verwendet werden, wie z.B. „surplus food [überschüssige Lebensmittel]“, oder „ugly fruits and vegetables [hässliches Obst und Gemüse]“. Der Begriff Suboptimal Food erwies sich aber als am effektivsten, da bei Verwendung der synonymen Begriffe in der systematischen Literaturrecherche keine zusätzlichen Publikationen identifiziert werden konnten, die nicht auch über die Literaturverzeichnisse der bereits berücksichtigten Artikel auffindbar gewesen wären.

Die Literatursuche ergab 1.018 Einträge bei Web of Science und 317 Einträge bei Science Direct. Die meisten der insgesamt 1.335 Artikel konnten nach dem Lesen des Titels und/oder des Abstracts und unter Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien (siehe Anhang 1) von einer tiefergehenden Überprüfung ausgeschlossen werden. Nach diesem ersten Auswahlsschritt blieben 133 Artikel übrig, die intensiver auf ihre Passgenauigkeit zur Zielsetzung der Literaturstudie begutachtet wurden. Ergebnis dieses zweiten Auswahlsschritts war, dass weitere 104 Artikel (16 davon Duplikate) unberücksichtigt blieben, sodass zunächst 29 Artikel mittels des Suchbegriffs aus den zwei Online-Datenbanken identifiziert werden konnten. Durch die Überprüfung der Literaturverzeichnisse dieser 29 Artikel konnten jedoch elf weitere Artikel auffindig gemacht werden, die ebenfalls mit in die Literaturstudie aufgenommen wurden, sodass am Ende 40 Artikel die Grundlage der Literaturstudie bildeten.

Für die inhaltliche Überprüfung der 40 Artikel wurde ein deduktiv-induktiver Kategorienansatz angewendet (Kuckartz 2014), um zum einen Ergebnisse in relevante Theorien einbetten zu können, andererseits die Möglichkeit zu haben, Ergebnisse aus den Literaturquellen offen und flexibel zu extrahieren. Für die Analyse der Barrieren wurde die Alphabet-Theorie (Zepeda und Deal 2009) als theoretischer Rahmen für die Einordnung der Ergebnisse verwendet. Diese Theorie wurde von Zepeda und Deal (2009) zur Erklärung des Kaufverhaltens von Bio- und regionalen Lebensmitteln entwickelt und baut auf der Value-Belief-Norm (VBN)-Theorie (Stern et al. 1999) und der Attitude-Behavior-Context (ABC)-Theorie (Guagnano et al. 1995). Die Alphabet-Theorie wurde bereits mehrfach für die Systematisierung von Ergebnissen aus Literaturstudien verwendet (u. a. Schäufele und Hamm 2017, Stampa et al. 2020) und hat sich dort als geeigneter theoretischer Rahmen erwiesen. Die aus den Studien herauslesbaren Maßnahmen zur Förderung des Kaufs von Suboptimal Food wurden anhand der vier Marketinginstrumente Produktpolitik, Preispolitik, Distributionspolitik und Kommunikationspolitik (Spiller 2019) gegliedert.

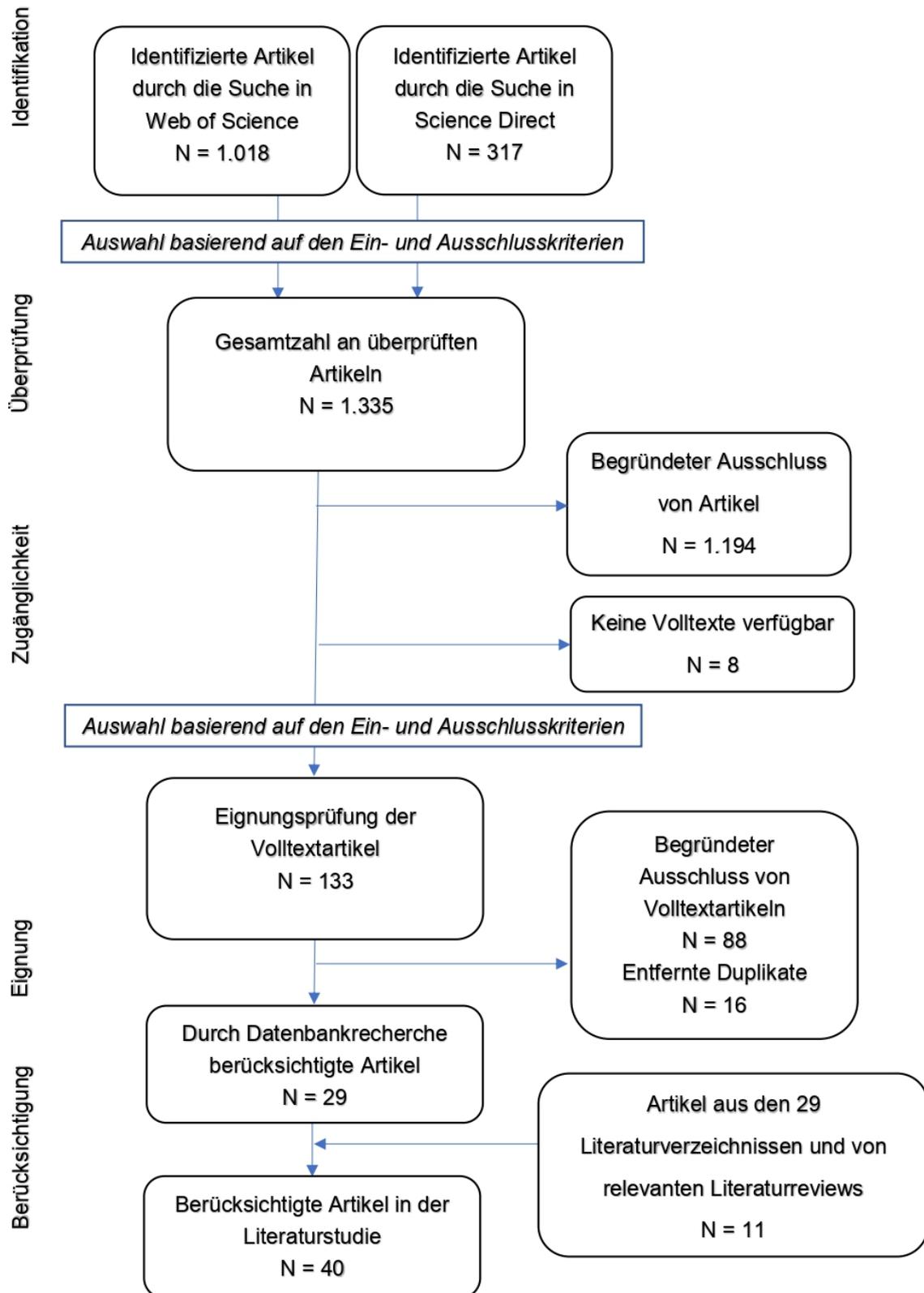


Abbildung 2: Ablaufdiagramm für die Auswahl der in der Literaturstudie berücksichtigten Artikel

Anmerkungen: Angepasste Version von Liberati et al. 2009; N = Anzahl der Artikel

Im Rahmen dieser Literaturstudie wurde eine *Barriere* als verbraucher- oder kontextbezogenes Merkmal definiert, das zu einer negativen Wahrnehmung von Suboptimal Food durch Verbraucher\*innen führt. Eine negative Wahrnehmung ist erkennbar entweder in Form einer geringeren Bewertung von Suboptimal Food oder durch eine im Vergleich zu „optimalen“ Lebensmitteln geringere Bereitschaft Suboptimal Food zu wählen, zu kaufen oder dafür zu bezahlen. Eine *Maßnahme* ist definiert als Marketinganstrengungen des Handels, die darauf abzielen, Kaufbarrieren von Suboptimal Food zu reduzieren bzw. zu beseitigen, um den Verkauf zu fördern.

### 3.3 Ergebnisse

Zunächst wurde aus der Literaturstudie deutlich, dass das Thema Suboptimal Food in den letzten 15 Jahren zunehmend an Aufmerksamkeit und Bedeutung in der wissenschaftlichen Verbraucherforschung gewonnen hat. Dies zeigt sich insbesondere daran, dass zwei Drittel der für die aktuelle Studie ausgewerteten Artikel zwischen 2017 und 2019 veröffentlicht wurden (siehe Abbildung 3). Auch die weite geografische Verteilung der Studienherkünfte deutet darauf hin, dass die Beschäftigung mit dem Thema weltweit das Interesse von Forschenden geweckt hat. In dieser Literaturübersicht waren Studien aus 21 Ländern berücksichtigt, wobei die meisten Studien aus den USA stammten, gefolgt von Dänemark, Deutschland und Uruguay. Darüber hinaus ist hervorzuheben, dass Mitarbeiter\*innen der Universität Aarhus (Dänemark) an mehr als einem Viertel der untersuchten Artikel als (Co-)Autoren beteiligt waren, was die Universität Aarhus zum führenden Forschungscluster in der Verbraucherforschung zu Suboptimal Food macht.

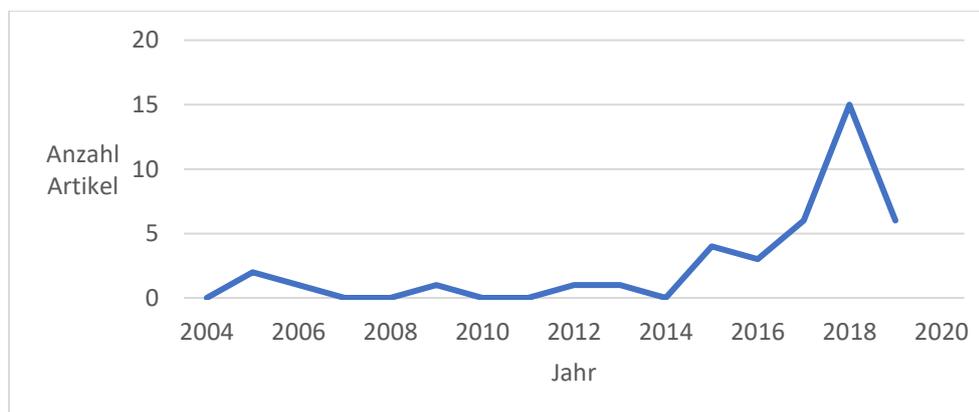


Abbildung 3: Anzahl wissenschaftlicher Artikel, die in der Literaturstudie berücksichtigt wurden (2004 bis 2019)

Neben der zeitlichen und geografischen Einordnung der untersuchten Artikel gibt auch die Betrachtung der in den Studien verwendeten Methoden der Datenerhebung interessante Einblicke in den Stand der Forschung. So zeigte sich, dass in der Mehrzahl der Studien Onlinebefragungen für die Datenerhebung genutzt wurden, gefolgt von klassischen (Offline-)Befragungen und Laborexperimenten. In vielen Onlinebefragungen waren unterschiedliche Formen von Auswahl-

Experimenten integriert, wobei in keiner Studie ein klassischer Discreet Choice Experiment Ansatz verfolgt wurde (vgl. Kapitel 6.2.1). Auch Feldexperimente, wie die in diesem Forschungsprojekt durchgeführten Store Tests (vgl. Kapitel 8) sind in den untersuchten Artikeln kaum enthalten, weshalb in früheren Studien (z.B. Aschemann-Witzel 2018a; Cooremans und Geuens 2019; Symmank et al. 2018) wiederholt kritisch angemerkt wird, dass es an realen Verkaufstests im Einzelhandel mangelt, um die Ergebnisse der Onlinebefragungen zu verifizieren.

### 3.3.1 Kaufbarrieren von Suboptimal Food

In Bezug auf die Kaufbarrieren von Suboptimal Food bestätigen alle in der Literaturstudie berücksichtigten Artikel die negativen Wahrnehmungen der Verbraucher\*innen. Gleichzeitig unterscheiden sich die spezifischen Wahrnehmungen stark untereinander und zwar sowohl individuell zwischen Verbraucher\*innen als auch in Abhängigkeit vom Produkt sowie der Art und des Ausmaß der Suboptimalität (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2018d; De Hooe et al. 2017; Loebnitz und Grunert 2015). Ein ungewöhnliches, abnormales Produktaussehen sowie ein nahendes Mindesthaltbarkeitsdatum – beides in der Definition von Suboptimal Food enthalten (vgl. Aschemann-Witzel et al. 2015) – konnten als die beiden wichtigsten Arten von Suboptimalität identifiziert werden, die zusammen ein breites Spektrum an Barrieren für die Wahl von Suboptimal Food auslösen.

In insgesamt 27 der analysierten 40 wissenschaftlichen Publikationen waren Produkte mit einem abnormalen Aussehen, wie z.B. Verformungen, Flecken oder Schäden am Produkt, Gegenstand der Untersuchungen (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2018e; Jaeger et al. 2016; McCarthy und Liu 2017). In Zusammenhang mit einem abnormalen Produktaussehen haben Studien auf der einen Seite gezeigt, dass auch nach einer Geschmacksprobe sich nur wenige Verbraucher\*innen für Suboptimal Food entscheiden (Lund et al. 2006; Symmank et al. 2018). Auf der anderen Seite deuten sowohl die Ergebnisse von Lombart et al. (2019) als auch von Loebnitz et al. (2015) daraufhin, dass geringfügige Abweichungen von einem optimalen Aussehen keine negative Auswirkungen auf die Verbraucherpräferenz haben und sogar als Zeichen für eine nicht-industrielle Produktionsweise aufgefasst werden.

Ein nahendes oder überschrittenes Mindesthaltbarkeitsdatum wurde in 18 der an der Literaturstudie beteiligten 40 wissenschaftlichen Publikationen thematisiert (u.a. Chung und Li 2013; Harcar und Karakaya 2005; Wilson et al. 2017). Mindesthaltbarkeitsdaten werden von Verbraucher\*innen häufig zur Bewertung der Gesamtprodukts herangezogen (Aschemann-Witzel 2018a) und können damit

verschiedene Barrieren wie generelle Qualitätsbedenken (u.a. Konuk 2015) oder Sicherheitsbedenken (u.a. Tsiros und Heilman 2005) auslösen.

Wie sich aus dem Stand der Forschung (Kapitel 2) bereits angedeutet hat, konnten in der Literaturstudie verschiedene soziodemographische Einflussfaktoren als Kaufbarrieren herausgearbeitet werden. In Bezug auf das Geschlecht deutet die Studienlage darauf hin, dass Verbraucherinnen eine größere Zurückhaltung gegenüber Suboptimal Food zeigen als männliche Verbraucher. In zwei ähnlich angelegten Onlinebefragungen in Uruguay gaben Frauen beispielsweise eine geringere Auswahlwahrscheinlichkeit für Suboptimal Food an (Aschemann-Witzel et al. 2018d; Aschemann-Witzel et al. 2018e). Andere Studien haben herausgefunden, dass Frauen einen höheren Rabatt für verschiedene suboptimale Produkte verlangen als Männer (De Hooge et al. 2017) und beim Kauf von Früchten mit Flecken zurückhaltender sind (Symmank et al. 2018; Yue et al. 2009). In zwei Studien wurde jedoch festgestellt, dass Männer Suboptimal Food eher nicht kaufen würden (Aschemann-Witzel et al. 2018c; Barbe et al. 2017). Mit Blick auf das Alter haben sich ältere Verbraucher\*innen als weniger offen gegenüber Suboptimal Food erwiesen (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2018c; Cicatiello et al. 2019; van Giesen und De Hooge 2019). Dies wird jedoch durch eine Studie widerlegt, in der jüngere Verbraucher\*innen eine geringere Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food bekundet haben (Tsiros und Heilman 2005). Mehrere Studien haben darüber hinaus ergeben, dass Verbraucher\*innen mit niedrigem Bildungsstand (Aschemann-Witzel et al. 2017b; Aschemann-Witzel et al. 2018c; De Hooge et al. 2017) oder höherem Einkommen (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017b; Barbe et al. 2017; Yue et al. 2009) weniger aufgeschlossen gegenüber Lebensmitteln mit einem abnormalen Aussehen oder bald erreichtem Mindesthaltbarkeitsdatum sind.

Ein geringes Wissen über Lebensmittel oder die Lebensmittelproduktion stellt eine weitere Barriere für den Kauf von Suboptimal Food dar. In den analysierten Studien zeigte sich das fehlende Wissen der Verbraucher\*innen vor allem in unbegründeten Schlussfolgerungen aufgrund des suboptimalen Aussehens, sodass z.B. verformte Lebensmittel als weniger schmackhaft und weniger frisch (Barbe et al. 2017) oder weniger gesund und riskanter wahrgenommen wurden (Cooremans und Geuens 2019). Sogar ein beschädigtes Etikett auf einer ansonsten unversehrten Verpackung wurde als ein Hinweis für eine Verunreinigung missinterpretiert (White et al. 2016). Eng mit dem fehlenden Wissen verbunden führt auch eine geringe Vertrautheit mit Suboptimal Food dazu, dass Studienteilnehmer\*innen den Kauf missgestalteter Lebensmittel ablehnen (Barbe et al. 2017) oder weniger Toleranz zeigen (Di Muro et al. 2016). Eine geringe Vertrautheit schließt dabei auch die Verarbeitung von Suboptimal Food ein, wie eine Studie von Symmank et al. (2018) in Bezug auf braune Bananen zeigt.

Ein Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeiten zu den Kaufbarrieren von Suboptimal Food liegt auf Studien zu Verbrauchereinstellungen. Hier zeigt sich, dass Kaufabsichten für Suboptimal Food durch

vorgefasste negative Einstellungen (Barbe et al. 2017; Wong et al. 2018) oder geringes Umweltbewusstsein (u.a. De Hooge et al. 2017; Loebnitz und Grunert 2015; van Giesen und De Hooge 2019) behindert werden können. So hatte in einer Studie von Yue et al. (2009) das Umweltbewusstsein einen größeren Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Äpfel als das Einkommen, wobei sich auch bei umweltbewussten Verbraucher\*innen die Toleranz gegenüber kosmetischen Schäden als begrenzt erwiesen hat. Ergänzend dazu stellten Loebnitz et al. (2015) fest, dass ein geringes Umweltbewusstsein allein keine signifikanten Auswirkungen auf die Kaufabsichten von Suboptimal Food hat, jedoch in Kombination mit einem geringen Bewusstsein für Lebensmittelverschwendung zu einem signifikanten Rückgang führte. Dieser negative Einfluss eines geringen Bewusstseins für Lebensmittelverschwendung auf die Wahrnehmung von Suboptimal Food wurde auch durch andere Studien bestätigt (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017b; Collart und Interis 2018; De Hooge et al. 2017).

In Bezug auf qualitätsbezogene Barrieren haben zahlreiche Studien festgestellt, dass Verbraucher\*innen sowohl allgemeine Qualitätsbedenken gegenüber verschiedenen Arten von Suboptimal Food haben (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2018c; Aschemann-Witzel et al. 2018e; Jaeger et al. 2018a; Lombart et al. 2019; Wong et al. 2018) als auch spezielle Bedenken zur Natürlichkeit (Loebnitz und Grunert 2018) und Sicherheit (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2018d; Cooremans und Geuens 2019; De Hooge et al. 2017; White et al. 2016) äußern. In Zusammenhang mit den Sicherheitsbedenken wurde in einer Studie von Aschemann-Witzel et al. (2018d) festgestellt, dass Verbraucher\*innen, die verbeulte Dosen oder abgelaufenes Toastbrot kaufen, als riskant und unvorsichtig wahrgenommen werden, was darauf hin deutet, dass auch Reputationsbedenken den Kauf von Suboptimal Food verhindern. Als weitere qualitätsbezogene Barrieren haben auch geschmackliche Vorbehalte (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017b; Barbe et al. 2017; Jaeger et al. 2018a; Lund et al. 2006) sowie Bedenken bzgl. der ernährungsphysiologischen Qualität (u.a. Cooremans und Geuens 2019; Lund et al. 2006; White et al. 2016) oder Frische (Aschemann-Witzel et al. 2018d; Barbe et al. 2017; Lund et al. 2006) von suboptimalen Lebensmitteln einen negativen Einfluss auf die Verbraucherpräferenz.

Kontextbezogene Barrieren beziehen sich entweder auf die Einkaufssituation oder die Bedingungen im Haushalt. Im Falle des Einkaufens haben verschiedene Studien festgestellt, dass ein nicht reduzierter Preis einen negativen Einfluss auf die Verbraucherwahrnehmung von Suboptimal Food hat (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017b; Grewal et al. 2019; Yue et al. 2009). Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass ein reduzierter Preis von Verbraucher\*innen auch als Indiz für eine geringere Produktqualität interpretiert werden kann (Aschemann-Witzel et al. 2018d; Konuk 2015; Theotokis et al. 2012), wobei es im Vergleich dieser beiden widersprüchlichen preisbezogenen Barrieren mehr Hinweise auf die Notwendigkeit von Preisnachlässen gibt. Unabhängig vom Produktpreis stellt auch die geringe

Verfügbarkeit von Suboptimal Food eine kontextbezogene Barriere dar (Barbe et al. 2017; Di Muro et al. 2016). Di Muro et al. (2016) argumentieren in diesem Zusammenhang, dass Verbraucher\*innen beim Einkauf in Supermärkten nur standardisierte Produkte gewohnt sind, wohingegen auf Wochenmärkten ein breiteres Spektrum an Produktoptiken angeboten wird. Außerdem deuten Studien an, dass eine Bio-Kennzeichnung aufgrund des höheren Produktpreises, der mit einer solchen Kennzeichnung einhergeht, Verbraucher\*innen vom Kauf suboptimaler Produkte abhält (Loebnitz et al. 2015; Yue et al. 2009). Jedoch haben White et al. (2016) auch feststellen können, dass oberflächliche Unvollkommenheiten von Verbraucher\*innen weniger akzeptiert werden, wenn die Produkte kein Bio-Siegel tragen.

Im Haushaltskontext führt die von Verbraucher\*innen angenommene begrenzte Nutzungsdauer von Suboptimal Food in Verbindung mit fehlenden Lagermöglichkeiten dazu, dass sich schon beim Einkauf gegen suboptimale Lebensmittel entschieden wird (Aschemann-Witzel et al. 2017b; Aschemann-Witzel et al. 2018c; Symmank et al. 2018). Auch konkrete Essenpläne, in denen sich die angebotenen suboptimalen Lebensmittel nicht integrieren lassen (Aschemann-Witzel et al. 2017b; Tsiros und Heilman 2005), sowie ein zusätzlicher Putz- und Schälaufwand bei der Verarbeitung von unförmigem Obst und Gemüse (Aschemann-Witzel et al. 2018d; Barbe et al. 2017; Cooremans und Geuens 2019) sind als Kaufbarrieren identifiziert worden.

Schließlich können auch Gewohnheiten beim Einkaufen oder im Haushalt eine Barriere für den Kauf von Suboptimal Food darstellen. In Bezug auf die Einkaufsgewohnheiten haben Studien u.a. gezeigt, dass hohe Lebensmittelausgaben (Cicatiello et al. 2019) oder eine geringe Preisorientierung bei Produkten, die kurz vor dem Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums stehen (u.a. Aschemann-Witzel 2018a; Aschemann-Witzel 2018b; Konuk 2015), die Bereitschaft verringern Suboptimal Food zu kaufen. Außerdem zeigten sich Verbraucher\*innen, die selten Bio-Lebensmittel kaufen oder konsumieren, weniger offen für den Kauf von Suboptimal Food (McCarthy und Liu 2017; van Giesen und De Hooge 2019). Zu den Gewohnheiten im Haushalt, für die ein negativer Einfluss auf die Wahrnehmung von Suboptimal Food festgestellt wurde, gehört ein geringes Involvement für Ernährung und Kochen (u.a. Aschemann-Witzel 2018b; Aschemann-Witzel et al. 2018e) sowie ein nach Selbsteinschätzung hoher Anteil Lebensmittelabfall (De Hooge et al. 2017).

### 3.3.2 Marketingmaßnahmen für Suboptimal Food

Die im Rahmen der Literaturstudie analysierten wissenschaftlichen Artikel enthalten eine große Vielfalt an spezifischen Marketingmaßnahmen innerhalb der vier Marketinginstrumente Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik zur Förderung des Verkaufs von Suboptimal Food.

Im Bereich der Produktpolitik umfassen die vorgeschlagenen Maßnahmen zum einen die Verarbeitung von Suboptimal Food zu Fertiggerichten in den Einzelhandelsgeschäften (Aschemann-Witzel et al. 2018e; Kawata und Kubota 2018). Außerdem ließe sich Suboptimal Food gemeinsam mit optisch makellosen Produkten vermarkten (Cooremans und Geuens 2019) oder als abgemessene Rezeptzutaten zusammenstellen (Aschemann-Witzel et al. 2018c). Andere Empfehlungen beziehen sich auf die Gestaltung der Produktverpackung, die beispielsweise humorvolle Elemente enthalten (Tu et al. 2018) oder mit einem Hinweis auf die Reduktion von Lebensmittelverschwendung versehen sein könnte (Aschemann-Witzel 2018b; Aschemann-Witzel et al. 2018c).

Die in den Studien untersuchten oder empfohlenen preispolitischen Maßnahmen konzentrieren sich auf Preisreduzierungen. Dabei gilt es sowohl die jeweiligen Verbraucher\*innen zu berücksichtigen (Konuk 2015; Tsiros und Heilman 2005) als auch produktspezifische Preisnachlässe vorzunehmen (De Hooge et al. 2017; Konuk 2015; Tsiros und Heilman 2005). Außerdem sollten bei Preisreduzierungen die Art und der Grad der Suboptimalität einbezogen werden (Barbe et al. 2017; De Hooge et al. 2017; Di Muro et al. 2016) sowie angepasst an die Kommunikationsstrategie erfolgen (van Giesen und De Hooge 2019). Sofern die technischen Voraussetzungen erfüllt sind, wird weiterhin dazu geraten, eine dynamische Preisstrategie mit mehrstufigen Preisreduzierungen zu verfolgen (Chung und Li 2013; Konuk 2015; Wang et al. 2015). Wenngleich Preisreduzierungen zu den am häufigsten empfohlenen und bereits in der Praxis umgesetzten Maßnahmen gehört, wird in einigen Studien kritisch angemerkt, dass damit andere Barrieren wie Qualitätsbedenken oder Sorgen um das persönliche Ansehen hervorgerufen werden können (Aschemann-Witzel 2018b; Konuk 2015).

Als primäre Maßnahme im Bereich der Distributionspolitik wird in den analysierten Studien die Steigerung der Verfügbarkeit von Suboptimal Food im Einzelhandel empfohlen (u.a. Cicatiello et al. 2019; McCarthy und Liu 2017; Yue et al. 2009), sodass Suboptimal Food zur Standardwahl für Verbraucher\*innen wird (Cooremans und Geuens 2019) und sich die internalisierten Normen verändern (Louis und Lombart 2018). Darüber hinaus wird vorgeschlagen, auf eine attraktive Warenpräsentation (Bolos et al. 2019; Cooremans und Geuens 2019) und eine einfache Auffindbarkeit von Suboptimal Food im Markt zu achten (Aschemann-Witzel et al. 2017b; Cooremans und Geuens 2019; Harcar und Karakaya 2005). Um auch wenig involvierten Verbraucher\*innen den Kauf von Suboptimal Food zu erleichtern, könnten auch verschiedene Formen des Nudgings angewendet werden (Aschemann-Witzel 2018b; Aschemann-Witzel et al. 2018c).

Zur Förderung der Akzeptanz und des Kaufs von Suboptimal Food stehen in den meisten Studien kommunikationspolitische Maßnahmen im Fokus. Um gezielt Qualitätsbedenken zu entkräften, sollte in der Verbraucherkommunikation der optimale Geschmack, die gesundheitliche Unbedenklichkeit und die Produktsicherheit betont werden (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2018d; Loebnitz und Grunert

2018; Lund et al. 2006; White et al. 2016). Auch Hinweise auf eine lokale Produktion (Tu et al. 2018) oder die Natürlichkeit von suboptimalen Produkten (van Giesen und De Hooge 2019) lassen sich als Argumente in die Kommunikation integrieren. Die Bewerbung reduzierter Preise wird ebenfalls in einigen Studien vorgeschlagen (Aschemann-Witzel et al. 2018e; Helmert et al. 2017; Symmank et al. 2018), wobei die Ergebnisse von Louis und Lombart (2018) darauf deuten, dass eine Nachhaltigkeitskommunikation speziell im Öko-Handel wirksamer ist als Preiswerbung. Darüber hinaus besteht von Seiten des Handels die Möglichkeit die Vermarktung von Suboptimal Food als Maßnahme zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung innerhalb einer Corporate Social Responsibility (CSR) Strategie zu kommunizieren und von dem Imagegewinn zu profitieren (Aschemann-Witzel et al. 2018d; Konuk 2018; Louis und Lombart 2018; White et al. 2016).

Um diese unterschiedlichen Kommunikationsbotschaften an die Verbraucher\*innen zu übermitteln, werden in den Studien verschiedene Kommunikationsformen vorgeschlagen. Dazu zählen eine humorvolle Sprache sowie eine vermenschlichende Darstellung von Suboptimal Food (Cooremans und Geuens 2019; Tu et al. 2018). Außerdem wird angeregt, Testimonials für die Verbraucheransprache zu nutzen (Aschemann-Witzel et al. 2018c) und unterschiedliche Werbemaßnahmen für Suboptimal Food in einer größer angelegten Kampagne zu vereinen (u.a. Barbe et al. 2017; Cooremans und Geuens 2019; Louis und Lombart 2018). Abseits der klassischen kommunikationspolitischen Maßnahmen wird in manchen Studien empfohlen Aufklärungs- bzw. Bildungskampagnen zum Thema Lebensmittelverschwendung allgemein oder zu spezifischen Themen wie dem Mindesthaltbarkeitsdatum oder richtigen Lebensmittellagerung im Haushalt durchzuführen (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017b; Lombart et al. 2019; Tsiros und Heilman 2005), wobei in der Studie von Di Muro et al. (2016) die Bereitstellung von Informationen über Lebensmittelabfälle und Suboptimal Food keinen signifikanten Einfluss auf die Präferenz der Verbraucher\*innen für unförmiges Gemüse hatte. Um Verbraucher\*innen beim unmittelbaren Einkauf die Entscheidung für Suboptimal Food zu erleichtern, lassen sich Geschmacksproben anbieten (Symmank et al. 2018) und Rezeptvorschläge für die Verwendung der jeweiligen suboptimalen Lebensmittel beifügen (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017b; Jaeger et al. 2018b; Tsiros und Heilman 2005).

### 3.4 Zusammenfassende Diskussion

Die Ergebnisse der Literaturstudie haben gezeigt, dass die untersuchten Studien die Verbraucherwahrnehmung von Suboptimal Food aus ganz unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten, was zur Identifizierung einer Vielzahl von teilweise miteinander verbundenen Barrieren führt. Trotz der fragmentierten Ergebnisse, die sich aus diesen unterschiedlichen Forschungsansätzen ergeben, konnten im Zusammenhang mit den Kaufbarrieren zwei allgemeine Tendenzen herausgearbeitet werden: Erstens wurden unterschiedliche Formen von Qualitätsbedenken als einstellungsbezogene

Barriere vielfach dokumentiert. Diese Bedenken werden entweder durch das anormale Aussehen von Suboptimal Food ausgelöst oder durch ein baldiges Mindesthaltbarkeitsdatum. Zweitens scheinen die Verbraucher\*innen eine Art von Ausgleich für den Kauf von Suboptimal Food zu erwarten, meist in Form von Preisnachlässen. Wie in der Literatur wiederholt bestätigt wurde, stellt das Fehlen solcher Preisreduzierungen eine kontextbezogene Barriere dar, die den Kauf von Suboptimal Food verringert. Gleichzeitig können Preisreduzierungen jedoch auch die negative Wahrnehmung der Verbraucher\*innen von Suboptimal Food verstärken und die Wertschätzung vermindern, da Preise oftmals als Indikatoren für die Produktqualität verwendet werden (Völckner und Hofmann 2007).

Einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse und Diskussionsstränge der Literaturstudie sind in Abbildung 4 dargestellt. Ausgehend von den beiden in der Literaturstudie am deutlichsten herauslesbaren Barrieren für Suboptimal Food (Qualitätsbedenken und keine Preisreduktionen), zeigt die Abbildung die wechselseitigen Beziehungen zwischen den Barrieren auf und skizziert mögliche Marketingmaßnahmen für den Einzelhandel. So wird zum einen ersichtlich, dass Qualitätsbedenken oft durch eine geringe Vertrautheit mit Suboptimal Food und/oder ein geringes Faktenwissen über Lebensmittel und Lebensmittelproduktion ausgelöst werden. Eine höhere Verfügbarkeit von Suboptimal Food, eine attraktive und gut auffindbare Warenpräsentation und vielfältige kommunikationspolitische Maßnahmen könnten wirksam dazu beitragen, die Barriere der Qualitätsbedenken zu überwinden. Preisreduktionen auf der anderen Seite nehmen eine Doppelfunktion ein, indem sie sowohl eine offensichtliche preispolitische Maßnahme darstellen als auch zu Qualitätsbedenken führen können. Abseits von direkten Preisreduzierungen stellen Verbraucherkommunikation und -aufklärung alternative Maßnahmen zur Überwindung der Preisbarriere bei Suboptimal Food dar. Insgesamt unterstreicht damit die positive Wirkung von kommunikationspolitischen Maßnahmen auf mehrere Barrieren die Bedeutung eines solchen Ansatzes für die Unterstützung der Vermarktung von Suboptimal Food.

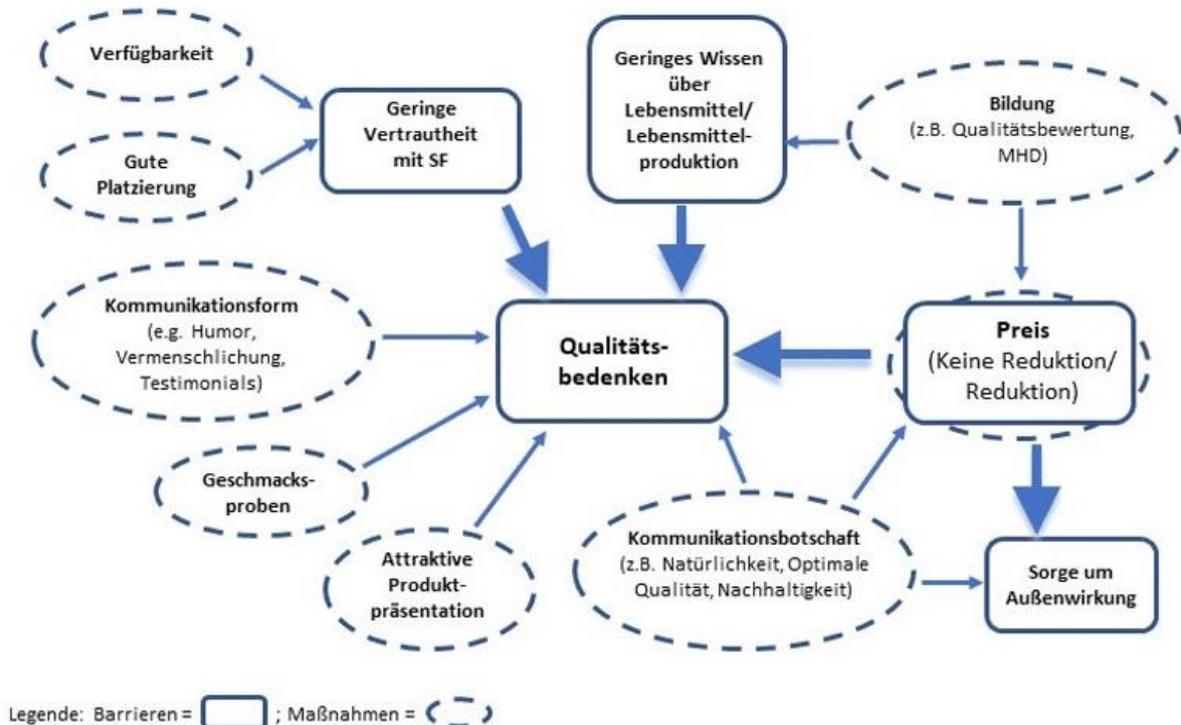


Abbildung 4: Wechselseitige Beziehungen zwischen zentralen Barrieren und Maßnahmen

Um die lebensmittelbezogenen Normen der Verbraucher\*innen in Bezug auf Suboptimal Food langfristig zu ändern und sie vom Wert dieser Produkte zu überzeugen, braucht es einen abgestimmten Maßnahmen-Mix unterschiedlicher Institutionen, bei dem individuelle Marketingaktivitäten innerhalb einer übergeordneten Kampagne zusammengefasst werden (siehe dazu auch Stöckli et al. 2018). Darüber hinaus sollten die Maßnahmen regelmäßig auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. Während politische Entscheidungsträger\*innen durch Veränderungen auf der Makroebene einen systemischen Wandel anstoßen sollten (Aschemann-Witzel et al. 2018c), können Einzelhändler\*innen einen wichtigen Beitrag leisten, indem sie Anpassungen auf der Mikroebene vornehmen. Mehrere Studien unterstreichen diesbezüglich die Notwendigkeit, verschiedene Maßnahmen im Rahmen eines Marketing-Mix zu kombinieren (Aschemann-Witzel et al. 2018c; Aschemann-Witzel et al. 2018e; Jaeger et al. 2018b). Mit oft mit vergleichsweise geringen Ressourcen lässt sich so dennoch kurzfristig eine große Wirkung auf das Verbraucherverhalten ausüben und langfristig dazu beitragen die lebensmittelbezogenen Normen zu verändern.

Diese Literaturstudie hat darüber hinaus eine Reihe von Forschungslücken im Bereich Suboptimal Food aufgezeigt. Aus methodischer Sicht wurde insbesondere deutlich, dass es für die Vergleichbarkeit von Studien gemeinsame Begriffe und Definitionen für Suboptimal Food bedarf und für die Systematisierung der Barrieren ein klarer theoretischer Rahmen in den analysierten Studien erkennbar sein sollte. Aus inhaltlicher Sicht fehlt es, wie in diversen Studien angemerkt (z.B. Aschemann-Witzel

2018a; Cooremans und Geuens 2019; Symmank et al. 2018), an realen Verkaufstests im Einzelhandel, um die Ergebnisse aus den Onlinebefragungen zu verifizieren. Vor diesem Hintergrund wäre es wichtig, die Auswirkungen verschiedener Präsentationen von Suboptimal Food sowie die Wirksamkeit von Werbekampagnen auf das Bewusstsein der Verbraucher\*innen zu analysieren. Außerdem sollte die Suche nach praxisrelevanten nichtmonetären Marketinganreizen für den Kauf von Suboptimal Food intensiviert werden. Aufgrund der widersprüchlichen Ergebnisse bestehender Studien sollten in zukünftige Forschungsarbeiten speziell auch Bio-Suboptimal Food und die besonderen Herausforderungen und Chancen des Öko-Handels in den Blick genommen werden.

Was die kontextbezogenen Faktoren betrifft, so wäre eine weitere fruchtbare Forschungsrichtung die Untersuchung alternativer Vermarktungskanäle als Mittel zur Förderung von Suboptimal Food. Eine vergleichende Studie könnte beispielsweise die Wahrnehmung von Suboptimal Food durch Verbraucher\*innen in verschiedenen Vermarktungskanälen (Einzelhandel, Wochenmarkt, Abo-Kisten) und die potenziellen Vorteile der Vermarktung von Suboptimal Food in diesen Kanälen im Hinblick auf die Verringerung der Lebensmittelverschwendung untersuchen. Abschließend ist zu betonen, dass künftige Forschung stärker die gesamte Wertschöpfungskette berücksichtigen sollte, um insbesondere Auswirkungen einer Vermarktung von Suboptimal Food auf die Reduzierung von Lebensmittelabfällen von der Erzeuger- bis zur Verbraucherebene zu beleuchten.

## 4 Experteninterviews

### 4.1 Zielsetzung und Fragestellungen

Wie aus den Vorrecherchen und der Literaturstudie (siehe Kapitel 3) ersichtlich geworden ist, wurden speziell seit 2017 verschiedene Studien zu den Problemen bei der Vermarktung von Suboptimal Food sowie möglichen Lösungsansätzen durchgeführt (u.a. De Hooge et al. 2017; Kulikovskaja und Aschemann-Witzel 2017). Allerdings lassen sich in diesen Studien kaum Untersuchungen zu Bio-Lebensmitteln oder dem Bio-Lebensmittelsektor finden, weshalb diese Bereiche mittels eines explorativen Forschungsansatzes in den Blick genommen wurden. Anhand von qualitativen leitfadengestützten Experteninterviews wurde die folgenden drei Forschungsleitfragen untersucht:

- 1) Welche Assoziationen sind mit Suboptimal Food verbunden und wie werden diese Lebensmittel wahrgenommen? Welche Reaktionen löst dieser Begriff aus? Welche Vorschläge für alternative Bezeichnungen gibt es?
- 2) Welche Probleme gibt es für die Vermarktung von Suboptimal Food?
- 3) Was könnten mögliche Lösungsansätze sein, um den Verkauf von Suboptimal Food zu fördern?

## 4.2 Material und Methodik

Die Datenerhebung erfolgte methodisch nach den Grundsätzen für Experteninterviews in der qualitativen Sozialforschung (u.a. Helfferich 2019; Kaiser 2014). In der Zeit von November 2019 bis Januar 2020 wurden insgesamt acht leitfadengestützte Experteninterviews<sup>2</sup> mit Vertreter\*innen aus dem Bio-Groß- und Einzelhandel, der Politik, den Anbauverbänden und von Start-Ups aus dem Bereich Lebensmittelrettung geführt (siehe Anhang 2). Der dabei verwendete Leitfaden umfasste die Themenbereiche Lebensmittelverschwendung, Wahrnehmung von Suboptimal Food, Kaufbarrieren und Marketingmaßnahmen und wurde jeweils leicht an die professionellen Hintergründe sowie an die verfügbaren Zeitkapazitäten der Expert\*innen angepasst. Ein exemplarischer Leitfaden ist in Anhang 3 dargestellt. Durch die Unterstützung des Interviewverlaufs durch einen Leitfaden sollte einerseits eine gewisse Vergleichbarkeit gegeben und Steuerungsmöglichkeit eröffnet werden, andererseits der Prämisse der Offenheit folgend den Expert\*innen aber die Möglichkeit eröffnen, eigene Gedanken zu äußern und Schwerpunkte in der Argumentation zu setzen. Außerdem wurde zur Veranschaulichung des Themas den Expert\*innen eine verformte Möhre und ein kurz vor dem Mindesthaltbarkeitsdatum stehender Joghurt als Stimuli vorgelegt (siehe Abbildung 5).



Abbildung 5: Suboptimale Beispielprodukte als Stimuli in den Experteninterviews

Die Interviews wurden von einer Mitarbeiterin des Fachgebiets Agrar- und Lebensmittelmarketing der Universität Kassel geführt und fanden meist persönlich bei den Expert\*innen vor Ort statt.<sup>3</sup> Die Interviews mit einer Durchschnittsdauer von etwa einer Stunde (zwischen 35 und 74 Minuten) wurden für die spätere Auswertung mit einem Audio-Aufnahmegerät aufgezeichnet und im Anschluss an jedes Gespräch wurde von der Interviewerin eine stichpunktartige Dokumentation erstellt, die Hintergrundinformationen etwa zu Ort, Zeit und Besonderheiten der Interviews enthält.

Die Datenauswertung fand im Rahmen einer Bachelorarbeit statt. Dafür wurden die aufgezeichneten Interviews zunächst mit Hilfe der Transkriptionssoftware *Express Scribe* nach den vereinfachten Transkriptionsregeln von Dresing und Pehl (2015) transkribiert und anschließend von einer weiteren

<sup>2</sup> Aufgrund eines verspätet zustande gekommenen Interviewtermins konnten nur sieben Interviews bei der Datenauswertung berücksichtigt werden.

<sup>3</sup> Aus organisatorischen Gründen wurde das Interview mit dem Großhandelsvertreter 2 telefonisch geführt.

neutralen Person auf sprachliche und grammatikalische Fehler kontrolliert. Bei unverständlichen Passagen in der Audi-Aufnahme wurde zusätzlich die wissenschaftliche Mitarbeiterin, welche die Interviews geführt hatte, zu Rate gezogen.

Die so entstandenen Interviewtranskripte wurden im Folgenden mit Unterstützung der Software MAXQDA (Version 11) und unter Anwendung der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) inhaltsanalytisch-strukturierend ausgewertet. Dafür wurde im ersten Schritt ein hierarchisches Kategoriensystem aus Haupt- und Subkategorien induktiv-deduktiv erstellt, wobei die inhaltliche Struktur des Kategoriensystems durch die drei Forschungsfragen und den verwendeten Interviewleitfaden vorgezeichnet war und induktive Kategorien aus dem Interviewmaterial heraus vor allem der tiefergehenden inhaltlichen Spezifizierung dienten. Mit dem so erstellten Kategoriensystem wurden zunächst einige Testkodierungen mit einem Teil der Daten durchgeführt, um die Anwendbarkeit zu überprüfen und Verbesserungen speziell in Hinblick auf die Abgrenzung verschiedener Subkategorien vorzunehmen. Die Anwendung des so entwickelten und getesteten Kategoriensystems wurde in einem Kodierleitfaden anhand von Kategoriendefinitionen und Beispielen festgehalten, um im zeitlichen Verlauf der Kodierens eine Konstanz zwischen den Interviewtranskripten zu gewährleisten. Nach Abschluss der Kodierphase wurden die Daten kategorienbasiert entlang der drei Hauptkategorien analysiert und zusammenfassend in anonymisierter Form dargestellt, wobei speziell auf Besonderheiten des Bio-Lebensmittelsektors oder Unterschiede zum konventionellen Bereich hingewiesen wurde.

## 4.3 Ergebnisse und Diskussion

### 4.3.1 Begrifflichkeit Suboptimal Food

Suboptimales Obst und Gemüse ruft bei einem Großteil der interviewten Expert\*innen zunächst eher positive Assoziationen hervor und wird mit Eigenschaften wie Natürlichkeit, Besonderheit und geschmacklicher Vorteilhaftigkeit verbunden (Großhandel 1, Großhandel 2, Bio-Markt, Initiative 2).

*„(...) so ein schönes Gemüse (...) das spiegelt die Einzigartigkeit der Natur (...) wider und (...) das ist (...) das, was uns die Erde (...) schenkt und das wächst halt immer auch ein bisschen eigen, deswegen habe ich da sehr positive Gefühle, wenn ich so etwas sehe.“ (Initiative 2)*

Fast alle Interviewpartner\*innen erkennen zwar die Andersartigkeit dieser Lebensmittel, betonen aber auch, dass von einem suboptimalen Äußeren nicht auf die inhaltliche Qualität geschlossen werden kann (Großhandel 1, Verband, Initiative 1, Initiative 2, Bio-Markt, Politik).

*„Nur weil die jetzt nicht dem Standard so entspricht, wie es vielleicht laut Definition sein sollte, ist [es] ja trotzdem eine vernünftige Möhre, die jeder Mensch (...) essen kann.“ (Verband)*

In Bezug auf den Joghurt oder andere Produkte mit kurzem Mindesthaltbarkeitsdatum äußern fast alle Expert\*innen, dass ein Lebensmittel auch bei Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums häufig noch uneingeschränkt verzehrbar ist (Großhandel 1, Verband, Initiative 1, Initiative 2, Bio-Markt, Politik). Außerdem sehen die Vertreterinnen aus der Politik sowie Großhändler 2 in der Vermeidung von Lebensmittelabfällen generell wirtschaftliches Potential (Politik, Großhandel 2).

*„Letztendlich jeder, der Abfälle vermeidet, spart auch bares Geld.“ (Politik)*

Aber es lassen sich auch negative Assoziationen finden. So gibt es im Hinblick auf die Beurteilung suboptimaler Lebensmittel zwischen, aber auch teilweise innerhalb der Interviews Divergenzen. Diese spiegeln sich auch in den von den Interviewpartner\*innen verwendeten Bezeichnungen wider. Beschreibungen wie „einzigartig“ (Großhandel 1), „natürlich“ oder „normal“ (Bio-Markt) stehen Begriffen wie „krasse Rausfälle“ (Großhandel 2), „Missgestalten“ (Politik) oder der „Ramschecke“ (Großhandel 2) gegenüber. Dabei beziehen sich die negativen Assoziationen sowohl auf Vermarktungsschwierigkeiten bei Suboptimal Food (Großhandel 1, Initiative 1, Bio-Markt) als auch auf Zielkonflikte im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit (Initiative 2, Großhandel 2).

*„Und das ist was, wo ein Händler einfach das Gespür haben muss: Wie weit kann er gehen? Und (...) wie muss man dann auch marktopportun doch sein? Weil einem sonst die Puste ausgeht, die eigenen Ziele durchzusetzen.“ (Großhandel 2)*

Ein Großteil der Befragten verknüpft mit suboptimalen Lebensmitteln, dass diese aus verschiedenen Gründen häufig verschwendet werden und dass daraus eine Verantwortung entsteht, dieser Verschwendung entgegenzuwirken (Initiative 1, Initiative 2, Politik, Verband, Großhandel 1, Bio-Markt).

*„[J]edes Lebensmittel, das produziert wurde, sollte gegessen werden.“ (Initiative 1)*

Einige Expert\*innen äußern in diesem Zusammenhang, dass dem Aspekt „Lebensmittelrettung“ eine höhere Priorität beigemessen werden sollte als der wirtschaftlichen Rentabilität (Politik, Initiative 2, Großhandel 1). Hierbei wird die besondere Verantwortung des Öko-Handels betont:

*„Für die Bio-Szene sollte das eigentlich eine Selbstverständlichkeit sein (...). Da darf nicht der ausschlaggebende Punkt die Rentabilität sein, sondern es geht hier um eine Grundsatzüberlegung: Wie gehen wir mit unserem Planeten um? Wie können wir unsere Bevölkerung hier vor dem Hunger schützen?“ (Großhandel 1)*

Weiterhin fällt auf, dass die Interviewten in der Beschreibung suboptimaler Lebensmittel sowie bei den verwendeten Bezeichnungen die Bereiche Obst und Gemüse mit suboptimalem äußeren Erscheinungsbild und Produkte mit kurzem Mindesthaltbarkeitsdatum oder mit Verpackungsmängeln

gedanklich zu trennen scheinen. So wird, auch auf Nachfrage, kein alle Varianten an Suboptimalität inkludierender Begriff von den Expert\*innen genannt. In den Interviews lassen sich lediglich Beschreibungen für Teilbereiche finden, wie etwa „knorzeliges Gemüse“ (Großhandel 2), „Ugly Fruits“ (Politik) oder „abgelaufene Ware“ (Großhandel 2). Eine Politikerin hält die Abgrenzung dieser Produkte sowie eine eigene Definition für überflüssig.

*„[O]b es suboptimale Lebensmittel überhaupt gibt?! Also entweder gibt es Lebensmittel oder diese Mittel sind keine Lebensmittel, nicht verkehrsfähig und nicht verzehrsfähig.“ (Politik)*

Der Begriff Suboptimal Food, mit dem die Expert\*innen konfrontiert wurden, nachdem sie eigene Überlegungen zu einer übergeordneten Bezeichnung angestellt hatten, war allen unbekannt und rief größtenteils negative Reaktionen hervor (Großhandel 2, Bio-Markt, Politik, Initiative 1, Initiative 2).

*„Das habe ich noch nie vorher gelesen und das kommt mir auch total strange [seltsam] vor. (...) ich finde das klingt so zu negativ: Suboptimal. (...)“ (Initiative 2)*

Aus Sicht von zwei Interviewpartner\*innen (Politik, Großhandel 2) sollte der Begriff Suboptimal Food eher für Lebensmittel verwendet werden, die aus ernährungsphysiologischer Sicht eine geringere Qualität aufweisen, statt sich auf die Produktoptik oder das Mindesthaltbarkeitsdatum zu beziehen.

*„Ich würde persönlich sagen, suboptimale Lebensmittel sind hochprozessierte Lebensmittel, die eben keinen besonderen Gesundheitswert haben.“ (Politik)*

Für die fachinterne Kommunikation, etwa im wissenschaftlichen Kontext oder zwischen Akteur\*innen der Lebensmittelbranche, scheint der Begriff evtl. praktikabel zu sein (Großhandel 1). Die Verwendung der Bezeichnung Suboptimal Food müsste hierbei jedoch kontextbezogen auf ihre Eignung geprüft werden. Für Marketingzwecke oder die Ansprache von Kund\*innen wird die Beschreibung von Produkten als suboptimal als ungeeignet eingestuft, da dieser zum einen zu unkonkret ist (Großhandel 1) und zum anderen in der Kommunikation mit Verbraucher\*innen Positivformulierungen verwendet werden sollten (Initiative 1).

#### 4.3.2 Probleme bei der Vermarktung von Suboptimal Food

Grundvoraussetzung für die Identifikation von Problemen bei der Vermarktung von Suboptimal Food ist, dass ein generelles Problembewusstsein sowie ein daraus resultierendes Verantwortungsgefühl unter den verantwortlichen Akteur\*innen entlang der Wertschöpfungskette vorhanden ist. Diesbezüglich ist aus den Interviews deutlich geworden, dass das Ausmaß der Lebensmittelverschwendung unterschiedlich wahrgenommen und bewertet wird. Während das Aufkommen von Lebensmittelabfällen von der Mehrheit der interviewten Expert\*innen als groß und problematisch eingeschätzt wird (Initiative 1, Initiative 2, Verband, Politik, Großhandel 1), stellt die

Verschwendung suboptimaler Lebensmittel in den Augen eines Experten kein generelles, permanentes Phänomen dar, sondern ist nur punktuell und temporär zu beobachten, wenn es beispielsweise in einigen extremen Jahren zu einem Überangebot bestimmter Lebensmittel kommt (Großhandel2).

*„[I]n jedes Lebensmittel sind Ressourcen geflossen und durch jede Produktion ist CO2 entstanden und nichts davon verdient es, irgendwie in der Mülltonne zu landen, solange das noch genießbar ist.“ (Initiative 1)*

*„In Bezug auf Lebensmittelverschwendung „haben wir ja kein systematisches Problem, wo man dann auch systematisch antworten müsste.“ (Großhandel 2)*

Darüber hinaus sind das Problembewusstsein und das Verantwortungsgefühl einzelner Akteur\*innen der Wertschöpfungskette davon beeinflusst, dass Zuständigkeiten in anderen Sektoren gesehen werden. So betonen beispielsweise einige Interviewte, dass Lebensmittelverschwendung „ein Problem der ganzen Kette“ (Politik) ist und die Verantwortung „bei uns allen“ (Verband) liegt. Auch die Eigenverantwortung der Landwirtschaft, gut zu wirtschaften, um suboptimale Produktqualitäten, Lebensmittelverschwendung und damit monetäre Verluste zu reduzieren, werden hervorgehoben (Großhandel 2). Darüber hinaus kann sich die Anonymität zwischen den Akteur\*innen der Wertschöpfungskette und ein damit verbundener fehlender Austausch negativ auf das Problembewusstsein sowie die persönliche Betroffenheit auswirken (Großhandel 2, Initiative 2, Verband). So lässt sich beispielsweise aus dem Interview mit der Bio-Marktleitung anhand unterschiedlicher Aussagen erkennen, dass ein geringes Bewusstsein für das Aufkommen von Lebensmittelabfällen in anderen Bereichen vorliegt (Bio-Markt).

Die Öko-Branche betreffend werden aus den Experteninterviews unterschiedliche Sichtweisen auf das Thema Verschwendung von suboptimalen Lebensmitteln deutlich. So sieht Großhändler 2 kein großes Problem im Hinblick auf Lebensmittelverschwendung im Bio-Bereich. Darüber hinaus wird der Kontakt zwischen den Akteur\*innen der Wertschöpfungskette im Bio-Bereich oft als enger wahrgenommen und allgemein eine höhere Sensibilität und Bereitschaft, Lebensmittelabfälle zu reduzieren, beobachtet, wodurch die Vermarktung von Suboptimal Food grundsätzlich erleichtert wird (Initiative 2, Großhandel 1). Gleichzeitig werden auch in der Öko-Branche Handlungsbedarf und Verbesserungsmöglichkeiten gesehen, wobei kontrovers diskutiert wird, inwiefern sich die Bio-Anbauverbände stärker engagieren sollten (Initiative 2, Großhandel 1, Großhandel 2).

Neben diesen strukturellen wertschöpfungskettenbezogenen Hindernissen für Vermarktung von Suboptimal Food wurden von den Expert\*innen Qualitätsanforderungen des Handels, logistische Herausforderungen und mangelnde Akzeptanz bei den Verbraucher\*innen als kritische Bereiche identifiziert.

Gesetzliche Vorgaben – vor allem im Bereich der Vermarktungsnormen für Obst und Gemüse – werden von den Expert\*innen zwar benannt, allerdings tendenziell als weniger einschränkend wahrgenommen (Großhandel 2, Bio-Markt, Politik). Unsicherheiten bezüglich der richtigen Deklaration von Produkten, die zum Teil mit Ängsten vor Sanktionierungen verbunden sind, wurden von Großhandel 1 angesprochen, es bleibt jedoch zu klären, ob dies ein generelles Hemmnis für die Vermarktung von Suboptimal Food darstellt. Weitaus größere Bedeutung wird von den interviewten Expert\*innen privatwirtschaftlichen Handelsnormen beigemessen (Politik, Verband).

*„Also, soweit ich weiß, auf EU-Ebene wurden die Vermarktungsnormen weitestgehend abgeschafft. Es gibt nur noch eine ganze Hand voll. Aber parallel dazu wurden halt Handelsnormen dann eingeführt. Und es gibt tatsächlich auch wieder die Diskussion auf EU-Ebene, ob man diese Vermarktungsnormen nicht wieder einführen müsste.“ (Politik)*

Insbesondere Qualitätsanforderungen an Obst und Gemüse seitens des Handels werden in verschiedenen Aussagen betont (Großhandel 1, Großhandel 2, Initiative 2, Verband, Politik). So werden landwirtschaftliche Produkte in der Wertschöpfungskette nicht weitergereicht, weil sie den Handelsnormen nicht entsprechen.

*„Wir reden von den Handelsnormen, die der Handel im Grunde genommen vorgibt, der Primärproduktion, der Landwirtschaft, zu welchen Konditionen sie ihnen die Obst und Gemüse auch abnehmen.“ (Politik)*

Inwiefern derartige Handelsnormen auch den Bio-Bereich betreffen, wird von den Expert\*innen kontrovers wahrgenommen. Einige Interviewpartner\*innen beobachten auch im Öko-Handel eine zunehmende Verschärfung der vorgegebenen Standards (Großhandel 1, Großhandel 2, Verband), andere hingegen äußern, dass Qualitätsvorgaben das Angebot an Bio-Lebensmitteln nicht oder kaum beeinflussen (Großhandel 2, Bio-Markt). Einschränkend ist allerdings der Grad an Suboptimalität, welcher entscheidend für die Vermarktungsfähigkeit ist (Großhandel 2).

*„Die [Lebensmittel] werden geliefert, so wie sie gewachsen sind.“ (Bio-Markt)*

*„[Da] muss [man] halt das Verhältnis wahren, also, wie viel man akzeptiert und wie viel nicht.“ (Großhandel 2)*

Was die Höhe der Anforderungen angeht, könnten diese auch von der Betriebsgröße und der Gestaltung der Geschäftsbeziehungen abhängen. So gibt es in der wissenschaftlichen Literatur (De Hooge et al. 2018; Aschemann-Witzel et al. 2019) sowie in einigen Aussagen der interviewten Expert\*innen Hinweise darauf, dass kleinere Strukturen und direktere, persönlichere Beziehungen zwischen den Akteur\*innen die Weitergabe suboptimaler Lebensmittel erleichtern (Verband). Der

Vertreter des Bio-Anbauverbands nennt in diesem Zusammenhang Unterschiede zwischen dem „filialisierten Bio-Handel“ und „inhabergeführten Läden“ (ebd.). Bei Letzteren beobachtet er eine höhere Bereitschaft, suboptimale Lebensmittel anzubieten.

*„Also, nach meiner Wahrnehmung je kleiner ein Handelshaus ist, desto eher ist es auch bereit, nicht makellose Produkte zu akzeptieren. Wohl auch in dem Wissen immer: "Ok, das kriegen wir schon kommuniziert."“(Verband)*

Als ein weiteres Problemfeld bei der Vermarktung von Suboptimal Food wurden von den interviewten Expert\*innen logistische Herausforderungen genannt (Großhandel 2, Initiative 1, Initiative 2, Verband, Politik). Lebensmittel mit suboptimalen Formen seien oft schwieriger zu verpacken, wodurch die Stapelbarkeit von Kisten eingeschränkt ist (Großhandel 2, Initiative 2, Politik). Durch eine Mengenreduzierung in den Verpackungseinheiten ließe sich die Stapelbarkeit nach Auffassung von Großhandel 1 erreichen, jedoch bestehen Zweifel an der Praktikabilität dieses Verfahrens (Verband). In diesem Zusammenhang könnten strukturelle Größenunterschiede eine Rolle spielen, da größere Transportmengen vermutlich eine höhere Anforderung an die Logistik erfordern. Die Bio-Marktleitung vermutet daher bei kleineren Produzent\*innen eine höhere Toleranz und Machbarkeit im Hinblick auf die logistischen Herausforderungen suboptimaler Lebensmittel als im Großhandel (Bio-Markt).

Im Zusammenhang mit den logistischen Herausforderungen sind auch Fragen zur ökologischen Nachhaltigkeit zu betrachten. So besteht weiterer Untersuchungsbedarf im Hinblick auf den Zielkonflikt der Vermeidung von Lebensmittelverschwendung und dem Verbrauch weiterer Ressourcen bei der Vermarktung von Suboptimal Food (Initiative 2, Großhandel 2). So bleibt beispielsweise zu klären, in welchem Maße zusätzliche Transportwege oder Verpackungen in Kauf genommen werden können, um eine Vermarktung von Suboptimal Food zu fördern (ebd.).

*„Es hilft ja nix, wenn man das dann erst durch zehn Hände und halb Deutschland wandern lassen muss, um dann festzustellen, dass es nicht geht. Das ist ja auch eine Verantwortung.“  
(Großhandel 2)*

De Hooge et al. (2018, S. 707) beschreiben, dass die Handlungsmöglichkeiten der Akteur\*innen der Lebensmittelkette mit einem „komplexen Kompromiss zwischen der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Dimension der Nachhaltigkeit“ verknüpft sind. Diesbezüglich unterstreichen die Interviewaussagen, dass die Rentabilität essenziell ist, damit die Verschwendung suboptimaler Lebensmittel reduziert wird und mehr Akteur\*innen bereit sind, diese zu vermarkten. Einige Expert\*innen betonen, dass ökonomische Gründe häufig eine Rolle spielen, wenn suboptimale Lebensmittel verschwendet werden (Großhandel 1, Großhandel 2, Initiative 2, Verband).

*„[Lebensmittel] kosten ja nichts. (...) Ja, dass [sich] das manchmal einfach (...) nicht lohnt ökonomisch, so etwas, was nicht ganz perfekt ist, durchzureichen bis zu dem Endverbraucher, wo es dann im Zweifel sogar noch liegen bleibt.“ (Initiative 2)*

Im Hinblick auf das geringere erzielbare Preisniveau sowie einem Mehraufwand für Marketinganstrengungen stehen jedoch Wirtschaftlichkeit und Vermarktung von Suboptimal Food häufig im Zielkonflikt (Großhandel 1, Großhandel 2, Bio-Markt, Verband). Die Interviews zeigen aber auch, dass selbst Beteiligte des Lebensmittelhandels mit hohen Nachhaltigkeitsbestrebungen an wirtschaftliche Bedingungen gebunden sind und dass deren Entscheidungen durch Marktbedingungen beeinflusst werden.

*„Die Schwierigkeit ist natürlich, das zu vermarkten zum Einzelhandel hin, weil der braucht auch Hilfe. Das schafft der alleine nicht. Und der hat ja genauso das Problem: zeitliche Ressourcen, Personalkosten, Kommunikation - das ist ja alles mit Aufwand verbunden“ (Großhandel 1)*

Ein besonderes Augenmerk in den Interviews wird auf die Sensibilisierung und Aufklärung der Verbraucher\*innen gelegt, da in diesem Bereich laut offizieller Statistik (Schmidt et al. 2019) der größte Teil an Lebensmittelabfällen anfällt und Verbraucher\*innen durch ihre Nachfrage das Angebot im Handel mitbestimmen (Politik, Initiative 1, Verband).

*„Es geht darum, dass man Kunden sensibilisiert, damit die eben das auch kaufen. (...) dann ist das dem Handel herzlich egal, ob das Gemüse krumm ist oder nicht“ (Initiative 1)*

Eine Ursache für ein fehlendes Problembewusstsein seitens der Verbraucher\*innen wird in der zunehmenden Entfremdung von der landwirtschaftlichen Erzeugung gesehen. Diese äußert sich u.a. dadurch, dass das Wissen um die natürliche Variabilität von Obst und Gemüse häufig fehlt (Initiative 2, Politik, Großhandel 2, Verband) und die Qualität von Lebensmitteln unabhängig von einem Mindesthaltbarkeitsdatum nicht beurteilt werden kann (Initiative 1).

Übereinstimmend mit der wissenschaftlichen Literatur (u.a. Cooremans und Geuens 2019; Stöckli und Dorn 2021; Symmank et al. 2018) wird nach Einschätzung einiger Expert\*innen bei den Verbraucher\*innen eine Einstellungs-Verhaltens-Lücke deutlich (Verband, Politik). Diese Diskrepanz zwischen Einstellungen und tatsächlichem Verhalten kann zum einen durch verschiedene verbraucherbezogene Barrieren, wie individuelle Einkaufsgewohnheiten (Großhandel 2, Bio-Markt), Mangel an Kochfähigkeiten oder Verwertungsideen für Suboptimal Food (Großhandel 1) begünstigt werden.

*„Ja, ich meine, wenn man jetzt irgendwie einmal die Woche nur einkauft, weil man nicht anders dazukommt, dann will man keine Milch, die nur einen Tag haltbar ist.“ (Großhandel 2).*

Zum anderen betonen die interviewten Expert\*innen aber auch produktbezogene Faktoren, wie Bedenken bzgl. des Geschmacks und der Produktsicherheit aufgrund eines ungewohnten Produktaussehens (Großhandel 1, Verband, Bio-Markt, Großhandel 2, Politik, Initiative 1, Initiative 2). Als Gründe werden Unwissenheit in Bezug auf die Bedeutung des Mindesthaltbarkeitsdatums und die Angst, suboptimales Obst und Gemüse könnte verdorben sein, genannt (Initiative 1, Bio-Markt). Weiterhin wird die grundsätzliche Tendenz beobachtet, die „makelloseren, perfekteren“ Lebensmittel, die wie im „Bilderbuch“ (Großhandel 1, Bio-Markt) aussehen, zu präferieren (Großhandel 1, Verband, Bio-Markt, Großhandel 2).

*„Aber sie haben halt jetzt Überfluss, Überdruss grade und dann nimmt man halt erstmal vom Allerallerbesten. Das ist einfach auch nur menschlich.“ (Großhandel 2)*

*„Weil wenn ich den gleichen Preis zahle, dann möchte ich auch das Beste, was ich dafür kriegen kann.“ (Bio-Markt)*

Inwiefern diese Präferenz für perfekte Lebensmittel auch unter Öko-Verbraucher\*innen ausgeprägt, gilt es weiter zu untersuchen. Einige Expert\*innen vermuten eine höhere Akzeptanz für Suboptimal Food unter Öko-Verbraucher\*innen (Bio-Markt, Großhandel 2), gleichzeitig hat die Studie von Yue et al. (2009) herausgefunden, dass Bio-Kund\*innen möglicherweise eine größere Preisreduktion für suboptimale Lebensmittel erwarten würden.

#### 4.3.3 Lösungsansätze zur Verbesserung der Vermarktung von Suboptimal Food

Um die generelle Kaufbereitschaft für Suboptimal Food zu erhöhen, gehen sowohl vorangegangene Studien (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2018c; De Hooge et al. 2017; Konuk 2018; Theotokis et al. 2012) als auch die interviewten Expert\*innen davon aus, dass Preisreduktionen eine sehr wichtige und effiziente Maßnahme darstellen (Großhandel 1, Großhandel 2, Initiative 1, Initiative 2, Verband, Bio-Markt, Politik), die vor allem bei Produkten mit kurzem Mindesthaltbarkeitsdatum bereits weit verbreitet ist.

*„Der deutsche Konsument tickt überwiegend (...) preisgetrieben“ (Verband)*

*„Abgelaufener Joghurt zum vollen Preis? (...) das machen dann echt nur noch sehr Motivierte und mit denen kann man den Kampf gegen die Lebensmittelverschwendung nicht gewinnen. Wir brauchen da alle. (...) Und (...) sechzig Prozent haben so gesagt: Preis spielt eine Rolle.“ (Initiative 2)*

Ferner werden in einigen Interviews Rabatte für Obst und Gemüse mit suboptimalen Formen vorgeschlagen (Großhandel 1, Großhandel 2, Verband), wobei gleichzeitig, wie auch in der Studie von Tsalis (2020), betont wird, dass der Fokus nicht allein auf preisbezogenen Maßnahmen liegen kann.

Wie aus der Problembeschreibung der Expert\*innen ersichtlich geworden ist, braucht es für eine verbesserte Vermarktung von Suboptimal Food ein stärkeres Problem- und Verantwortungsbewusstsein sowohl bei den Verbraucher\*innen als auch bei den Akteur\*innen der Lebensmittelbranche. Als unterstützende Maßnahmen wurden diesbezüglich die Aufklärung und Sensibilisierung für Lebensmittelverschwendung (Großhandel 1, Initiative 1, Initiative 2, Verband, Politik) sowie eine engere Beziehung zur landwirtschaftlichen Erzeugung (Großhandel 1, Großhandel 2, Initiative 2, Verband, Politik) genannt.

*„(...) das Bewusstsein für die Thematik der Lebensmittelverschwendung [schaffen], was das mit dem Klima und dem ethischen Miteinander auf der Erde zu tun [hat]; was jeder Einzelne da auch bewegen kann (...) für eine enkeltaugliche Zukunft“ (Initiative 2)*

*„Das kann gelernt werden, (...) solche Lebensmittel zu akzeptieren. Ich glaube, da ist einfach mehr Aufklärung und Bildung nötig. Also, (...) wenn Kinder (...) mit der Urproduktion auf dem Bauernhof konfrontiert werden würden (...)“ (Politik)*

Allerdings gilt es in Bezug auf Aufklärungs- und Bildungskampagnen zu berücksichtigen, dass ethische oder ökologische Beweggründe häufig nicht ausreichen, um Suboptimal Food im „Mainstream“ erfolgreich zu vermarkten (De Hooge et al. 2018). Ein Experte betont in diesem Zusammenhang, dass positive Appelle im Sinne einer „Lebensmittelrettung“, die Vermittlung eines „guten Gefühls“ sowie die Stärkung der wahrgenommenen Handlungswirksamkeit entscheidend sind (Initiative 2).

*"Das ist cool, das ist schön, das ist sexy Lebensmittel zu retten; und das macht Spaß und darauf kannst du stolz sein." (Initiative 2)*

Des Weiteren werden Bemühungen empfohlen, die die generelle Wertschätzung für Lebensmittel steigern sollen, wie beispielsweise die Initiative „Zu gut für die Tonne“ des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Ernährung (Politik).

*"Ich bin zwar nicht besonders hübsch! Aber kauf mich trotzdem, ich bin trotzdem gut!" (Werbekampagne „Ugly Fruits“; Politik)*

Gleichzeitig zeigen sowohl diverse Studien (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017b; Rohm et al. 2017) als auch verschiedene Aussagen der interviewten Expert\*innen, dass ein für die Kund\*innen erkennbarer Nutzen, wie etwa ein gutes Preis-Leistungsverhältnis (Initiative 1, Initiative 2, Bio-Markt, Großhandel 2, Verband), sowie die positive Wahrnehmung von Suboptimal Food die Kaufbereitschaft erhöht (Großhandel 1, Initiative 1, Initiative 2, Bio-Markt, Politik). Erreicht werden kann dies durch verschiedene Maßnahmen. Als besonders erfolgsversprechend erachten die Interviewten eine gut sichtbare, aber gleichzeitig optisch ansprechende Präsentation von Suboptimal Food (Bio-Markt). Eine

separate Platzierung kann das Auffinden der Produkte erleichtern (Großhandel 2, Verband, Bio-Markt), wobei aber unbedingt eine „ramschtige“ Wirkung vermieden werden soll (Großhandel 2).

Besonders häufig werden von den Expert\*innen kommunikative Maßnahmen erwähnt. Dabei betonen einige die zentrale Bedeutung von Emotionen in der Ansprache von Kund\*innen (Großhandel 1, Initiative 1, Initiative 2, Bio-Markt, Politik) und benennen als Beispiele lustige Marketingnamen (Großhandel 1), ansprechende Werbefiguren (Bio-Markt, Politik), Geschichten (Initiative 2) oder Filme (Großhandel 1) über die Hintergründe der Lebensmittel.

*„Geschichten, Geschichten – das ist der Hammer! Das lieben die Leute wirklich. Das macht es nochmal irgendwie näher, nahbarer für den Menschen.“ (Initiative 2)*

Erweiternd dazu hebt ein Experte hervor, dass Kaufentscheidungen sehr schnell getroffen werden und somit den Kund\*innen kurze und prägnante Informationen gegeben werden müssen (Verband). Als Beispiel sind hier etwa rote Schilder einer Preisreduzierung als deutliches Signal benannt (Bio-Markt).

*„[D]ie Kaufentscheidung des Kunden geht sehr schnell. Das heißt, er muss innerhalb kurzer Zeit irgendwie einen Input kriegen, der irgendwie signifikant ist. Und das ist ganz schön schwer. Deswegen so ein Preissignal (...), was der Verbraucher sofort wahrnimmt.“ (Verband).*

Auch möglichen Qualitätsbedenken kann kommunikativ begegnet und durch die Verkostung suboptimaler Produkte unterstützt werden (Großhandel 1, Verband, Bio-Markt, Großhandel 2).

*„Aber man könnte (...) so einen Verkostungsstand machen und da makelbehaftete Lebensmittel zeigen. (...) Ich glaube, da würde man viele Verbraucher erreichen, um eben für dieses Thema sensibilisieren und vielleicht sogar den ein oder anderen zum Käufer werden zu lassen.“ (Verband)*

Um den Nutzen des suboptimalen Produkts deutlich zu machen, werden darüber hinaus die Platzierung von Verwendungshinweisen und Rezeptideen empfohlen (Verband).

*„Hier Äpfel für Apfelmus oder Apfelkompott oder Apfelkuchen (...)“ (Verband)*

Auch kann der Convenience-Trend genutzt werden, indem Suboptimal Food in der geschäftseigenen Küche weiterverarbeitet und etwa im In-Store-Bistro oder als Essen to go angeboten wird (Großhandel 2). Eine weitere Option ist in diesem Zusammenhang das Zusammenfassen von optimalen und suboptimalen Produkten in einer gemeinsamen Umverpackung (Großhandel 2, Initiative 2, Verband). Dabei konnte beobachtet werden, dass Kund\*innen aufgrund des Convenience-Aspekts der Verpackung suboptimale Anteile eher akzeptieren (Großhandel 2).

*„(...) wenn das jetzt in einem Beutel drin ist, so eine Frucht oder ein Gemüse. Ok, da wird jeder vermutlich sagen: "Das ist eine unter mehreren. Das ist kein Problem. Dann nehme ich die Tüte oder den Beutel trotzdem." Wenn das lose irgendwo liegt, dann würden sich die Leute beim Aussuchen der Mohrrüben wahrscheinlich diese [suboptimalen] eher nicht greifen.“ (Verband)*

Bezogen auf den Bio-Lebensmittelsektor zeigen die Interviews, dass dieser das Thema Lebensmittelverschwendung und Suboptimal Food medial oder durch Initiativen kaum aufgegriffen hat. So betont ein Experte, dass gerade der Bio-Bereich aufgrund des Wertesystems die Pflicht hat, sich diesem zu widmen (Großhandel 1).

*„Für die Bio-Szene sollte das eigentlich eine Selbstverständlichkeit sein (...). Da darf nicht der ausschlaggebende Punkt die Rentabilität sein, sondern es geht hier um eine Grundsatzüberlegung: Wie gehen wir mit unserem Planeten um? Wie können wir unsere Bevölkerung hier vor dem Hunger schützen?“ (Großhandel 1)*

Konträr dazu gehen, wie bereits oben erwähnt, einige Expert\*innen von einer generell höheren Akzeptanz für suboptimale Lebensmittel im Bio-Bereich aus (Bio-Markt, Großhandel 2). So bleibt unter den Expert\*innen strittig, ob die Notwendigkeit im Öko-Handel im selben Maße gegeben ist, wie im konventionellen Handel, da die Öko-Branche auch eingeschränkte finanziellen Möglichkeiten hinsichtlich potentieller Marketingmaßnahmen hat (Großhandel 1, Verband). Ein Experte schlägt hierfür den Zusammenschluss zu Erzeuger- oder Vermarktungsgemeinschaften vor, um ein größeres Budget für Werbemaßnahmen verfügbar zu haben (Verband). Kleinere Unternehmen haben dagegen den Vorteil, die Verbraucher\*innen durch direkteren Kontakt und persönliche Gespräche zu erreichen (Großhandel 1, Verband). Dass dies durchaus wirkungsvoll sein kann, verdeutlicht die Studie von Aschemann-Witzel et al. (2019), welche die Direktvermarktung über einen Bauernmarkt als vorteilhaft für die Vermarktung von suboptimalem Obst und Gemüse eingestuft hat.

Auch im Hinblick auf die Distributionspolitik wird in den Interviews das Potential eines Zusammenschlusses zu „Erzeugergemeinschaften“ und „Vermarktungsgemeinschaften“ betont (Verband). Diese könnten die Verhandlungspositionen gegenüber dem Handel verbessern. Auch könnte hierbei die Vermarktung von suboptimalem Obst und Gemüse an verarbeitende Betriebe erleichtert werden, da der Transport durch die größeren Mengen rentabler wird. Als vorteilhaft werden auch langfristige (persönliche) Vertragsbeziehungen (Großhandel 1, Verband, Initiative 2) sowie eine Diversität an unterschiedlichen Abnehmer\*innen wie beispielsweise dem „Naturkostfachhandel oder eben die Außer-Haus-Verpflegung, Kantinen, Caterer (...)“ angesehen, da sie mehr Absatzsicherheit für die suboptimalen Produkte bieten (Großhandel 1).

Daneben werden eine Weitergabe von Suboptimal Food an Organisationen, wie der Tafel oder Initiativen zur „Lebensmittelrettung“ benannt (Großhandel 1, Großhandel 2, Initiative 1, Initiative 2, Bio-Markt, Politik, Verband). Diese Maßnahme wird aus sozialer, ökologischer und ethischer Sicht als wichtig erachtet, allerdings stellt diese alternative Weitergabe oftmals nur eine Option für kleinere Mengen dar, da zum einen das Angebot an suboptimalen Lebensmitteln häufig die Nachfrage und personellen Kapazitäten der Organisationen übersteigt, zum anderen aber auch aufgrund des bereits beschriebenen wirtschaftlichen Zielkonflikte des Handels. Wie einige Expert\*innen anmerken, gilt es hier aber nicht nur die finanziellen Mehraufwendungen zu berücksichtigen, sondern auch das finanzielle Potential der Vermeidung von Lebensmittelabfällen zu erkennen und dies als Möglichkeit zu nutzen, sich im Rahmen einer CSR-Maßnahme (Corporate Social Responsibility) als Unternehmen positiv darzustellen (Politik).

*„Letztendlich jeder, der Abfälle vermeidet, spart auch bares Geld.“ (Politik)*

*„(...) der Handel kann selber sich darüber auch profilieren als CSR Maßnahme [und] (...) sich bei [der] Kundschaft in besonders günstiges nachhaltigkeitsbezogenes Licht (...) stellen.“ (Politik)*

Um die Wirtschaftlichkeit bei der Vermarktung von Suboptimal Food darüber hinaus zu erhöhen und bessere Marktbedingungen zu schaffen, schlagen einige Expert\*innen gesetzliche Regelungen vor (Initiative 1, Initiative 2, Verband, Bio-Markt, Politik, Großhandel 1). So wird die staatliche Unterstützung des Einsatzes gegen Lebensmittelverschwendung (Großhandel 1, Initiative 1) oder eine geringere Besteuerung von Suboptimal Food vorgeschlagen (Initiative 2).

*„Also man kann auch sagen, solche, die eben nicht der Norm entsprechen, die werden steuerlich bevorzugt oder so behandelt. Dann (...) zahlt man nicht sieben Prozent, sondern drei Prozent oder so zum Beispiel.“ (Initiative 2)*

Auch die Einführung eines „Anti-Wegwerfgesetzes“, das Unternehmen verpflichtet, überschüssige Lebensmittel an Organisationen abzugeben (Initiative 1), und die Vorgabe einer Quote an suboptimalem Obst und Gemüse für den Handel werden benannt (Initiative 2). Weiter untersucht werden muss in diesem Zusammenhang die Wirksamkeit politischer Maßnahmen besonders im Hinblick auf die Kontroverse zwischen freiwilliger Vereinbarung und verpflichtenden Gesetzen (Politik).

*„Wir setzen auf das Instrument der freiwilligen Vereinbarung (...). Das ist uns ganz wichtig, dass wir die Akteure mitnehmen und nicht sagen, sozusagen Top-down per Gesetz etwas verordnen, was dann in der Umsetzung schwierig ist.“ (Politik)*

Grundsätzlich wird in einigen Interviews die Bedeutung der Zusammenarbeit aller Sektoren, Interessensvertreter\*innen sowie die Kombination verschiedener Maßnahmen hervorgehoben, damit zukünftig weniger suboptimale Lebensmittel verschwendet werden (Initiative 1, Initiative 2, Verband).

*„Und ich glaube, dass es wirklich ein gesamtgesellschaftlicher Prozess sein muss, der sicherlich immer mal wieder irgendwelche Leute oder Organisationen braucht, die da ein bisschen mehr anstoßen.“ (Verband)*

Positiv hervorgehoben werden kann das zunehmende Interesse an den Themenbereichen Lebensmittelverschwendung und Suboptimal Food in Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Dabei lassen sich immer mehr Zusammenschlüsse, Organisationen und Projekte beobachten, die sich dem Thema widmen und an Lösungen arbeiten.

*„Und das Thema Lebensmittelverschwendung sieht aus wie ein Riesenberg, aber es gibt jeden Tag mehr Menschen, die sich auf den Weg machen.“ (Initiative 2)*

#### 4.4 Fazit

Aus den Experteninterviews wurde deutlich, dass der Begriff Suboptimal Food in der Praxis unbekannt und überwiegend negativ konnotiert ist. Ein alternativer Oberbegriff, der sowohl makelbehaftetes Obst und Gemüse als auch kurz vor dem Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatum stehende Lebensmittel umfasst, konnte aus den Interviews nicht identifiziert werden. Damit ist die Frage nach einer praxistauglichen Bezeichnung von Suboptimal Food für die interne Kommunikation entlang der Wertschöpfungskette als auch für die Kundenkommunikation unbeantwortet geblieben.

Die Vermarktung von Suboptimal Food wird durch wertschöpfungsketteninterne Probleme, privatwirtschaftliche Qualitätsanforderungen des Handels und eine geringe Verbraucherakzeptanz erschwert. Nach Einschätzung der interviewten Expert\*innen führen ein geringes Problembewusstsein für Suboptimal Food sowie Anonymität und unzureichende Kommunikation entlang der Wertschöpfungskette dazu, dass insbesondere makelbehaftetes Obst und Gemüse nicht in den Einzelhandel gelangt, sondern ungenutzt bei den Produzent\*innen verbleibt oder einer Zweitverwertung (z.B. Saftherstellung) zugeführt wird.

Mangelnde Verbraucherakzeptanz wird als ein zentrales Hemmnis für die Vermarktung von Suboptimal Food erachtet. Die von den Expert\*innen festgestellte Suche der Verbraucher\*innen nach perfekten Lebensmitteln führt in Verbindung mit der zunehmenden Entfremdung zur Landwirtschaft und der Lebensmittelherstellung dazu, dass suboptimale Lebensmittel nicht oder nur mit erheblichen Preisnachlässen nachgefragt werden. Als Lösungsansätze zur Überwindung der Kaufzurückhaltung der Verbraucher\*innen werden von den Expert\*innen u.a. eine ansprechende Warenpräsentation und eine umfangreiche Positivkommunikation diskutiert. Außerdem wird vorgeschlagen, den

Convenience-Trend der Verbraucher\*innen zu nutzen, um Suboptimal Food verarbeitet oder in einer gemeinsamen Umverpackung mit makellosen Produkten anzubieten.

Wichtige Zielkonflikte in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und moralischen Wertvorstellungen wurden in den Experteninterviews thematisiert, die es bei einer Vermarktung von Suboptimal Food zu berücksichtigen gilt. Diese sollten in zukünftigen Forschungsarbeiten zu Suboptimal Food intensiver beleuchtet werden, um Vermarktungspotentiale ganzheitlich bewerten zu können.

Zur Relevanz und dem Vermarktungspotential von Suboptimal Food speziell im Öko-Handel haben die Experteninterviews vielfältige und zum Teil widersprüchliche Erkenntnisse hervorgebracht. Strukturelle Unterschiede in den Wertschöpfungsketten von Bio-Lebensmitteln sowie ein zum Teil engerer Kontakt zu den Konsument\*innen könnten die Vermarktung von Suboptimal Food erleichtern. Gleichzeitig sehen die Expert\*innen auch im Öko-Handel eine Zunahme an Qualitätsanforderungen und Versäumnisse im Umgang mit und Kommunikation über Suboptimal Food. Außerdem sind Verallgemeinerungen schwierig, da sowohl Handelsstrukturen als auch Verbraucherpräferenzen innerhalb der Öko-Branche sehr unterschiedlich sein können, sodass den spezifischen Marktbedingungen eine größere Relevanz für eine erfolgreiche Vermarktung von Suboptimal Food zuzukommen scheint.

## 5 Fokusgruppendifkussionen

### 5.1 Zielsetzung und Fragestellungen

In Ergänzung zu den Experteninterviews, in denen Vertreter\*innen der Öko-Branche über die Probleme bei der Vermarktung von Suboptimal Auskunft gegeben und mögliche Lösungsansätze aufgezeigt haben, wurden im Rahmen von zwei Fokusgruppendifkussionen die Wahrnehmungen von Öko-Konsument\*innen auf das Thema Suboptimal Food in den Blick genommen. Ziel dieser Diskussionsveranstaltungen war es Kaufhemmnisse aus Verbraucherperspektive zu identifizieren und Maßnahmen zur Verbesserung der Vermarktung zu diskutieren. Darüber hinaus wurden die Fokusgruppendifkussionen dafür genutzt, um spätere Erhebungsschritte, insbesondere die Store Tests in kooperierenden Einzelhandelsgeschäften vorzubereiten. Dafür wurde zu Beginn ein Auswahlexperiment mit suboptimalen Möhren und Äpfeln durchgeführt sowie die Verbraucherpräferenz für verschiedene Marketingslogans getestet.

## 5.2 Material und Methodik

Die Fokusgruppendifkussionen fanden im Januar 2020 statt. An den beiden Veranstaltungen in dem khg-Zentrum Göttingen und der Jugendbibliothek Kassel nahmen insgesamt 17 Öko-Konsument\*innen teil, die jeweils eine Woche zuvor in lokalen Bio-Supermärkten in Göttingen und Kassel durch studentische Hilfskräfte rekrutiert wurden. Bei der Rekrutierung wurden verschiedene Screeningfragen verwendet, um sicherzustellen, dass die Teilnehmer\*innen der Fokusgruppendifkussionen am Lebensmitteleinkauf des Haushalts beteiligt sind und regelmäßig Bio-Lebensmittel kaufen. Außerdem durften sie nicht im Lebensmitteleinzelhandel arbeiten<sup>4</sup> und mussten die deutsche Sprache konversationssicher beherrschen. Ein bis zwei Tage vor der Diskussionsveranstaltung wurden die Teilnehmer\*innen telefonisch an den Termin erinnert und die Teilnahme bestätigt.

Der Ablauf der Fokusgruppendifkussionen wurde anhand eines Leitfadens (siehe Anhang 4) vorstrukturiert. Der Leitfaden wurde auf Grundlage der Erkenntnisse aus der Literaturstudie und den Experteninterviews entwickelt und stellte die Kaufbarrieren und Marketingmaßnahmen in den Mittelpunkt. Zusätzlich wurde vor Beginn der Diskussionsrunden ein Auswahlexperiment durchgeführt, bei dem sich die Teilnehmer\*innen, die nicht über den genauen Hintergrund des Forschungsprojekts informiert waren, zwischen optimalen und suboptimalen Möhren und Äpfeln entscheiden mussten (siehe Abbildung 6). Diese simulierte Kaufsituation diente dazu, einen Einblick in das Wahlverhalten am Point of Sale zu bekommen und erste Reflexionen bei den Teilnehmer\*innen anzustoßen. Nach Abschluss der inhaltlichen Diskussion wurde von den Teilnehmer\*innen ein kurzer Fragebogen zur Erfassung einiger soziodemographischer Daten ausgefüllt sowie eine Aufwandsentschädigung von 30 € pro Teilnehmer\*in ausgezahlt.

Anhand der Angaben aus dem Fragebogen lassen sich die Teilnehmer\*innen der Fokusgruppendifkussionen folgendermaßen charakterisieren: Unter den 17 Teilnehmer\*innen war das Geschlechterverhältnis mit 8 Frauen und 9 Männern annähernd ausgeglichen. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer\*innen betrug 47,5 Jahre und die Abiturquote lag bei 75 %. Im Hinblick auf die Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln zeigte sich unter den Teilnehmer\*innen eine hohe Kaufintensität. Auf einer 7-stufigen Skala von „So gut wie nie“ bis „Ausschließlich“ wählten mehr als 75 % die Kategorie 5 oder höher (Mittelwert = 5,4).

---

<sup>4</sup> Beschäftigte des Lebensmitteleinzelhandels wurden von der Fokusgruppendifkussion ausgeschlossen, da diese Insiderwissen in die Diskussion eingebracht und nicht ausschließlich aus der Verbraucherperspektive argumentiert hätten.



Abbildung 6: Versuchsaufbau des Auswahl-experiments in den Fokusgruppensitzungen

Die von einer Mitarbeiterin des Fachgebiets Agrar- und Lebensmittelmarketing moderierten Fokusgruppensitzungen dauerten jeweils rund ein Dreiviertel Stunden und wurden als Ton- und Videoaufnahme aufgezeichnet. Zusätzlich wurde der Diskussionsverlauf stichpunktartig von einer studentischen Hilfskraft protokolliert. Diese Protokolle dienten als Unterstützung bei der Transkription des Audiomaterials, um beispielsweise auch bei schnellen Sprecherwechseln eine Zuordnung der Teilnehmer\*innen vornehmen zu können. Wie bei den Experteninterviews auch erfolgte die Transkription der Fokusgruppensitzung nach den vereinfachten Transkriptionsregeln von Dresing und Pehl (2015) und bei der Auswertung mit Hilfe der Software MAXQDA (Version 11) wurde der inhaltsanalytisch-strukturierende Ansatz nach Kuckartz (2018) verwendet.

### 5.3 Ergebnisse und Diskussion

Aus dem Auswahl-experiment vor Beginn der Fokusgruppensitzung konnte eine grundsätzliche Offenheit der teilnehmenden Öko-Konsument\*innen für suboptimales Obst und Gemüse beobachtet werden. Speziell die Wahl der Äpfel entfiel häufig auf die nicht makellosen Exemplare, was auch, wie sich in der anschließenden Reflexion der Produktwahl zeigte, mit vermuteten Sortenunterschieden begründet wurde. Diese deutlich gewordene Präferenz der Verbraucher\*innen für bestimmte Apfelsorten galt es bei der Vorbereitung der Store Tests und der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Die Teilnehmer\*innen waren sich einig, dass Obst und Gemüse mit einem abweichenden Aussehen im Lebensmitteleinzelhandel nur selten angeboten wird, weshalb Verbraucher\*innen den Anblick solcher Produkte nicht gewohnt sind und deshalb ablehnend reagieren. In diesem Zusammenhang wurde u.a. der Wunsch bzw. Anspruch geäußert, dass die Öko-Branche hier andere Wege einschreiten und mehr Produktvielfalt zulassen sollte.

*„Also man ist ja so einen Anblick von solchen Möhren überhaupt nicht mehr gewöhnt, weil man nur die genormten im Laden findet.“ (Konsumentin)*

*„Aber ich, ich finde es halt gut, wenn, wenn in allen Biomärkten, wenn da alles Gemüse, egal wie es aussieht, dass es da, wenigstens da, wenigstens im Biomarkt könnte man doch auch diese Möhren anbieten“ (Konsumentin)*

Ein wichtiges Kriterium für die Wahl suboptimaler Produkte war die von den Teilnehmer\*innen empfundene größere Natürlichkeit. Wie schon die Studie von van Giesen und De Hooge (2019) gezeigt hat, wird eine nicht makellose Produktoptik als ein Zeichen für eine naturnahe Produktion und ein natürliches Produkt angesehen, wodurch die Suboptimalität zu einem eigenen Zusatznutzen wird. In diesem Zusammenhang warnte jedoch ein Teilnehmer davor, falsche Schlussfolgerungen zu ziehen und eine nicht dem Standard entsprechende Produktoptik als Indikator für eine besondere Bio-Qualität anzusehen.

*„Und ich habe mich jetzt für dieses Gemüse und Obst entschieden, weil es halt einfach nicht gekünzelt und nicht, [...] chemisch oder künstlich nachbearbeitet aussieht. Also die Äpfel, die haben alle eine unterschiedliche Form und alle eine unterschiedliche Farbe und bei den Möhren war es halt genauso.“ (Konsument)*

*„Ich suche mir jetzt alles Krumme raus.“ Und vermute umso krummer die sind, desto mehr Bio sind die.“ (Konsument)*

Darüber hinaus wurde in den Fokusgruppendifkussionen die Bedeutung einer regionalen Produktion für die Akzeptanz von Suboptimal Food herausgestellt und in Verbindung mit alternativen Vermarktungsstrukturen diskutiert, beispielsweise in Form einer direkten Produzenten-Verbraucher-Kooperation innerhalb eines Projekts der solidarischen Landwirtschaft (SoLawi).

*„Ich glaube eine Möglichkeit, die man hätte als Verbraucher, eigentlich die Hauptmöglichkeit, die ich sehe, ist dass man dieses Supermarkt-Kundenspiel einfach nicht mitspielt und Mitglied zum Beispiel von einer SoLawi wird.“ (Konsumentin)*

Preisreduktionen als Maßnahme zur Steigerung des Verkaufs von Suboptimal Food wurden von den teilnehmenden Öko-Verbraucher\*innen kontrovers diskutiert. Teilnehmer\*innen, die sich dafür aussprachen, betonten, dass ein reduzierter Preis die Hürde senkt nicht makelloses Obst und Gemüse zu kaufen und darüber hinaus die Möglichkeit bietet, aus dem Gesamtangebot hervorstechen. Kritische Stimmen gaben zu bedenken, dass durch einen geringeren Preis auch der Wert des Lebensmittels an sich in Frage gestellt wird und man als Verbraucher\*in Produkte mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis bevorzugt.

*„Tatsächlich finde ich die noch ein bisschen attraktiver, wo auch irgendwas dabei steht, dass es günstiger ist.“ (Konsument)*

*„Das wollen wir, gute Ware für gutes Geld natürlich, also nichts Billiges.“ (Konsumentin)*

Damit spiegeln die Argumentationen der Teilnehmer\*innen die in der Literaturstudie (vgl. Kapitel 3.3) dokumentierte wissenschaftliche Diskussion um die Doppelfunktion von Preisreduktionen bei Suboptimal Food wieder (siehe dazu auch Hartmann et al. 2021)

Um die Akzeptanz für Suboptimal Food bei den Verbraucher\*innen zu steigern und damit die Vermarktung zu verbessern, wurden von den teilnehmenden Öko-Konsument\*innen verschiedene Ideen geäußert, wobei insbesondere kommunikationspolitische Maßnahmen vorgeschlagen wurden. So wurde u.a. hervorgehoben, dass eine humorvolle Kundenansprache Aufmerksamkeit erzeugen und Akzeptanz steigern könnte. Diese bereits in verschiedenen Studien (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2017a; Yuan et al. 2019) thematisierte Art der Kommunikation könnte durch eine spielerische, kindgerechte Gestaltung und Sprache ergänzt werden, denn, wie in der Studie von Makhal et al. (2020) gezeigt wurde, zeigen sich Kinder gegenüber Suboptimal Food sehr aufgeschlossen.

*„Einkaufen mit Humor das ist eine tolle Sache. Das motiviert.“ (Konsument)*

*„Ich denke schon, dass gerade Kinder sofort danach greifen würden. Die würden sagen ‚Guck mal Mama, wie toll die aussieht, die nehmen wir einmal mit.‘“ (Konsumentin)*

Um das von De Hooge et al. (2018) beschriebene und von den Teilnehmer\*innen beobachtete Suchen der Verbraucher\*innen nach optisch einwandfreien Produkten ein Stück weit zu unterbinden, wäre es möglich, gemeinsame Umverpackungen für optimales und suboptimales Obst und Gemüse zu nutzen, denn, wie eine Teilnehmer\*in bei sich selbst festgestellt hat, im Haushalt werden die Lebensmittel meist unabhängig von der Produktoptik verwendet.

*„Wenn sie [krumme Möhren] dann da sind, dann verarbeite ich sie genauso wie die Geraden. Das ist einfach so. Aber wenn man da steht und hat die Wahl...“ (Konsumentin)*

Eine weitere interessante Erkenntnis aus den Diskussionen der Teilnehmer\*innen war die ambivalente Wahrnehmung des Begriffs *Lebensmittelrettung*, der häufig für den Verkauf von Suboptimal Food verwendet wird. Während der Begriff für einen Teil der Öko-Konsument\*innen ansprechend war, in dem es ihnen das Gefühl vermittelt, eine gute Sache zu unterstützen, fühlten sich andere dadurch ungerechtfertigt einem sozialen Druck ausgesetzt, diese Produkte zu kaufen.

*„Es ist tatsächlich so eine Art Ehrfurcht vor (...) der Ware (...). Ich weiß, ich kann nicht alles retten (...), aber (...) ich tue, was ich kann.“ (Konsument)*

*„Kinderhilfe, Armut, Hungersnot... Was soll ich denn noch alles retten?“ (Konsumentin)*

Die Problematik des Begriffs *Lebensmittelrettung* sollte daher zum einen bei der Entwicklung von Marketingstrategien für Suboptimal Food durch zielgruppenspezifische Werbekampagnen

berücksichtigt werden. Da sich darüber hinaus wissenschaftliche Studien bislang noch nicht tiefergehend mit der Verbraucherwahrnehmung des Begriffs *Lebensmittelrettung* befasst haben, zeigt sich hier eine Forschungslücke, die es für eine erfolgreiche Vermarktung von Suboptimal Food zu schließen gilt. Ein erster Anknüpfungspunkt könnte hier die Studie von Bhatt et al. (2018) sein, in der verschiedene Begriffe zur Beschreibung von Lebensmitteln, die aus Überschüssen oder Resten der Lebensmittelproduktion hergestellt werden (engl. value-added surplus products) von Verbraucher\*innen bewertet wurden und sich weniger als 10 % der Teilnehmer\*innen für die Begriff „gerettet“ aussprachen.



Abbildung 7: In den Fokusgruppendifkussionen getestete Marketingslogans für Suboptimal Food

In Vorbereitung der Store Tests in kooperierenden Einzelhandelsgeschäften des Öko-Handels wurden die Teilnehmer\*innen der Fokusgruppendifkussionen um eine Einschätzung zu verschiedenen Marketingslogans gebeten (siehe Abbildung 7). Diese bezogen sich exemplarisch auf eine zweibeinige Möhre, waren aber so formuliert, dass sie auch für andere Produkte nutzbar wären. Die getesteten Slogans repräsentierten vier Kommunikationsausrichtungen, in dem der Idealismus der Verbraucher\*innen (Slogan 5 und 6), die Produktqualität (Slogan 2 und 4), die Preisreduktion (Slogan 3 und 9) und die Individualität der Produkte (Slogan 1, 7 und 8) hervorgehoben wurden. Aus der schriftlich abgefragten Einschätzung ging hervor, dass der Slogan 7 („Aus der Reihe tanzen“) mit fünf Nennungen am stärksten präferiert wurde, gefolgt von den Slogans 2 („80% Perfekt – 100% Lecker“) und 5 („Krumme Karotte sucht DICH“) mit jeweils vier Nennungen. Keinen Zuspruch erhielten die Slogans 1 („Von der Natur geformt“) und 6 (Lebensmittel - Retten - Jetzt), was evtl. auch darauf zurückzuführen ist, dass diese Slogans textlastiger und weniger prägnant formuliert waren.

## 5.4 Fazit

Aus den Fokusgruppendifkussionen mit Öko-Konsument\*innen wurde deutlich, dass Suboptimal Food überwiegend positiv wahrgenommen und rein aufgrund der optischen Andersartigkeit nicht abgelehnt wird. Ein nicht-perfektes Äußeres wird als Natürlichkeitsindikator verstanden und eng mit der ökologischen Produktionsweise verbunden. Dies zusammengenommen deutet an, dass für Suboptimal Food im Öko-Handel nicht nur ein Marktpotential existiert, sondern Verbraucher\*innen dort auch eine gewisse natürliche Produktvariabilität erwarten.

Eine zweite wichtige Erkenntnis aus den Fokusgruppendifkussionen bezieht sich auf das Wording und Framing der Kundenkommunikation. Wie sich am Beispiel der ambivalenten Wahrnehmung des Begriffs *Lebensmittelrettung* gezeigt hat, ist es für die Vermarktung von Suboptimal Food entscheidend, in welchen Kontext diese Produkte gestellt werden. Die Ergebnisse der Fokusgruppendifkussionen deuten darauf hin, dass womöglich eine die Natürlichkeit der Produkte in den Mittelpunkt stellende Kommunikation, die humorvoll gestaltet und prägnant formuliert ist, ein Weg sein könnte, um möglichst viele Öko-Konsument\*innen anzusprechen. Um auf diese Weise am Point of Sale wirkungsvoll kommunizieren zu können, wäre es wichtig, dass Hintergründe bekannt und ein grundsätzliches Problembewusstsein vorhanden sind. Dafür bräuchte es größer angelegte Informationskampagnen, die durch unterschiedliche Interessensgruppen (u.a. Anbauverbände, Verbraucherschutzorganisationen, etc.) getragen werden.

In Hinblick auf die Methodik haben die Fokusgruppendifkussionen vielfältige und tiefgründige Einblicke in die Wahrnehmung von Öko-Konsument\*innen auf Suboptimal Food ermöglicht und damit wichtige Hintergrundinformationen geliefert, die für die Fortentwicklung des Forschungsprojekts essentiell waren. In Erweiterung des aktuellen Projektplans wäre es interessant, die im Rahmen des Projekts erzielten Ergebnisse nicht nur mit Vertreter\*innen der Öko-Branche in einem Expertenworkshops zu diskutieren (vgl. Kapitel 9), sondern diese auch mit Öko-Verbraucher\*innen zu reflektieren.

## 6 Konsumentenbefragung 1

### 6.1 Zielsetzung und Fragestellungen

Aufbauend auf der Literaturstudie sowie den Erkenntnissen aus den qualitativen Interviews und den Fokusgruppendifkussionen war es Ziel dieser Konsumentenbefragung die Präferenz bzw. Akzeptanz für verschiedene Ausprägungen von Suboptimal Food bei Öko-Konsument\*innen zu ermitteln sowie Daten zur Zahlungsbereitschaft von Suboptimal Food zu erheben. Zu Erreichung dieser Zielsetzung

wurden mit Choice Experiment und Kontingenter Bewertung zwei unterschiedliche methodische Ansätze gewählt.

## 6.2 Material und Methodik

### 6.2.1 Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte vom 22. Juni bis 02. Juli 2020 mittels einer Onlinebefragung. Die Rekrutierung der Teilnehmer\*innen wurde an ein Marktforschungsunternehmen vergeben, wobei über Screening-Fragen sichergestellt wurde, dass nur die anvisierte Zielgruppe, Öko-Konsumenten, teilnahmeberechtigt war. Außerdem mussten die Teilnehmer\*innen zumindest teilweise für den Einkauf von Lebensmitteln verantwortlich sein sowie gelegentlich Äpfel und Möhren konsumieren.<sup>5</sup> Aus befragungstechnischen Gründen (einheitliche Darstellung des Choice Experiments) war die Teilnahme nur über Desktop-PCs und Laptops zulässig, sodass Nutzer\*innen von mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets ausgeschlossen wurden. Darüber hinaus gehende Rekrutierungskriterien für das Marktforschungsinstitut umfassten das Alter und Geschlecht der Teilnehmer\*innen sowie die Wohnregion auf Bundeslandebene. Die Zielgruppe dieser Befragung waren damit Männer und Frauen im Alter von 18-75 Jahren, die in Deutschland leben, wobei in Bezug auf das Geschlecht eine Mindestquote von einem Drittel männliche Teilnehmer festgelegt wurde, da nach wie vor häufig Frauen für den Lebensmitteleinkauf zuständig sind.

Innerhalb der knapp zweiwöchigen Laufzeit der Befragung wurden aus dem Online-Access Panel des beteiligten Marktforschungsunternehmens 2.899 Personen zur Teilnahme eingeladen, wovon 1.732 Personen die Befragung beendeten (Quote: ca. 60 %). Im Zuge der Qualitätskontrolle mussten 308 Teilnehmer\*innen ausgeschlossen werden. Gründe für diese Ausschlüsse waren eine als unrealistisch eingeschätzte Beantwortungszeit (weniger als die Hälfte des Medians von 852 Sekunden), fehlende Varianz im Antwortverhalten („Straightlining“) sowie unplausible Antwortkombinationen. Damit umfasste die Endstichprobe 1.424 Teilnehmer\*innen, die bei der Auswertung berücksichtigt wurden.

Die in der Endstichprobe enthaltenen Teilnehmer\*innen waren zu 60 % weiblich, das Durchschnittsalter betrug ca. 42 Jahre und die Abiturquote lag bei 69 %. Die geographische Verteilung der berücksichtigten Teilnehmer\*innen auf die 16 Bundesländer entspricht bis auf Abweichungen von 1-2 Prozentpunkten der gesamtdeutschen Verteilung. Damit weist dieses Befragensample im Vergleich zur Gesamtbevölkerung Deutschlands Abweichungen speziell in Bezug auf die Merkmale Geschlecht und Bildung auf, die aufgrund des Befragungsmodus und den Teilnahmevoraussetzungen

---

<sup>5</sup> Ein zumindest gelegentlicher Konsum von Äpfeln und Möhren wurde als Teilnahmevoraussetzung definiert, da diese beiden Produkte als Referenz für die Ermittlung der Verbraucherpräferenz und Zahlungsbereitschaft in der Befragung genutzt wurden.

erwartbar gewesen sind. Weitere soziodemographische Merkmale der Teilnehmer\*innen sind in Anhang 5 dargestellt.

### 6.2.2 Fragebogengestaltung

Der in der Onlinebefragung verwendete Fragebogen untergliederte sich zwei größere Abschnitte: einem Choice Experiment zur Bestimmung der Verbraucherpräferenz für Suboptimal Food zu Beginn und verschiedenen geschlossenen Fragen (inkl. Statementbatterien) zur Person, dem Einkaufs- und Ernährungsverhalten allgemein und den Einstellungen zur Lebensmittelverschwendung im weiteren Verlauf. In diesem Kontext wurde auch die Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food mittels kontingenter Bewertung ermittelt. Der Fragebogen wurde vor dem Befragungsstart einem inhaltlichen Pretest durch das Team des Fachbereichs Agrar- und Lebensmittelmarketing unterzogen sowie im Rahmen eines Softlaunch zu Beginn der Datenerhebung auf die technische Funktionalität überprüft.

Im Rahmen des Choice Experiments wurde den Teilnehmer\*innen Möhren und Äpfel zum hypothetischen Kauf angeboten. Es wurden ihnen insgesamt fünf verschiedene Kaufentscheidungen pro Produkt vorgelegt, bei denen sie sich jeweils für ein Produkt entscheiden konnten. Für den Fall, dass keines der angebotenen Produkte den Teilnehmer\*innen zusagte, konnten sie auch auf den Kauf verzichten. Um trotz der hypothetischen Situation möglichst realitätsnahe Entscheidungen beobachten zu können, wurden die Teilnehmer\*innen gebeten, sich in die tatsächliche Situation beim Lebensmitteleinkauf hineinzusetzen.

Bei den einzelnen Kaufentscheidungen konnten sich die Teilnehmer\*innen zwischen drei Produktalternativen und der Nichtkauf-Option entscheiden. Wie exemplarisch aus der Abbildung 8 und Abbildung 9 ersichtlich handelte es sich bei zwei der drei angebotenen Produktalternativen um Suboptimal Food, die sich hinsichtlich ihrer Produktmerkmale bzw. -attribute unterschieden. Im Design des Choice Experiments wurden die fünf Attribute Produktaussehen, Preis, moralischer Appell, Hinweis auf Preisreduktion und Regionalität integriert, die jeweils unterschiedliche Ausprägungen einnehmen konnten (siehe Tabelle 1). Die dritte Produktalternative, die stets rechts abgebildet wurde, war ein Referenzprodukt mit einem „optimalen“ Produktaussehen und einem im Naturkostfachhandel marktüblichen Preis (AMI 2020b). Für die Erstellung der Choice Sets (Dreierkombination von Produktalternativen) wurde mit Hilfe der Software NGene ein D-effizientes Design entwickelt, wodurch aus den möglichen 5184 Choice Sets<sup>6</sup> pro Produkt (full factorial) fünf Sets identifiziert werden konnten. Diese fünf Choice Sets sind dahingehend optimiert, dass der Effekt eines Produktattributes isoliert

---

<sup>6</sup> Bei einem vollständigen faktoriellen Design werden alle Attribute mit allen Ausprägungen miteinander kombiniert. In dem hier vorliegenden Fall wären dies  $3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 72$  mögliche Kombinationen pro Produktalternative. Da jedes Choice Set aus zwei suboptimalen Produktalternativen bestand, erhöht sich die Anzahl an möglichen Kombinationen auf  $72 \times 72 = 5184$  Choice Sets (inklusive identischer Alternativen in einem Set).

werden kann, d.h. für die einzelnen Produktattribute lassen sich unabhängig von den anderen Attributen Aussagen zur Verbraucherpräferenz treffen lassen. Dies entspricht der Logik eines Experiments.

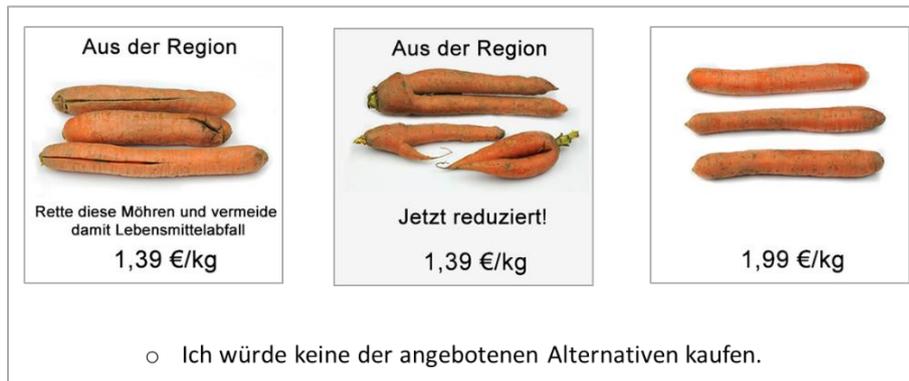


Abbildung 8: Exemplarisches Choice Set für das Produkt Möhre

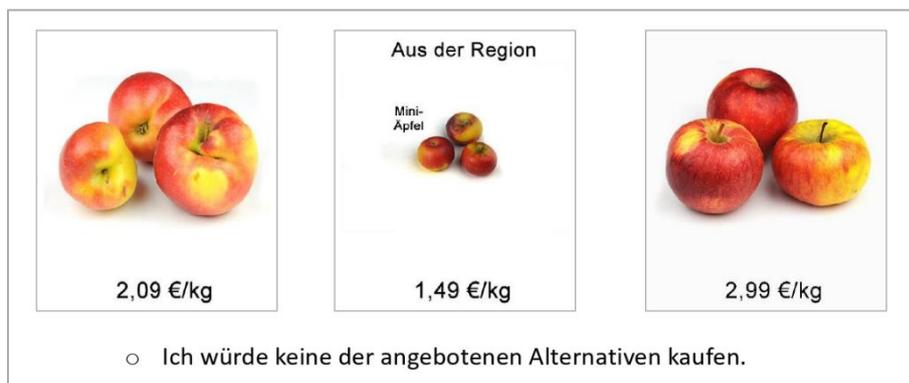


Abbildung 9: Exemplarisches Choice Set für das Produkt Apfel

Tabelle 1: Produktattribute und Ausprägungen im Choice Experiment

Produktattribute	Ausprägungen
Aussehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verformt</li> <li>• zu klein</li> <li>• aufgeplatzt/fleckig</li> </ul>
Preis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalpreis</li> <li>• -30 %</li> <li>• -50 %</li> </ul>
Moralischer Appell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja</li> <li>• Nein</li> </ul>
Hinweis Preisreduktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja</li> <li>• Nein</li> </ul>
Regionalität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja</li> <li>• Nein</li> </ul>

Im Anschluss an das Choice Experiment wurden anhand von insgesamt sechs Fragen Daten zur Kaufintensität, zu den Kaufmotiven und den hauptsächlichsten Einkaufsstätten für Bio-Lebensmittel erhoben. Es folgten Fragen zum Einkaufs- und Ernährungsverhalten, der Bedeutung von Preisen beim Kauf von Lebensmitteln (Preis Involvement) und den Einstellungen zur Lebensmittelverschwendung. Für die Beantwortung dieser Fragen stand den Teilnehmer\*innen eine 7-stufige endpunktbenannte Likert-Skala von „stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme voll und ganz zu“ zur Verfügung.

Nachfolgend wurde das Kaufverhalten von Suboptimal Food thematisiert, in dem mittels einer 5-stufigen Skala von „nie“ bis „immer“ nach der Kaufhäufigkeit von Obst und Gemüse mit ungewöhnlicher Form, Farbe und Größe gefragt wurde. Außerdem wurde exemplarisch am Beispiel Äpfel die Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food mittels der Methode der Kontingenten Bewertung ermittelt. Dazu wurden den Teilnehmer\*innen die Abbildungen eines perfekt geformten und eines stark deformierten Apfels gezeigt (siehe Abbildung 10). Beide Äpfel, die stellvertretend ein gesamtes Kilogramm Äpfel repräsentieren sollten, wurden als Bio-Ware gekennzeichnet und als Referenzpreis für das Kilogramm optisch makelloser Äpfel wurde ein für den Naturkostfachhandel marktüblicher Preis von 2,99 € angegeben (AMI 2020b). Die Teilnehmer\*innen wurden gefragt, wie viel sie für ein Kilogramm Äpfel bezahlen würden, das optisch starke Deformationen aufweist. Im Anschluss wurden die Teilnehmer\*innen gebeten, den stark deformierten Apfel rechts im Vergleich zum perfekt geformten Apfel links in Bezug auf das Aussehen, den Geschmack, die Bequemlichkeit der Nutzung, die Gesundheit, die Frische und der Gesamtqualität auf einer 7-stufigen Skala von „schlechter“ (1), „gleich“ (4) bis „besser“ (7) zu beurteilen.

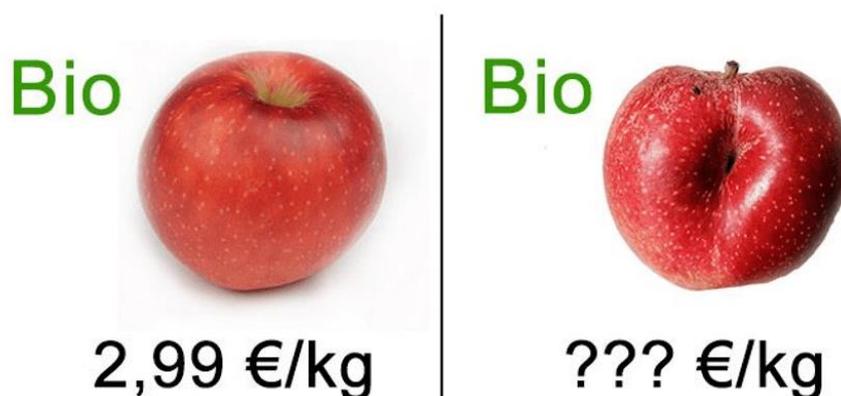


Abbildung 10: Kontingente Bewertung eines suboptimalen Apfels

Abschließend wurden Fragen zu soziodemographischen Merkmalen der Teilnehmer\*innen gestellt. Diese umfassten neben den klassischen Merkmalen wie Alter, Geschlecht, Bildung, Haushaltsgröße

und Einkommen auch inwiefern die Teilnehmer\*innen im Garten selbst Obst und/oder Gemüse anbauen und ob sie sich vegan oder vegetarisch ernähren. Der gesamte Fragebogen befindet sich in Anhang 6.

### 6.2.3 Datenauswertung

Die Daten aus dem Choice Experiment wurden zunächst ohne Berücksichtigung der Produktattribute deskriptiv auf Entscheidungs- und Teilnehmerebene analysiert. Dafür wurde die Verteilung der insgesamt pro Produktkategorie getroffenen Entscheidungen aller Teilnehmer\*innen auf die optimale, suboptimale oder Nichtkauf-Option betrachtet sowie der Anteil an Teilnehmer\*innen ermittelt, der sich in den fünf zu treffenden Entscheidungen pro Produkt durchweg für dieselbe Option entschieden hat, also keine Varianz im Antwortverhalten gezeigt hat.

Die tiefere Auswertung des Choice Experiments erfolgte mittels konditionalen logistischen Regressionen. Im Unterschied zu „klassischen“ logistischen Regressionen berücksichtigen diese Modelle, dass die Entscheidungsalternativen in ihren Merkmalen variieren (Hensher et al. 2005; Louviere et al. 2000). Die abhängige Variable nimmt hierbei pro beantwortetem Choice Set einen Wert von 1 für jene Alternative an, die gewählt wurde, und einen Wert 0 für die Alternativen, die nicht gewählt wurden. Unabhängige Variablen sind die einzelnen Produktattribute sowie eine sogenannte alternativen-spezifische Konstante für die Nichtkauf-Option. Letztere gibt an, inwieweit es über die Relevanz der Produktattribute hinaus eine generelle Tendenz zur Nichtkauf-Option oder den Produktalternativen gibt. Da die Teilnehmer\*innen mehrere Choice-Sets beantwortet haben, werden die Standardfehler auf Teilnehmer\*innen-Ebene geclustert.

Die einstellungs- und verhaltensbezogenen Daten wurden im ersten Schritt deskriptiv ausgewertet und graphisch dargestellt. Um diese Daten für weiterführende multivariate Analysen nutzen zu können, wurde aus einzelnen Items Skalen bzw. Indices gebildet. So wurde u.a. die Kaufhäufigkeit von Obst und Gemüse mit ungewöhnlicher Form, Farbe und Größe zu einem Summenindex zusammengefasst und auf die interne Reliabilität geprüft (Cronbach's Alpha  $\alpha = 0,83$ ).

Für die Auswertung der Qualitätsbeurteilung von Suboptimal Food am Beispiel des Apfels wurden die Antworten der 7-stufigen Skala zu den Kategorien „schlechter“ (Antwortoptionen 1-3), „gleich“ (Antwortoption 4) und „besser“ (Antwortoptionen 5-7) zusammengefasst.

## 6.3 Ergebnisse

### 6.3.1 Einkaufs- und Ernährungsverhalten

Durch die Screening-Fragen war sichergestellt, dass alle Teilnehmer\*innen zumindest gelegentlich Bio-Lebensmittel kaufen und damit alle vorliegenden Daten von Öko-Konsument\*innen stammen. Aus anderen Studien (u.a. Ökobarometer (BLE und BÖLN 2020)) ist bekannt, dass sich die Kauf- und

Konsumintensität von Bio-Lebensmitteln innerhalb der Öko-Konsument\*innen stark unterscheiden, was zu einer Einteilung in z.B. Gelegenheits- und Intensivkäufer\*innen führt. Daher soll auch diese Stichprobe von Öko-Konsument\*innen auf ihr Einkaufsverhalten bzgl. Bio-Lebensmittel charakterisiert werden. Hierbei wird deutlich (siehe Abbildung 11), dass die Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln innerhalb der teilnehmenden Öko-Konsument\*innen stark variiert, wobei sich über 40 % der Teilnehmer\*innen für eine Antwortoption von 5 und größer entschieden haben und damit eine relativ hohe Kaufintensität andeuten. Diese Tendenz zeigt sich auch mit Blick auf den Mittelwert von 4,2 (SD= 1,21).

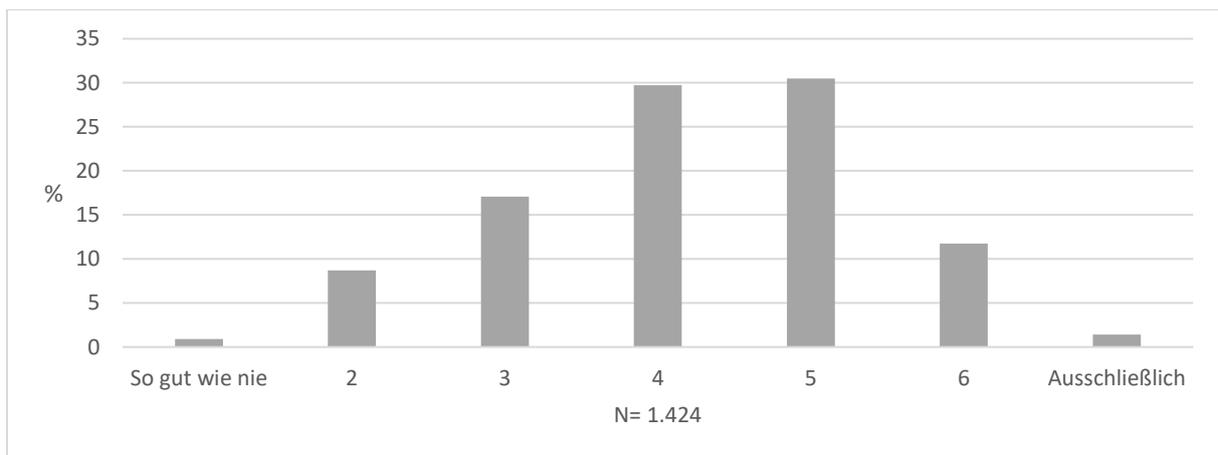


Abbildung 11: Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln

Als weiteres Maß für die Kaufintensität von Bio-Lebensmittel wurde der Anteil an Bio-Lebensmitteln an den gesamten Lebensmittelausgaben herangezogen. Der Mittelwert lag hier bei etwa 34 % (SD= 22,58), d.h. dass im Durchschnitt ein Drittel der Lebensmittelausgaben auf Bio-Lebensmittel entfallen. Knapp 11 % der Befragten schätzte den Ausgabenanteil für Bio-Lebensmittel auf weniger als 10 %, wohingegen rund ein Viertel der Teilnehmer\*innen mindestens einen Anteil von 50 % annahm. Diese Selbsteinschätzungen wie auch die Angaben zur Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln deuten auf eine (überraschend) hohe Kaufintensität von Bio-Lebensmittel innerhalb der Teilnehmerstichprobe hin, die zum Teil auch auf bewusste oder unbewusste Überschätzungen zurückzuführen sind. Daher sollte den absoluten Werten weniger Beachtung geschenkt werden und stattdessen die Konsistenz der Daten in den Vordergrund rücken. Und hier zeigt sich eine hohe Korrelation (0,7425) zwischen den Angaben zur Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln und dem Anteil an Bio-Lebensmitteln an den gesamten Lebensmittelausgaben. Auf die Frage nach der Haupteinkaufsstätte für Bio-Lebensmittel gaben 75 % der Teilnehmer\*innen Einkaufsstätten des konventionellen Lebensmitteleinzelhandels (Supermarkt und Discounter) an und nur knapp 12 % nannten den Öko-Fachhandel (inkl. Bio-Supermarkt).

Zur weiteren Charakterisierung der teilnehmenden Öko-Konsumenten\*innen wurden auch die Kaufmotive für Bio-Lebensmittel abgefragt. Die in Abbildung 12 nach Mittelwerten (MW) geordnete

Darstellung der Kaufmotive lässt erkennen, dass der Geschmack (MW= 5,35), die artgerechte Tierhaltung (MW= 5,32) und die Pflanzenschutzmittelrückstandslosigkeit (MW= 5,32) die wichtigsten Gründe für den Kauf von Bio-Lebensmittel darstellen. Als weitere Motive folgen die Unterstützung des ökologischen Landbaus (MW= 5,25), eine gesunde Ernährung (MW= 5,19) und ein faires Einkommen für die Erzeuger\*innen (MW= 5,09). Die geringste, wenngleich immer noch hohe Bedeutung haben die Gentechnikfreiheit der Produkte (M= 4,94), die Förderung und der Erhalt der biologischen Vielfalt (MW= 4,84) und der Klimaschutz (MW= 4,77). Vergleicht man diese Reihenfolge an Kaufmotiven mit den Daten aus dem Ökobarometer 2020 (BLE und BÖLN 2020) wird deutlich, dass der Geschmack in dieser Erhebung der am häufigsten genannte Grund ist, jedoch im Ökobarometer nur im hinteren Mittelfeld zu finden ist. Abgesehen von diesem deutlichen Unterschied bestehen weitreichende Parallelen zwischen dem Ökobarometer und der vorliegenden Studie. Dazu zählt, dass eine artgerechte Tierhaltung in beiden Fällen zu den Hauptmotiven für den Kauf von Bio-Lebensmittel gehört, dass gesundheitliche Aspekte und faire Einkommen für Erzeuger\*innen im Mittelfeld zu verorten sind, und dass Gentechnikfreiheit und biologische Vielfalt weniger im Fokus der Öko-Konsument\*innen steht. Eine Einordnung des Klimaschutzes, dem in dieser Studie im Durchschnitt die geringste Bedeutung beigemessen wurde, ist leider nicht möglich, da im Ökobarometer dieser Aspekt nicht gesondert abgefragt wurde, sondern in Verbindung mit artgerechter Tierhaltung gebracht wurde (siehe S. 16 im Ökobarometer).

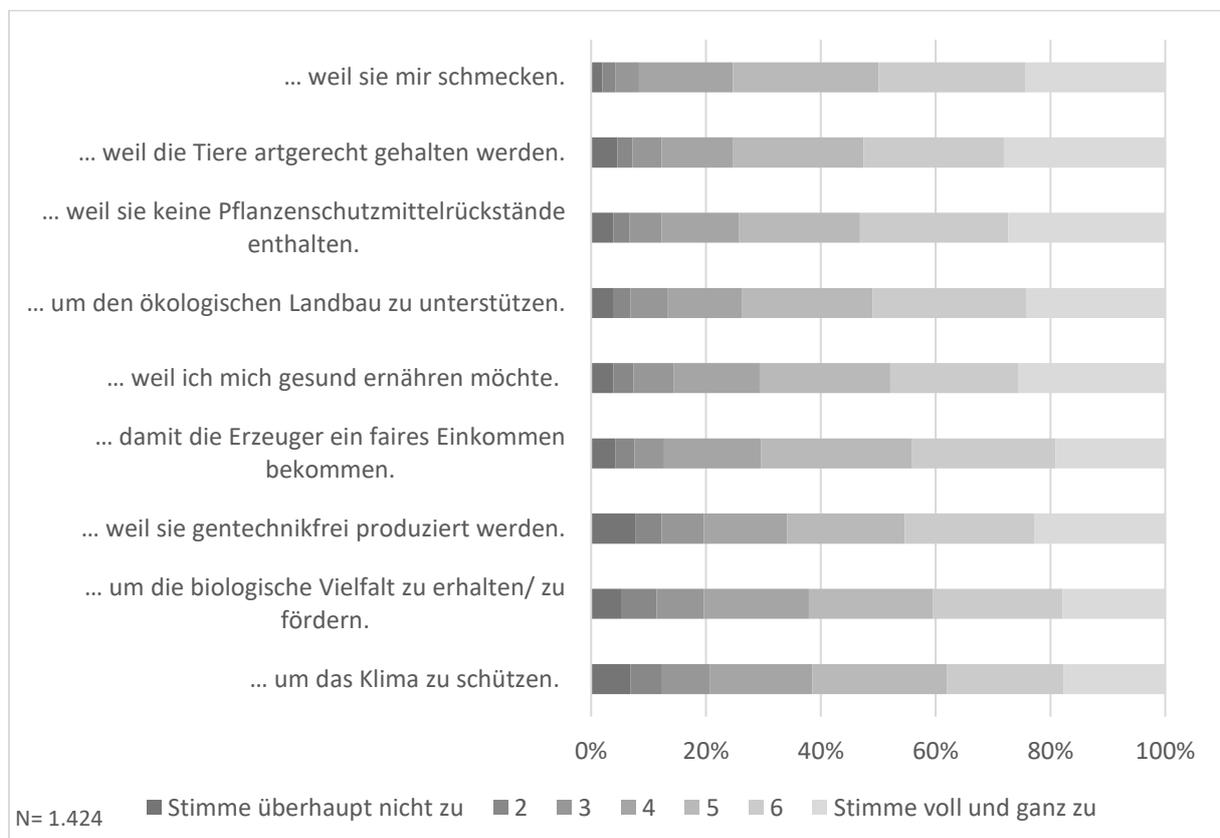


Abbildung 12: Kaufmotive für Bio-Lebensmittel

Neben der Kaufintensität und den Kaufmotiven für Bio-Lebensmittel wurden die Teilnehmer\*innen auch nach ihrem Einkaufsverhalten (Abbildung 13) sowie Koch- und Ernährungsverhalten (Abbildung 14) befragt, von denen hier ausgewählte Ergebnisse näher dargestellt werden. In Bezug auf das Einkaufsverhalten zeigt sich zum einen eine klare Präferenz der befragten Öko-Konsument\*innen für den Kauf von natürlichen Produkten. Mehr als 80 % der Teilnehmer\*innen äußerten dazu ihre klare Zustimmung (Antwortoptionen 5-7). Zum anderen ist aus den Daten zu erkennen, dass die Produktpolitik beim Lebensmitteleinkauf für einen Teil der Befragten eine zentrale Rolle spielt (42 % für die Antwortoptionen 5-7), während andere diesem Aspekt weniger Bedeutung beimessen (29 % für die Antwortoptionen 1-3) oder sich unentschlossen zeigen (28 % für Antwortoption 4). Ein ähnlich differenziertes Bild ergibt sich auch bei der Kaufhäufigkeit von Lebensmitteln, die kurz vor dem Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums stehen. Der Aussage häufig derartige Lebensmittel zu kaufen, stimmten rund 50 % der Teilnehmer\*innen zu (Antwortoptionen 5-7), äußerten 20 % keine klare Tendenz (Antwortoption 4) und verneinten knapp 30 % dies eher (Antwortoptionen 1-3).

Im Hinblick auf die übergeordnete Fragestellung des Forschungsvorhabens war es von besonderer Relevanz zu erfahren, wie häufig die befragten Öko-Konsument\*innen suboptimales Obst und Gemüse kaufen. Hier zeigte sich, dass Produkte mit einer ungewöhnlichen Form (MW = 3,01) und ungewöhnlichen Größe (MW = 3,02) etwas häufiger gekauft werden als Obst und Gemüse, das eine ungewöhnliche Farbe aufweist (WM = 2,66). Fasst man diese differenzierten Angaben zu einer gemeinsamen Skala zur Kaufhäufigkeit von Suboptimal Food zusammen, so ergibt sich ein Mittelwert von 2,90 bei einer Skalenreliabilität von 0,83 (Cronbach's Alpha).

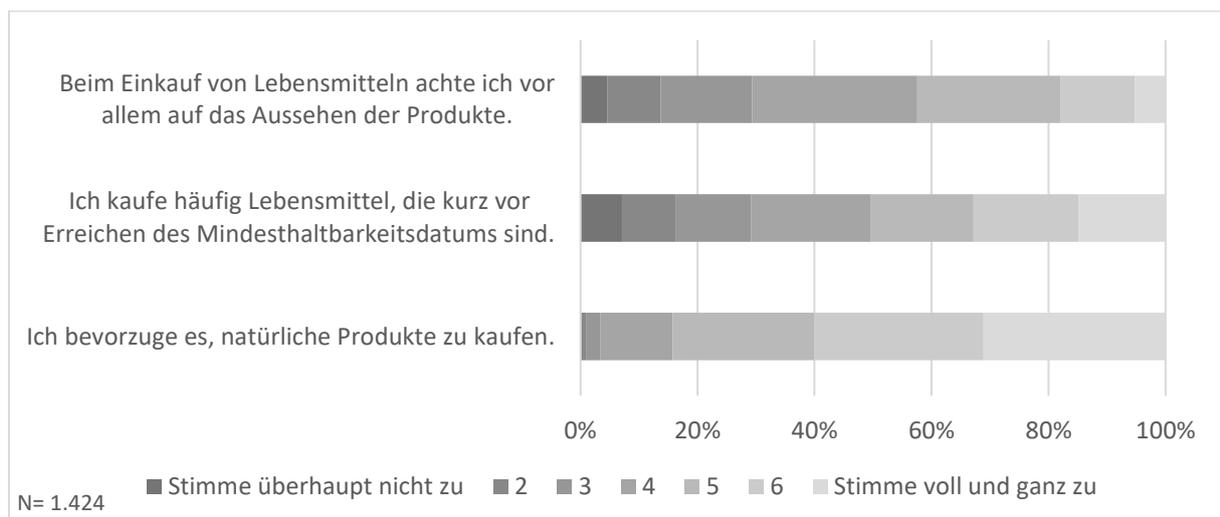


Abbildung 13: Verhalten beim Einkauf von Lebensmitteln

Um Einblicke in das Koch- und Ernährungsverhalten zu gewinnen, wurden die Teilnehmer\*innen gefragt, inwiefern gerne neue Lebensmittel ausprobiert werden und ob man in der Lage ist, genau die Menge an Lebensmitteln zu kochen und zuzubereiten, die im Haushalt benötigt werden. Es zeigte, dass

rund zwei Drittel der Befragten offen für neue Lebensmittel sind (Antwortoptionen 5-7) und ebenfalls ca. zwei Drittel die Auffassung vertreten, dass sie einem dem Haushaltsbedarf angepasste Menge an Lebensmitteln kochen und zubereiten können (Antwortoptionen 5-7). Wie aus Abbildung 14 ebenfalls zu entnehmen ist, stimmten erneut etwa zwei Drittel der befragten Öko-Konsument\*innen der Aussage zu, dass häufig Reste von Mahlzeiten zum Kochen neuer Gerichte genutzt werden (Antwortoptionen 5-7). Wenn Unsicherheiten bestehen, ob ein Lebensmittel noch genießbar ist, wird dies von knapp 30 % der Befragten entsorgt (Antwortoptionen 5-7) und von fast 50 % dennoch gegessen (Antwortoptionen 1-3).

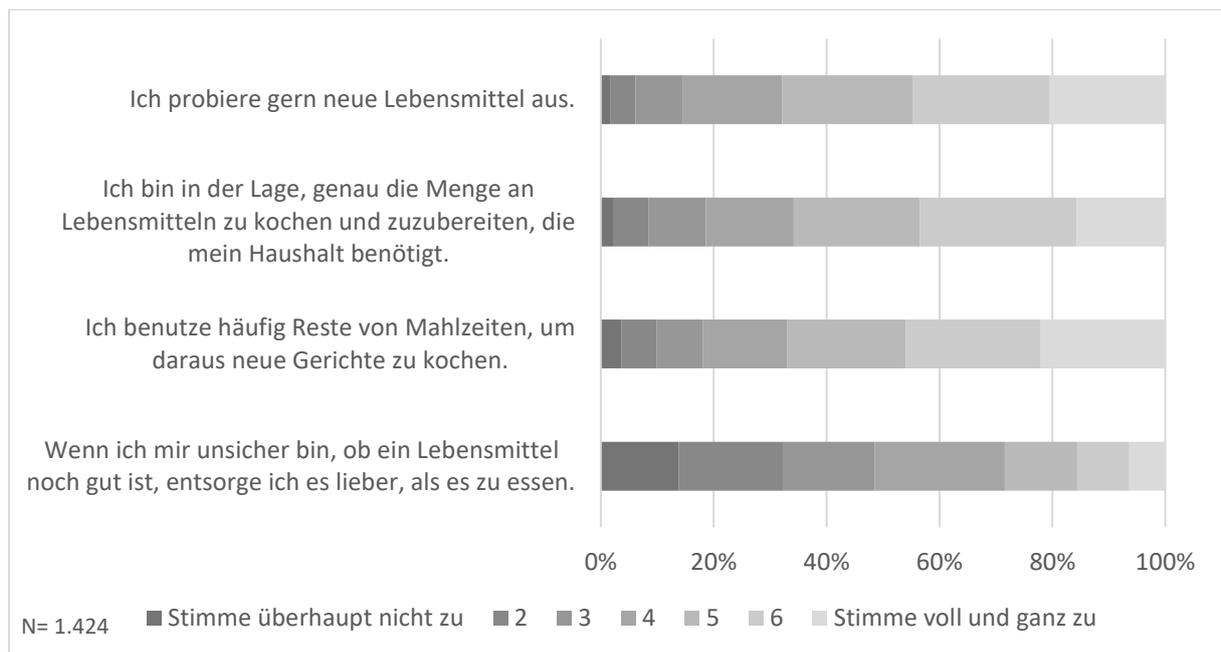


Abbildung 14: Koch- und Ernährungsverhalten

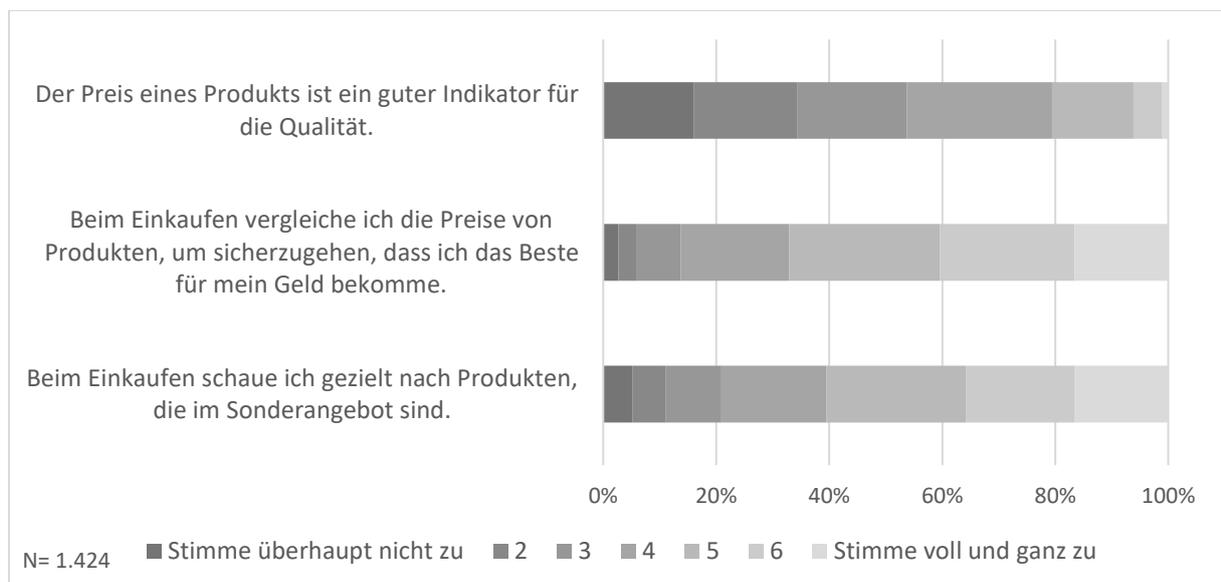


Abbildung 15: Preis Involvement beim Lebensmitteleinkauf

In Bezug auf das Preis Involvement<sup>7</sup> (siehe Abbildung 15) konnte festgestellt werden, dass für mehr als 50 % der Teilnehmer\*innen der Preis eines Produkts eher kein geeigneter Qualitätsindikator darstellt (Antwortoptionen 1-3) und nur ein Fünftel der Befragten im Preis einen guten Qualitätsindikator sieht (Antwortoptionen 5-7). Gleichzeitig vergleicht rund ein Drittel der befragten Öko-Konsument\*innen die Produktpreise beim Einkaufen, um das Beste für ihr Geld zu bekommen (Antwortoptionen 5-7). Diese Praktik des Preisvergleichs wird von 13 % der Befragten eher nicht vorgenommen (Antwortoptionen 1-3) und etwa ein Fünftel positioniert sich dazu nicht eindeutig (Antwortoption 4). Die Mehrheit der Teilnehmer\*innen (60 %) schaut beim Einkaufen gezielt nach Sonderangeboten (Antwortoption 5-7), wohingegen rund 20 % Sonderangeboten keine besondere Beachtung schenken (Antwortoptionen 1-3).

### 6.3.2 Einstellungen zu Lebensmittelverschwendung

Die Daten zu den Einstellungen zur Lebensmittelverschwendung zeigen deutlich, dass unter den befragten Öko-Konsument\*innen ein hohes Problembewusstsein für die Lebensmittelverschwendung vorherrscht und eine persönliche Betroffenheit durch die Verschwendung von Lebensmitteln vorliegt (siehe Abbildung 16). So fühlen sich beispielsweise fast 90 % der Befragten schlecht, wenn sie Lebensmittel in den Müll werfen und über 70 % sehen sich moralisch dazu verpflichtet, etwas gegen die Lebensmittelverschwendung zu tun (jeweils Antwortoptionen 5-7). Stärker noch zeigt sich die persönliche Betroffenheit der Teilnehmer\*innen daran, dass für rund 40 % das Thema Lebensmittelverluste eine wichtige Rolle im Leben spielt, über das viel nachgedacht wird (Antwortoptionen 5-7). Außerdem wird von rund Dreiviertel der Befragten ein akuter Handlungsbedarf erkannt, da ansonsten die Lebensmittelverluste unerträglich werden würden (Antwortoptionen 5-7). Um Lebensmittelabfälle zu vermeiden, halten über 75 % eine Veränderung der Ernährungsgewohnheiten der Gesellschaft für notwendig und sind über 70 % bereit zusätzliche Zeit und Mühen auf sich zu nehmen (jeweils Antwortoptionen 5-7).

---

<sup>7</sup> Preis Involvement beschreibt die kognitive und emotionale Beteiligung bei der Wahrnehmung von Preisen. Der Einfluss des Preis Involvements auf die Kaufbereitschaft von Suboptimal Food wurde umfangreich in der Studie von Tsalis (2020) untersucht.

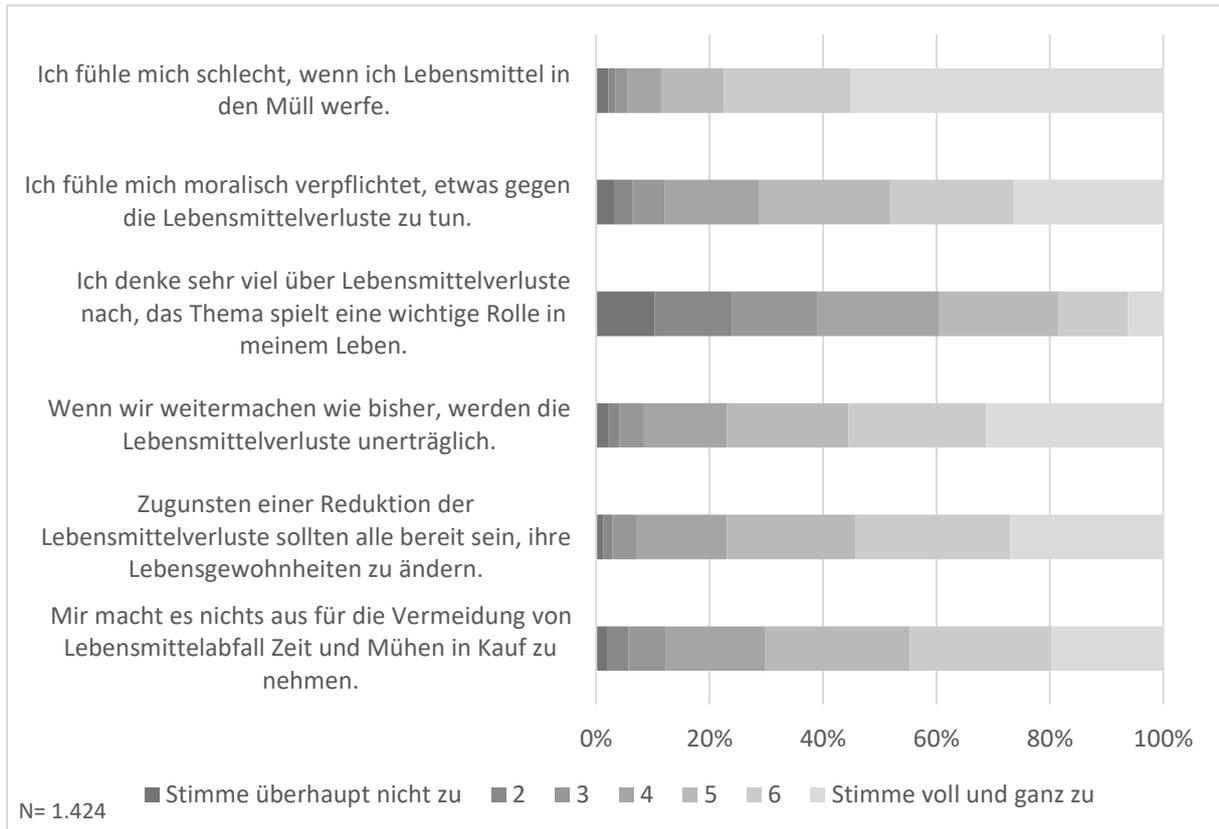


Abbildung 16: Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung

In Hinblick auf Zuständigkeiten und Maßnahmen zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung lassen sich aus den Antworten der Teilnehmer\*innen klare Positionen erkennen (siehe Abbildung 17). Um Maßnahmen zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung ergreifen zu können, wünscht sich etwa 50 % der Befragten zusätzliche Informationen (Antwortoptionen 5-7). Gleichzeitig sehen die Teilnehmer\*innen aber auch die Politik in der Pflicht die Anstrengungen für eine Reduktion der Lebensmittelverluste zu erhöhen, denn nach Meinung von über 80 % tut sie immer noch zu wenig im Kampf gegen die Lebensmittelverschwendung (Antwortoptionen 5-7). Als eine Ursache für die als problematisch wahrgenommene Lebensmittelverschwendung wird von etwa 70 % in dem Streben nach wirtschaftlichen Wachstum gesehen (Antwortoptionen 5-7). Supermärkten als Teil des Wirtschaftssystems wird von der Mehrheit der Befragten (ca. 66 %) ein katastrophaler Umgang mit Lebensmitteln attestiert und so befürworten über 80 %, dass Supermärkten das Wegwerfen von noch verzehrbaren Lebensmitteln gesetzlich verboten werden sollte (jeweils Antwortoptionen 5-7).

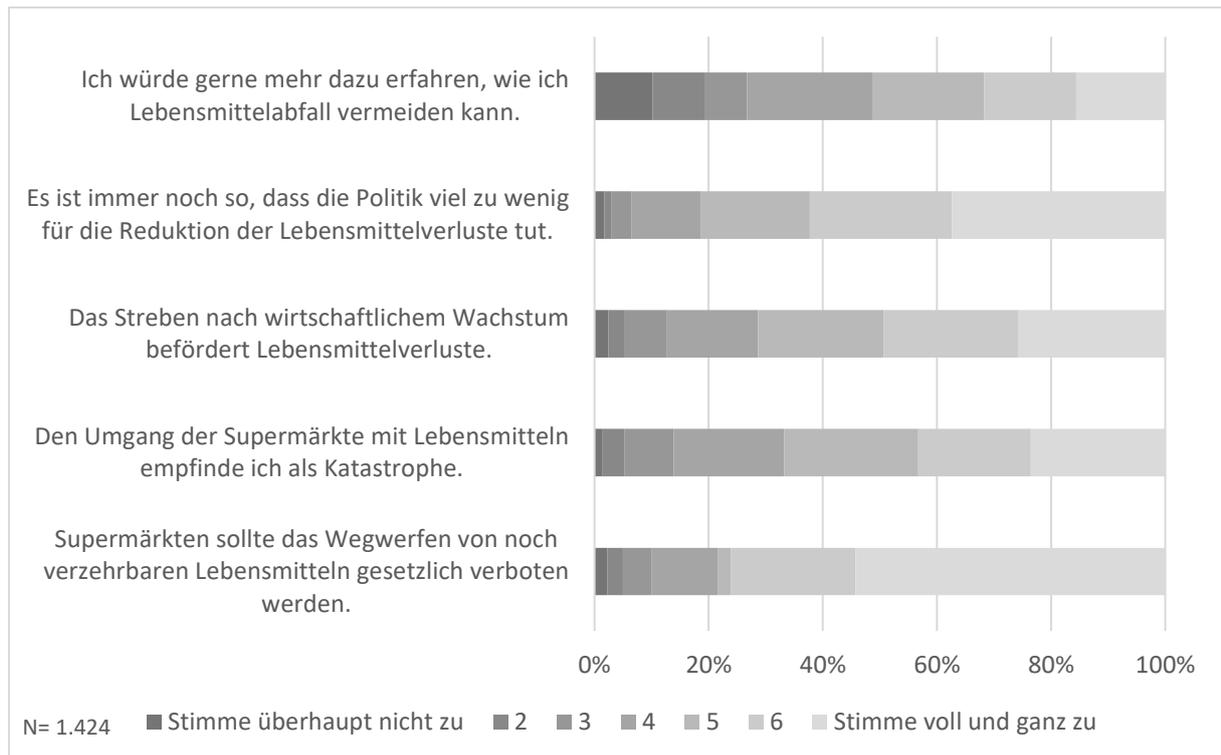


Abbildung 17: Zuständigkeiten und Maßnahmen zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung

### 6.3.3 Verbraucherpräferenz für Suboptimal Food

Die Erkenntnisse zur Verbraucherpräferenz für Suboptimal Food beruhen auf den Ergebnissen des Choice Experiments. Die deskriptiven Analysen haben dabei ergeben, dass die deutliche Mehrheit der insgesamt 7.120 Entscheidungen (1.424 Teilnehmer\*innen á 5 Entscheidungen pro Produkt) sowohl bei den Möhren als auch bei den Äpfeln auf die suboptimalen Produktalternativen entfielen (siehe Tabelle 2). Rund 2/3 der Entscheidungen bei den Möhren und etwa 3/4 der Entscheidungen bei den Äpfeln bezogen sich auf Produkte mit optischen Beeinträchtigungen. Für die optimalen Referenzprodukte konnten 24 % (Möhren) bzw. 16 % (Äpfel) der Entscheidungen registriert werden und für einen Nicht-Kauf wurde sich in 9 % (Möhren) bzw. 7 % (Äpfel) der Fälle entschieden.

Tabelle 2: Deskriptive Analyse des Choice Experiments auf Entscheidungsebene

Entscheidung für...	Möhren	Äpfel
<b>(N = 7.120)</b>		
Optimal	24%	16%
Suboptimal	67%	77%
Kein Kauf	9%	7%

Mit Blick auf die Teilnehmerebene zeigt die deskriptive Analyse, dass sich nur eine Minderheit der Teilnehmer\*innen von 9 % bei den Möhren und 5 % bei den Äpfeln immer für die optimale

Produktalternativen entschieden hat (siehe Tabelle 3). Gleichzeitig wird deutlich, dass der Anteil an Teilnehmer\*innen, der konstant eine der beiden suboptimalen Produktalternativen gewählt hat, mit 35 % (Möhren) bzw. 47 % (Äpfel) deutlich größer ist. Eine grundsätzliche Ablehnung aller angebotenen Produktalternativen lässt sich unter den Teilnehmer\*innen kaum beobachten.

Die Ergebnisse aus den deskriptiven Analysen zusammengenommen lässt eine grundsätzliche Akzeptanz für Obst und Gemüse mit Schönheitsfehlern erkennen.

Tabelle 3: Deskriptive Analyse des Choice Experiments auf Teilnehmerebene

Entscheidung für...	Möhren	Äpfel
<b>(N = 1.424)</b>		
Nur Optimal	9%	5%
Nur Suboptimal	35%	47%
Nur kein Kauf	3%	1,5%

Aufbauend auf den konditionalen logistischen Regressionen konnten in Bezug auf das Produktaussehen geringfügige Unterschiede in der Verbraucherpräferenz zwischen Möhren und Äpfeln festgestellt werden (siehe Tabelle 4). Bei den Möhren wurde ein verformtes Produktaussehen am stärksten präferiert, gefolgt von Mini-Möhren und aufgeplatzten Möhren. Für die Äpfel ergab sich eine leicht veränderte Präferenzreihenfolge, wobei eine verformte Optik erneut am stärksten akzeptiert wurde, gefolgt von wenigen Flecken auf der Schale und einer kleinen Größe. Auch darüber hinaus zeichnen die Ergebnisse zu den weiteren Produktattributen ein sehr einheitliches Bild. Bei Möhren wie bei Äpfeln erhöhte sich mit zunehmender Preisreduktion die Verbraucherpräferenz. Suboptimale Produkte zum Referenzpreis wurden folglich weniger akzeptiert als wenn diese zu einem um 30 % oder 50 % reduzierten Preis angeboten wurden. Ebenfalls eine positive Wirkung auf die Verbraucherpräferenz konnte für die Produktattribute *Moralischer Appell* und *Regionalität* nachgewiesen werden. Produktalternativen, bei denen zur Lebensmittelrettung und Vermeidung von Lebensmittelverschwendung aufgerufen wurde oder die als regionale Produkte gekennzeichnet waren, wurden von den Teilnehmer\*innen stärker präferiert. Im Gegensatz dazu führte ein gesonderter Hinweis auf die Preisreduktion zu keinem nennenswerten Anstieg der Verbraucherpräferenz.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Im Falle der Möhren konnte ein schwach positiver Effekt auf einem Signifikanzniveau von 10 % festgestellt werden. Bei den Äpfel zeigte der Hinweis auf die Preisreduktion keine Wirkung.

Tabelle 4: Einfluss der Produktattribute auf die Verbraucherakzeptanz

Produktattribute	Möhren	Äpfel
Aussehen	aufgeplatzt < klein < verformt	klein < fleckig < verformt
Preis	Normalpreis < -30% < -50%	Normalpreis < -30% < -50%
Moralischer Appell	positiv	positiv
Hinweis Preisreduktion	(schwach) positiv	Kein Effekt
Regionalität	positiv	positiv

Deutliche Parallelen zwischen den Produkten lassen sich auch in Bezug auf die Relevanz der einzelnen Produktattribute erkennen (die Relevanz wird am z-Wert der Effekte in den konditionalen logistischen Regressionen bemessen, wobei alle Effekte auf binär kodierten Variablen beruhen und somit einfacher vergleichbar sind). Sowohl bei den Möhren (z-Wert 31,92) als auch bei den Äpfeln (z-Wert 32,54) hatte eine Preisreduktion um 50 % den stärksten Einfluss auf die Auswahlentscheidungen der Teilnehmer\*innen. Es folgten bei beiden Produkten ein verformtes Aussehen (Möhre: z-Wert 27,33; Apfel: z-Wert 28,65) und eine 30-prozentige Preisreduktion (Möhre: z-Wert 22,73; Apfel: z-Wert 21,89). Während bei den Möhren der moralische Appell (z-Wert 15,75) und die Regionalität (z-Wert 14,23) eine ähnliche Wirkung auf die Teilnehmer\*innen ausgeübt hat, lässt sich bei den Äpfeln eine größere Relevanz der regionalen Produktion (z-Wert 19,97) im Vergleich zum moralischen Appell (z-Wert 11,95) feststellen. Von jeweils vergleichsweise marginaler Bedeutung waren bei beiden Produkten die kleine Produktgröße (Möhre: z-Wert 5,84; Apfel: z-Wert -3,13) und der gesonderte Hinweis auf die Preisreduktion (Möhre: z-Wert 1,92; Apfel: z-Wert -0,10).

#### 6.3.4 Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food

Die Analysen der von den Teilnehmer\*innen bekundeten Zahlungsbereitschaften haben ergeben, dass ca. 11 % der Teilnehmer\*innen bereit waren für das Kilogramm suboptimaler Äpfel den Referenzpreis von 2,99€/kg oder mehr zu bezahlen und weniger als 1% der Befragten die suboptimalen Äpfel grundsätzlich ablehnten (Zahlungsbereitschaft von 0€). Folglich haben rund 88 % der Teilnehmer\*innen einen Betrag unterhalb des Referenzpreises angegeben, würden also damit das Kilogramm suboptimaler Äpfel nur nach einer Preisreduktion kaufen. Im Durchschnitt waren die Teilnehmer\*innen dieser Gruppe bereit für ein Kilogramm verformter Äpfel einen Preis von 2,04€/kg (SD 0,41) zu bezahlen, was einer Preisreduktion von rund 32 % entspricht. Weiterführende Analysen haben gezeigt, dass bei einer Preisreduktion um 30 % (2,09€/kg) rund 35 % der Befragten, die eine Zahlungsbereitschaft unterhalb des Referenzpreises angegeben haben, bereit wären die suboptimalen Äpfel zu kaufen. Dieser Anteil steigt auf über 80 % bei einer Preisreduktion um 50 % (1,50€/kg).

Tabelle 5: Qualitätsbewertung und Zahlungsbereitschaft für suboptimale Äpfel

	schlechter			gleich		besser	
	1	2	3	4	5	6	7
... wie gut es aussieht		71,9%		19,4%		8,7%	
		2,05€ <sup>a</sup>		2,23€ <sup>b</sup>		2,14€ <sup>a,b</sup>	
... wie gut es schmeckt		4,6%		80,2%		15,2%	
		1,57€ <sup>a</sup>		2,12€ <sup>b</sup>		2,12€ <sup>b</sup>	
... wie bequem es zu nutzen ist		45,6%		46,9%		7,5%	
		2,02€ <sup>a</sup>		2,17€ <sup>b</sup>		2,04€ <sup>a,b</sup>	
... die Gesundheit des Produkts		7,0%		78,8%		14,2%	
		1,72€ <sup>a</sup>		2,12€ <sup>b</sup>		2,11€ <sup>b</sup>	
... wie frisch es ist		8,0%		78,3%		13,8%	
		1,72€ <sup>a</sup>		2,14€ <sup>b</sup>		2,07€ <sup>b</sup>	
... die Gesamtqualität		24,3%		60,9%		14,8%	
		1,85€ <sup>a</sup>		2,18€ <sup>b</sup>		2,16€ <sup>b</sup>	

Anmerkung: Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen einen signifikanten Unterschied ( $p < 0,05$ ) der Mittelwerte zwischen den Gruppen.

In Bezug auf die Wahrnehmung von Suboptimal Food haben die Auswertungen der Daten gezeigt, dass die Mehrheit der Befragten einen verformten Apfel in Bezug auf Frische, Aussehen und Geschmack als mindestens gleichwertig zu einem „perfekt“ geformten Apfel einstuft (siehe Tabelle 5). Im Kontrast dazu bewertet über 70 % der Teilnehmer\*innen das Aussehen des suboptimalen Apfels als schlechter und erwartet knapp die Hälfte (45,6 %) negative Auswirkungen der Optik auf die Bequemlichkeit bei der Nutzung des Apfels. Dies, so legen die Daten nahe, führt dazu, dass rund ein Viertel der Befragten die Gesamtqualität des Apfels als schlechter einstufen, wohingegen über 60 % von einer gleichen und ca. 15 % von einer besseren Gesamtqualität ausgehen.

Diese Varianz in den Qualitätsbeurteilungen spiegelt sich auch in unterschiedlichen Zahlungsbereitschaften wieder. Wie aus Tabelle 5 ersichtlich wird, ist die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft derjenigen, die die verschiedenen Qualitätsaspekte als schlechter einstufen, signifikant geringer als bei denen, die keine Unterschiede feststellen bzw. erwarten. Bei der Gruppe der Besserbewertenden zeigt sich, dass auch hier in Bezug auf die Beurteilung des Geschmacks, der Gesundheit, der Frische und der Gesamtqualität statistisch signifikante Unterschiede in den Zahlungsbereitschaften zu denjenigen bestehen, die von einer schlechteren Qualität ausgehen. Gleichzeitig wird deutlich, dass sich die Zahlungsbereitschaften bei einer besseren Qualitätsbewertung

nicht von denen mit einer gleichen Bewertung unterscheiden und diese deskriptiv betrachtet sogar meist geringer sind. Hinzukommt, dass sich für die Beurteilung des Aussehens und der Bequemlichkeit der Nutzung keine signifikanten Unterschiede der Zahlungsbereitschaften für die Besserbewertenden zu den anderen beiden Gruppen nachweisen lassen.

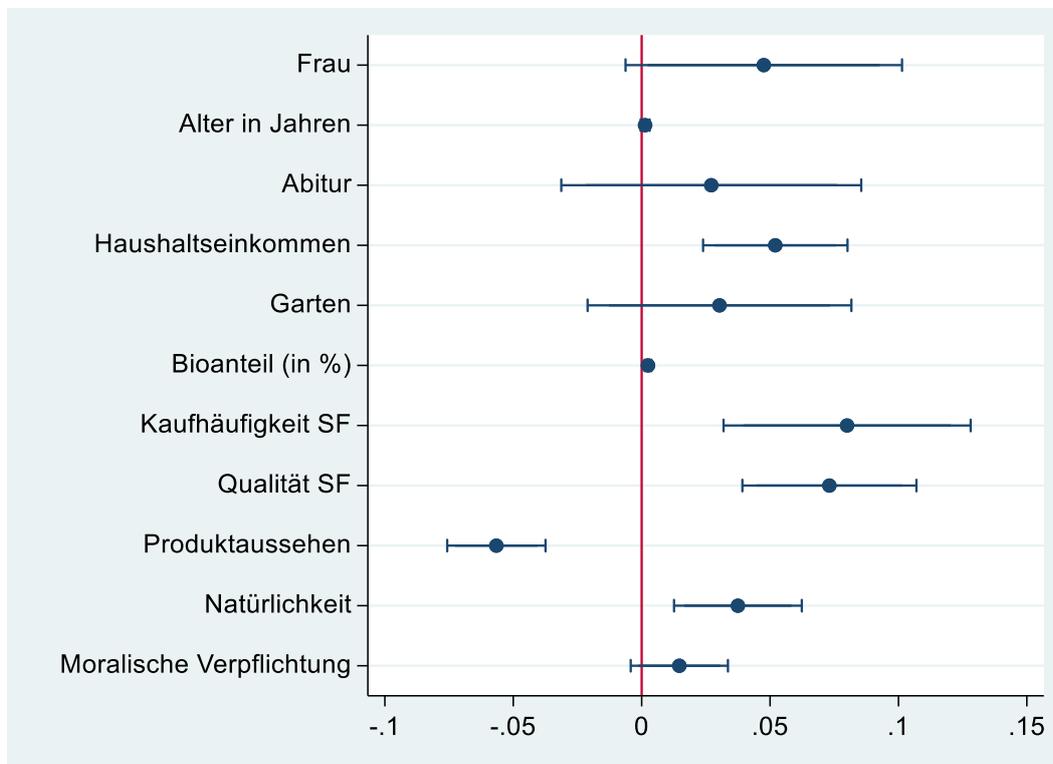


Abbildung 18: Multivariate Zusammenhänge zwischen der Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food und soziodemographischen sowie einstellungs- und verhaltensbezogenen Variablen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Anmerkungen: Berichtet werden unstandardisierte Koeffizienten sowie 95%-Konfidenzintervalle eines linearen Regressionsmodells. Alle Schätzungen beruhen auf robusten Standardfehlern nach dem Huber-White-Verfahren. Das lineare Model hat die folgenden Eigenschaften: Häufigkeit:  $N = 1.400$ ;  $F(11, 1388) = 20,70$ ;  $Prob > F = 0,0000$ ;  $Adj. R^2 = 0,1336$ .

Weiterführende Analysen der Zahlungsbereitschaft anhand eines linearen Regressionsmodells (siehe Abbildung 18) lassen statistisch signifikante positive Zusammenhänge zwischen dem Anteil an Bio-Lebensmitteln an den gesamten Lebensmittelausgaben sowie der Kaufhäufigkeit von Suboptimal Food und der Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food erkennen. Das bedeutet, dass sich mit steigendem Anteil an Bio-Lebensmitteln und einem häufigeren Kauf von suboptimalem Obst und Gemüse die von den Teilnehmer\*innen bekundete Zahlungsbereitschaft für den in der Befragung exemplarisch verwendeten verformten Apfel erhöht. Als weitere statistisch signifikante Einflussfaktoren auf die Zahlungsbereitschaft wurden darüber hinaus das zur Verfügung stehende Netto-Haushaltseinkommen, die auf den suboptimalen Apfel bezogene Beurteilung der Gesamtqualität, die Bedeutung des Produktaussehens beim Lebensmitteleinkauf und die Präferenz für natürliche Produkte ermittelt. Somit zeigten Teilnehmer\*innen, die über ein höhere Haushaltseinkommen verfügen und

die Gesamtqualität des suboptimalen Apfels positiver bewertet haben, eine größere Zahlungsbereitschaft. Dies gilt auch für Befragte, die es bevorzugen natürliche Produkte zu kaufen, wohingegen Öko-Konsument\*innen, die vor allem auf das Aussehen der Produkte beim Lebensmitteleinkauf achten, eine geringere Zahlungsbereitschaft hatten. Neben den statistisch signifikanten Zusammenhängen ist auch ein Blick auf die Variablen interessant, für die kein signifikanter Effekt festgestellt werden konnte. Dazu gehören zum einen die soziodemographischen Merkmale Geschlecht, Alter und Bildung der Teilnehmer\*innen, die nicht mit der bekundeten Zahlungsbereitschaft korreliert sind. Auch der Besitz oder die Nutzung eines Gartens, in dem Obst und Gemüse angebaut wird, sowie die moralische Verpflichtung, etwas gegen die Lebensmittelverschwendung zu unternehmen, hatten keinen Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft.

#### 6.4 Zusammenfassende Diskussion

Die Ergebnisse aus der Konsumentenbefragung unterstreichen den aus den qualitativen Experteninterviews und Fokusgruppendifkussionen gewonnen Eindruck eines Marktpotentials für Suboptimal Food im Öko-Handel. Das nachweisbare hohe Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung in Verbindung mit den dokumentierten Auswahlentscheidungen der Öko-Konsument\*innen im Choice Experiment und den Qualitätsbeurteilungen von Suboptimal Food am Beispiel eines verformten Apfels deuten auf eine breite Akzeptanz für suboptimales Obst und Gemüse hin.

Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse, dass auch im Öko-Bereich Preisreduktionen eine akzeptanzsteigernde Wirkung haben und ein Stück weit von den Verbraucher\*innen erwartet werden. Im Choice Experiment hatte eine Preisreduktion um 50 % den stärksten Einfluss auf die Auswahlentscheidung der Teilnehmer\*innen, war damit also bedeutsamer als die Produktoptik. Weiterhin zeigte die Abfrage der Zahlungsbereitschaft für den suboptimalen Apfel, dass die überwiegende Mehrheit der Befragten (88 %) einen Preis unterhalb des Referenzpreises zu zahlen bereit war und die geforderte Preisreduktion rund 32 % betrug. Im Bewusstsein dessen, dass sich anhand eines Beispielprodukts (suboptimaler Apfel) keine Verallgemeinerungen zur Höhe der Preisreduktion für suboptimales Obst und Gemüse generell ableiten lässt, sind Vergleiche mit anderen Studienergebnissen notwendig. Zu allererst sei hier auf die Konsumentenbefragung 2 verwiesen (siehe Kapitel 7.3), bei der die Zahlungsbereitschaft für vier Produkte (Apfel, Birne, Möhre, Kartoffel) erhoben wurde und sich auf 21 % belief. Darüber hinaus wurden in den Studien von Barbe et al. (2017) und Di Muro et al. (2016) Zahlungsbereitschaften für suboptimale Möhren ermittelt, die sich in ähnlichen Größenordnungen bewegen. Eine deutlich höhere geforderte Preisreduktion von durchschnittlich 67 % ergab sich bei De Hooge et al. (2017) für einen suboptimalen Apfel mit einem Fleck auf der Schale. Diese Ergebnisse zusammengenommen deuten an, dass unter Berücksichtigung des Produkts und der

Art und dem Ausmaß der Suboptimalität maßvolle Preisreduktionen zwischen 20 % und 30 % ausreichend wären, um Kaufbarrieren für Suboptimal Food zu überwinden und die Akzeptanz zu steigern.

Setzt man darüber hinaus die Erkenntnisse aus dem Choice Experiment in Bezug mit Ergebnissen vorangegangener Studien, zeigt sich, dass die Verbraucherpräferenz für verschiedene Arten von Suboptimalität (Größe, Form, Farbe, Beschädigung) unterschiedlich ausfallen. So deutet, die Studie von Bolos et al. (2021) an, dass bei Äpfeln eine suboptimale Form und Farbe eher akzeptiert werden als Beschädigungen, was in Einklang mit den Ergebnisse aus diesem Forschungsvorhaben zu bringen ist, wo die aufgeplatze Möhre am wenigsten akzeptiert wurde. Dass bei Präferenzreihenfolgen der Darstellung der Produkte eine große Bedeutung zukommt, verdeutlicht ein Vergleich mit den Studien von De Hooge et al. (2017) und Di Muro et al. (2016). Während im hier durchgeführten Choice Experiment Äpfel mit fleckiger Schale ein mittleres Präferenzniveau erreichten, kommen De Hooge et al. (2017) zu dem Schluss, dass Verbraucher\*innen kaum Äpfel mit Schalenfehlern kaufen würden. Di Muro et al. (2016) stellen am Beispiel Möhren fest, dass abnormale Größen stärker akzeptiert werden als Verformungen, was im Widerspruch zu des Choice Experiments steht, wo sowohl die Mini-Möhren als auch die Mini-Äpfel am wenigsten präferiert wurden. Dieses Ergebnis ist auch deshalb erstaunlich, weil sich in der Praxis bereits ein Markt für kleine Produktgrößen etabliert hat (Pausen-Äpfel, Snack-Möhren), sodass hier ein Einfluss der Darstellung im Experiment vermutet werden kann. Insgesamt lässt sich aber konstatieren, dass es bislang zu wenige Studien gibt, in denen unterschiedliche Arten von Suboptimalität im Vergleich getestet wurden und das Design und die Darstellungen in existierenden Studien zu heterogen sind, um Verallgemeinerung ableiten zu können.

In Hinblick auf die weiteren, im Choice Experiment integrierten Produktattribute konnte für die Regionalität und den moralischen Appell ein positiver Einfluss auf die Präferenz nachgewiesen werden. Die Akzeptanzfördernde Wirkung für Suboptimal Food aus regionaler Herkunft zeigt sich auch in einer Studie von Gracia und Gómez (2020) aus Spanien am Beispiel Kartoffeln. Außerdem konnte in verschiedenen Studien (u.a. Aschemann-Witzel et al. 2019; Pfeiffer et al. 2021; Qi et al. 2022) gezeigt werden, dass beim Einkauf auf Wochen- oder Bauernmärkten, wo häufig regionale Produkte angeboten werden, die Akzeptanz für Suboptimal Food größer ist als im Supermarkt. Moralische Normen sind eine wichtige Motivation um sich für eine Reduktion der Lebensmittelverschwendung einzusetzen (McCarthy und Liu 2017; Stefan et al. 2013). Der Appell zur Lebensmittelrettung und Vermeidung von Abfall hat im Choice Experiment die Auswahlentscheidung der Verbraucher\*innen für Suboptima Food positiv beeinflusst, gleichzeitig konnte im Regressionsmodell kein Bezug zwischen der moralischen Verpflichtung zum Engagement gegen Lebensmittelverschwendung und der Zahlungsbereitschaft festgestellt werden.

Bei der Diskussion der Ergebnisse aus der Konsumentenbefragung 1 scheint auch eine Reflexion über die teilnehmenden Öko-Verbraucher\*innen geboten. Das als Teilnahmevoraussetzung definierte Kriterium eines zumindest gelegentlichen Kaufs von Bio-Lebensmitteln hat es ermöglicht, Daten von einem breiten Spektrum an Öko-Konsument\*innen zu erheben. Die damit erreichte Diversität innerhalb des Befragensamples ist wahrscheinlich stärker ausgeprägt, als wenn die Befragung, wie ursprünglich vor Ausbruch der Corona Pandemie vorgesehen, in verschiedenen Einzelhandelsgeschäften des Öko-Fachhandels stattgefunden hätte. Gleichzeitig ist damit aber auch verbunden, dass die Ergebnisse womöglich nicht so spezifisch auf die Bedingungen im spezialisierten Öko-Fachhandel zu übertragen sind. Die Teilnehmer\*innen, die nach Selbstauskunft eine relativ hohe Kaufintensität von Bio-Lebensmitteln bekundet haben, sind überwiegend gewohnt, im konventionellen Lebensmitteleinzelhandel einzukaufen. Eine Befragung vor Ort in Geschäften des Öko-Fachhandels in direkter Verbindung mit einer wie in Kapitel 8 beschriebenen testweisen Vermarktung von Suboptimal Food würde die Möglichkeit eröffnen, noch detailliertere und aussagekräftigere Erkenntnisse zum Vermarktungspotential von Suboptimal Food im Öko-Handel zu gewinnen.

## 7 Konsumentenbefragung 2

### 7.1 Zielsetzung und Fragestellungen

Die Vermarktung von Suboptimal Food kann eine wichtige Rolle bei der Reduzierung von Lebensmittelabfällen spielen. Wie bei vielen anderen Produkten mit umweltfreundlichem Zusatznutzen zeigen auch hier Verbraucher\*innen eine Einstellungs-Verhaltens-Lücke (Barbe et al. 2017; Loebnitz et al. 2015; Symmank et al. 2018), die durch Ambivalenz erklärt werden könnte. Frühere Studien haben gezeigt, dass Verbrauchereinstellungen gegenüber suboptimalem Lebensmittel meist nicht nur positiv oder negativ sind, sondern ambivalent (Barbe et al. 2017) – das gleichzeitige Vorhandensein positiver und negativer Bewertungen eines Einstellungsobjekts (van Harreveld et al. 2015). Ambivalente Verbraucher\*innen erfahren Bewertungskonflikte gegenüber suboptimalen Lebensmitteln, da diese sowohl positive (z.B. umweltfreundlich; Barbe et al. 2017) als auch negative (z.B. als minderwertig gegenüber den optimalen Produkten wahrgenommen; Aschemann-Witzel et al. 2018d) Eigenschaften haben (van Harreveld et al. 2015).

In der Konsumentenbefragung 2 wurde die subjektive Ambivalenz der Teilnehmer\*innen gegenüber suboptimalen und optimalen Lebensmitteln mit dem Mouse-Tracking-Paradigma gemessen (Freeman und Ambady 2010; Mathur und Reichling 2019). Es gibt zwei Arten von Einstellungsambivalenz: objektive und subjektive Ambivalenz. Anstelle der objektiven Ambivalenz – der Koexistenz von widersprüchlichen positiven und negativen Bewertungen – konzentriert sich diese Studie auf die

subjektive Erfahrung dieses Konflikts zwischen den gegensätzlichen Bewertungen eines Objekts, auch als subjektive Ambivalenz bezeichnet (van Harreveld et al. 2015). Subjektive Ambivalenz entsteht oft, wenn Menschen zu einem ambivalenten Thema Entscheidungen treffen müssen, beispielsweise beim Kauf suboptimaler Lebensmittel.

In dieser Studie wurde ein vorab registriertes Experiment<sup>9</sup> im Rahmen einer Onlinebefragung durchgeführt, um die folgenden Hypothesen zu testen:

**Hypothese (H1):** Suboptimale Lebensmittel verursachen im Vergleich zu optimalen Lebensmittel ein höheres Maß an subjektiver Ambivalenz.

**Hypothese (H2a):** Ein zunehmendes Umweltbewusstsein erhöht die positive Einstellung der Verbraucher\*innen gegenüber suboptimalen Lebensmitteln.

**Hypothese (H2b):** Ein zunehmendes Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung erhöht die positive Einstellung der Verbraucher\*innen gegenüber suboptimalen Lebensmitteln.

**Hypothese (H2c):** Stärkere moralische Normen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung erhöhen die positive Einstellung der Verbraucher\*innen gegenüber suboptimalen Lebensmitteln.

**Hypothese (H2d):** Eine Zunahme der positiven Einstellung gegenüber suboptimalen Lebensmitteln erhöht die Zahlungsbereitschaft (engl. Willingness-to-Pay, WTP) der Verbraucher\*innen für suboptimale Lebensmittel.

**Hypothese (H3):** Ein höheres Maß an subjektiver Ambivalenz moderiert (schwächt) die Beziehung zwischen der Einstellung gegenüber suboptimalen Lebensmitteln und der Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel.

## 7.2 Material und Methodik

### 7.2.1 Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte im Mai 2021 mittels einer Onlinebefragung. Die Teilnehmer\*innen wurden wie in der Konsumentenbefragung 1 über ein Online-Access Panel eines Marktforschungsunternehmens rekrutiert. Über ein Quotensampling anhand der Merkmale Alter und Geschlecht Teilnehmer\*innen sowie Wohnregion auf Bundeslandebene wurde eine der gesamtdeutschen Bevölkerung vergleichbare Verteilung der Befragten angestrebt. Außerdem wurde durch Screening-Fragen sichergestellt, dass die Teilnehmer\*innen (mit)verantwortlich für den Lebensmitteleinkauf in ihrem Haushalt sind und sie zumindest gelegentlich Bio-Lebensmittel kaufen. Darüber hinaus war es für das in der Onlinebefragung integrierte Mouse Tracking Experiment

---

<sup>9</sup> Die Registrierung des Experiments ist abrufbar unter:

[https://osf.io/2qpsu/?view\\_only=7d376685f53a4c2e982c784138ddfe61](https://osf.io/2qpsu/?view_only=7d376685f53a4c2e982c784138ddfe61).

notwendig, dass für die Befragung ein Computer (PC/Laptop) und eine Maus genutzt wurden, sodass Nutzer\*innen von mobilen Endgeräten (Tablets, Smartphones) oder Touchpads von der Teilnahme ausgeschlossen wurden.

Insgesamt haben 580 Teilnehmer\*innen die Onlinebefragung vollständig beantwortet. Im Zuge der Datenbereinigung wurden die Antworten von 28 Teilnehmer\*innen ausgeschlossen, da keine Berechtigung zum Aufzeichnen der Mausbewegung erteilt wurde. Darüber hinaus konnten weitere 59 Datensätze nicht in der Datenauswertung berücksichtigt werden, weil es Probleme mit der Aufzeichnung der Mausbewegungen gab, die Beantwortungszeit weniger als die Hälfte des Medians betrug (Median: 549 Sekunden) oder keine Varianz im Antwortverhalten zu beobachten war („Straightlining“).

Die Endstichprobe umfasste insgesamt 493 Teilnehmer\*innen mit einem Durchschnittsalter von 47 Jahren und einem Anteil weiblicher Teilnehmerinnen von rund 57 %. Die Abiturquote lag bei 56 % und damit 13 Prozentpunkte unterhalb der Quote aus der Konsumentenbefragung 1, aber dennoch weiterhin über dem Anteil von rund 33,5 % in der gesamtdeutschen Bevölkerung<sup>10</sup>, sodass auch dieses Befragtenstichprobe in Bezug auf das Geschlecht und den Bildungsstand verzerrt ist. Eine Gesamtübersicht der soziodemografischen Merkmale der Teilnehmer\*innen ist in Anhang 7 dargestellt.

### 7.2.2 Fragebogengestaltung

Zu Beginn der Befragung wurden die Teilnehmer\*innen über die strikte Einhaltung der Anonymität und der Datenschutzrichtlinien aufgeklärt und eine Einverständniserklärung für die Teilnahme eingeholt. Der nachfolgende Befragung bestand aus zwei Teilen: einem Mouse Tracking Experiment und einem selbst auszufüllenden Fragebogen (siehe Anhang 8). Die gesamte Befragung wurde vor dem Erhebungsstart einem inhaltlichen Pretest durch das Team des Fachbereichs Agrar- und Lebensmittelmarketing unterzogen sowie im Rahmen eines Softlaunch zu Beginn der Datenerhebung auf die technische Funktionalität überprüft.

Für das Mouse Tracking Experiment wurde die Open-Source Software von Mathur und Reichling (2019) für den Einsatz in der Befragungssoftware Unipark angepasst, um im Rahmen der Onlinebefragung die subjektive Ambivalenz der Teilnehmer\*innen gegenüber optimalen und suboptimalen Lebensmitteln zu ermitteln. Dafür wurden, dem Mouse Tracking Paradigma folgend, die Mausbewegungen der Teilnehmer\*innen aufgezeichnet, während sie verschiedene Obst- und Gemüseprodukte nacheinander als positiv oder negativ bewerteten (Freeman und Ambady 2010; Mathur und Reichling 2019). Die insgesamt 30 Bilder von Lebensmitteln, auch Stimuli genannt, unterteilten sich in

---

<sup>10</sup> Eigene Berechnung basierend auf den Ergebnissen des Mikrozensus 2019 (Destatis 2020).

16 relevante Bilder (je zwei optimale und zwei suboptimale Äpfel, Birnen, Karotten und Kartoffeln) und 14 irrelevante Bilder (optimale Lebensmittel), die dazu dienten, die Hintergründe des Experiments um zu verschleiern. Die Stimuli wurden in randomisierter Reihenfolge in der Mitte des Browserfensters angezeigt, wobei die Mousaufzeichnungen jeweils mit einem Klick auf den Weiter-Button in der unteren Mitte des Browserfensters starteten und mit der Auswahl einer der Antwortoptionen (positiv vs. negativ) in der oberen rechten und linken Ecke des Bildschirms endeten (siehe Abbildung 19).

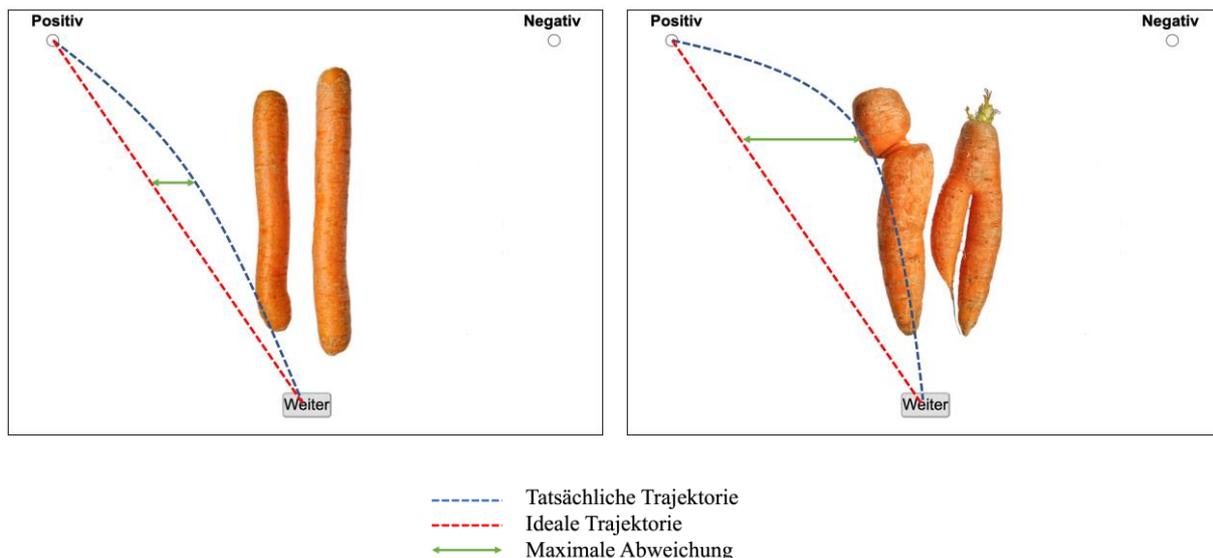


Abbildung 19: Beispielhafte Darstellung des Mouse Tracking Experiments

*Anmerkung: Weder die idealen noch die tatsächlichen Maus-Trajektorien der Teilnehmer\*innen sind während des Experiments sichtbar. Diese wurde lediglich zur Veranschaulichung der Darstellung der maximalen Abweichung eingezeichnet.*

Um eine bestmögliche Aufzeichnung der Maus-Trajektorie zu gewährleisten und eine schnelle Entscheidungsfindung zu fördern, die den ersten Eindruck der Teilnehmer\*innen auf den jeweiligen Stimulus widerspiegeln, wurden verschiedene Kontrollmaßnahmen im Experiment implementiert (Mathur und Reichling 2019). Dazu gehört zum einen eine Warnung, wenn das Browserfenster der Teilnehmer\*innen nicht groß genug war, um das Maus Tracking Experiment vollständig anzuzeigen. Außerdem wurden Warnungen in Form von Pop-Up Fenstern angezeigt, wenn Befragte für eine Entscheidung länger als 10000 ms brauchten oder wenn für die erste Mausbewegung innerhalb eines Stimulus das Zeitlimit von 1500 ms überschritten wurde. Diese letztgenannte „Zu-spät-begonnen“-Warnung wurde ergänzt durch eine „Zu-früh-begonnen“-Warnung, die die Teilnehmer\*innen darauf hinwies, dass die Maus außerhalb des Weiter-Buttons bewegt wurde, bevor die Seite vollständig geladen war (Mathur und Reichling 2019).<sup>11</sup> Um den Ablauf des Experiments einzuüben, wurde den

<sup>11</sup> Um das Experiment nicht zu unterbrechen, wurden die verschiedenen Warnungen nur am Ende eines Versuchs angezeigt und nicht während der einzelnen Bewertungen der Stimuli.

Teilnehmer\*innen vor Beginn des eigentlichen Experiments fünf Teststimuli in Form verschiedener Haushaltsgegenstände zur Bewertung vorgelegt.

Im Anschluss an das Mouse Tracking Experiment wurde die subjektive Ambivalenz gegenüber Suboptimal Food anhand der von Priester und Petty (1996) entwickelten Itemskala zur Messung der kognitiven, affektiven und konativen Dimensionen von Ambivalenz ermittelt. Die Teilnehmer\*innen bewerteten hierfür die Widersprüchlichkeit ihrer Gedanken, den Grad der Unentschlossenheit und das Ausmaß an gemischten Gefühlen beim Kauf von Obst und Gemüse mit optischen Mängeln auf einer 7-stufigen Skala von 1 (keine widersprüchlichen Gedanken/überhaupt keine Unentschlossenheit/keine gemischten Gefühle) bis 7 (maximal widersprüchliche Gedanken/maximale Unentschlossenheit/maximal gemischte Gefühle).

Im dritten Schritt innerhalb des Fragebogens wurde die Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food ermittelt. Dazu wurden vier Lebensmittel (Apfel, Möhre, Kartoffeln und Birnen) als Stimuli verwendet, von denen jeweils eine optimale und die suboptimale Produktalternative auf der linken bzw. rechten Seite des Bildschirms dargestellt wurde (siehe Anhang 9 für eine Übersicht). Den Teilnehmer\*innen wurden in randomisierter Reihenfolgen nacheinander die vier unterschiedlichen Lebensmittel gezeigt verbunden mit der Aufforderung sich vorzustellen, sie wollten Bio-Äpfel [Möhren/Kartoffeln/Birnen] kaufen und hätten die beiden auf dem Bildschirm zu sehenden Produktalternativen zur Auswahl. Für die optimalen Produktalternativen wurden Referenzpreise entsprechend den im Naturkostfachhandel marktüblichen Preisen angegeben (Äpfel: 2,49€/kg; Möhren: 1,39€/kg; Kartoffeln: 1,29€/kg; Birnen: 2,69€/kg) (AMI 2020a; AMI 2020c). Bei der Angabe der Zahlungsbereitschaft für die suboptimalen Lebensmittel konnten die Teilnehmer\*innen einen Preis zwischen 0€ und dem Preis des optimalen Produkts angeben. Eine Mehrzahlungsbereitschaft oberhalb des Referenzpreises der optimalen Produkte wurde ausgeschlossen.

Im weiteren Verlauf des Fragebogens wurden die Teilnehmer\*innen zu ihren Einstellungen zu suboptimalen Lebensmitteln, ihrem Umweltbewusstsein, dem Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung und moralischen Normen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung befragt (siehe Anhang 10 für eine Zusammenfassung der verwendeten Items). Die Bewertung der Items erfolgte anhand einer 7-stufigen Likert-Skala von 1 (stimme überhaupt nicht zu) bis 7 (stimme voll und ganz zu). Als soziodemographische Merkmale der Teilnehmer\*innen wurden Daten zum Geschlecht, Alter, dem formalen Bildungsstand, dem Haushaltseinkommen sowie zur Haushaltsgröße erhoben. Außerdem gaben die Teilnehmer\*innen die Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln auf einer Skala von 1 (fast nie) bis 7 (ausschließlich) an. Anhand dieser Selbsteinschätzung wurden die Teilnehmer\*innen in Gelegenheits- (Antwortoptionen 1-3), Stamm- (Antwortoption 4) bzw. Intensivkonsument\*innen (Antwortoptionen 5-7) von Bio-Lebensmitteln unterteilt.

Zum Abschluss des Fragebogens wurden die Teilnehmer\*innen darüber aufgeklärt, dass die Mausbewegungen zur Beginn der Befragung aufgezeichnet wurden, um für wissenschaftliche Zwecke genutzt zu werden. Diese Aufklärung erfolgte erst im Nachhinein, um eine Beeinflussung des Antwortverhaltens beim Mouse Tracking Experiment zu vermeiden. Die Teilnehmer\*innen mussten aktiv der Nutzung der Daten zustimmen oder diese Verweigern, woraufhin diese vor Beginn der Auswertung aus dem Datensatz entfernt wurden.

### 7.2.3 Datenauswertung

Der erste Schritt in der Datenauswertung des Mouse Tracking Experiments bestand darin, die Ambivalenzerfahrungen der Teilnehmer\*innen zu quantifizieren. Dafür wurde für jeden Stimulus die maximale Abweichung (engl. maximum deviation; MD) der erfassten Mauskoordinaten berechnet, welche sich aus dem Abstand des Punktes ergibt, an dem die Maustrajektorie der Teilnehmer\*innen am stärksten von der idealen Trajektorie abweicht (siehe Abbildung 19; Mathur und Reichling 2019; Schneider et al. 2015). Entsprechend der Studie von Schneider et al. (2015) wurden alle Bewertungsversuche im Mouse Tracking Experiment mit Reaktionszeiten unter 300 ms und über 3000 ms entfernt (17,48 % aller Bewertungen).

Da die Durchführung eines Mouse Tracking Experiments innerhalb einer Onlinebefragung ein neues Maß zur Messung von Ambivalenz darstellt, wurden die Ergebnisse des Mouse Tracking Experiments zur Validierung mit den Ergebnissen der selbstberichteten subjektiven Ambivalenz der Teilnehmer\*inne gegenüber suboptimalen Lebensmitteln verglichen (Schneider et al. 2015). Als Grenzwert wurde ein positiver Korrelationskoeffizient größer als  $r = 0,3$  zwischen selbstberichteter Ambivalenz und MD für suboptimale Lebensmittel aus dem Mouse Tracking Experiment definiert, um die MD als Indikator für subjektive Ambivalenz in den Analysen nutzen zu können (ibid.). Bei  $r < 0,3$  ist stattdessen selbstberichtete Ambivalenz für weitere Analysen zu verwenden. Die Korrelationsanalyse zeigte, dass die durchschnittliche MD für suboptimale Lebensmittel keine signifikante Korrelation mit der selbstberichteten subjektiven Ambivalenz aufwies ( $r = 0,033$ ,  $p = 0,24$ ). Gleichzeitig wurde jedoch auch deutlich, dass die Bewertungen, bei denen die Teilnehmer\*innen ihre Maus zu früh von der Startposition bewegten, einen großen Einfluss auf die Gesamt-MD hatten. Daher wurde nach Entfernung aller Bewertungen mit einer „Zu-früh-begonnen“-Warnung eine zusätzliche Korrelationsanalyse durchgeführt. Diese Analyse ergab, dass die MD für alle suboptimale Lebensmittel des Mouse Tracking Experiments und die selbstberichtete subjektiver Ambivalenz eine schwache positive Korrelation aufwiesen ( $r = 0,25$ ,  $p < 0,001$ ). Da der Korrelationskoeffizient jedoch weiterhin unterhalb der vorher festgelegten Grenzen lag, wurde die selbstberichtete subjektive Ambivalenz in den nachfolgenden Analyseschritten (einfaktorielle ANOVA, moderierte Mediationsanalyse, parallele Mediationsanalyse) verwendet.

Für die Ermittlung der Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food wurde für jedes Produkt die prozentuale Zahlungsbereitschaft mit der Formel  $(WTP/\text{optimaler Produktpreis}) * 100 \%$  berechnet und für die Analyse über alle Produkte gemittelt. Die Reliabilität der so gebildeten Skala war gut (Cronbach's Alpha  $\alpha = 0,85$ ) und lag im Durchschnitt bei 78 % vom Referenzpreis. Eine Zusammenfassung der Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food befindet sich in Anhang 11. Auch die interne Reliabilität der drei Items zur Messung der subjektiven Ambivalenz war ausgezeichnet (Cronbach's Alpha  $\alpha = 0,94$ ), sodass für die Analysen ein Summenindex aus den drei Variablen (Median: 2,33) gebildet wurde.

Eine explorative Faktorenanalyse (Principal Axis Factoring, Promax-Rotation) wurde für die Items der Einstellungen zu suboptimalen Lebensmitteln, des Umweltbewusstseins, des Problembewusstseins für Lebensmittelverschwendung und zu den moralischen Normen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung durchgeführt. Der Kaiser-Meyer-Olkin-Koeffizient lag über 0,9, was auf eine sehr gute Eignung der Daten für die Faktoranalyse hinweist (Kaiser 1974; Watkins 2018). Die Anzahl an Faktoren wurde mit dem Visual-Scree-Test, der Parallelanalyse und den Eigenwerten bestimmt und drei Faktoren wurden extrahiert. Bei der Interpretation wurden nur Items mit rotierten Faktorladungen über 0,4 berücksichtigt (Watkins 2018). Insgesamt wurden 10 Items aufgrund von niedrigen Faktorladungen und Methodeneffekten<sup>12</sup> ausgeschlossen. Am Ende verbleiben 12 Items, die die zwei extrahierten Faktoren Umweltbewusstsein ( $\alpha = 0,88$ ) und Einstellungen zu suboptimalen Lebensmitteln ( $\alpha = 0,85$ ) repräsentierten (siehe Anhang 12).

Der vollständige Datensatz sowie eine Dokumentation der Datenaufbereitung und -auswertung sind online abrufbar unter: [https://osf.io/mazr4/?view\\_only=df0a78570f404c32903ee1e4309686af](https://osf.io/mazr4/?view_only=df0a78570f404c32903ee1e4309686af)

### 7.3 Ergebnisse

Um Aussagen zur Wirkung von Suboptimal Food auf die Ambivalenz (Hypothese 1) treffen zu können, wurden die Daten des Mouse Tracking Experiments genutzt, obwohl die Korrelation mit der selbstberichteten subjektiven Ambivalenz unterhalb des vordefinierten Grenzwertes lag. Da jedoch keine selbstberichtete subjektive Ambivalenz für optimale Lebensmittel erhoben wurde, war ein Vergleich zwischen den Ambivalenzerfahrungen der Teilnehmer\*innen einzig mit den Daten des

---

<sup>12</sup> Zusätzlich zu den zwei Faktoren Umweltbewusstsein und Einstellungen zu suboptimalen Lebensmitteln konnte durch die explorative Faktorenanalyse noch ein dritter Faktor extrahiert werden, der aus allen reversen Items gebildet wurde. Diese reversen Items sollten dazu dienen die Akquieszenz im Antwortverhalten der Teilnehmer\*innen zu reduzieren (Paulhus 1991), doch es ist bekannt, dass diese Items auch zu Methodeneffekten führen können, da durch die Formulierung der Items das Verständnis der Aussage für die Teilnehmer\*innen schwieriger wird (Zhang et al. 2016). Da bei den Items, die den dritten Faktor bildeten, keine inhaltliche Gemeinsamkeit erkennbar war, sondern die reverse Formulierung das einzig verbindende Element darstellte, ist hier von einem Methodeneffekt auszugehen, sodass der Faktor 3 von den weiteren Analysen ausgeschlossen wurde.

Mouse Tracking Experiments möglich. Daher wurde nach Ausschluss der Bewertungen mit einer „Zufrüh-begonnen“-Warnung ein gepaarter t-Test mit der MD von suboptimalen und optimalen Lebensmitteln durchgeführt, die jeweils die Ambivalenz für suboptimale und optimale Lebensmittel repräsentieren. Die Analyse zeigte (siehe Abbildung 20), dass es einen signifikanten Unterschied zwischen der MD der suboptimalen Lebensmittel und der MD der optimalen Lebensmittel gibt. Demnach erlebten Teilnehmer\*innen eine höhere Ambivalenz, wenn ihnen suboptimale Lebensmittel ( $0,34 \pm 0,27$ ) im Gegensatz zu optimalen Lebensmitteln ( $0,27 \pm 0,21$ ) präsentiert wurden; ein statistisch signifikanter Anstieg von 0,063 (95 % CI [-0,086, -0,40],  $t(457) = -5,36$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 0,25$ ). Dieses Ergebnis ist jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da die Korrelation zwischen den Daten des Mouse Tracking Experiments und der selbstberichteten subjektiven Ambivalenz geringer als erwartet war.

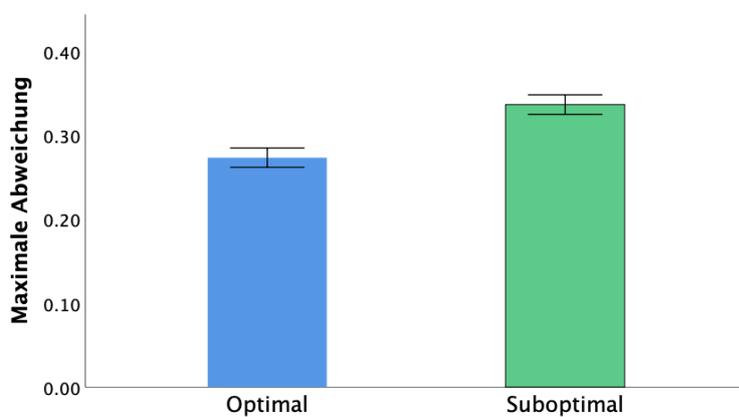


Abbildung 20: Darstellung der Wirkung des Produktaussehens auf die Ambivalenzerfahrung

Aus den Analysen wurde weiterhin deutlich, dass suboptimale Lebensmittel ( $0,71 \pm 0,31$ ) im Vergleich zu optimalen Lebensmitteln ( $0,92 \pm 0,15$ ) signifikant mehr gemischte und weniger positive Bewertungen im Mouse Tracking Experiment erhalten haben, ein statistisch signifikanter Unterschied von 21 % (95 % CI [0,18, 0,24],  $t(492) = 16,012$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 0,29$ ) (siehe Abbildung 21).

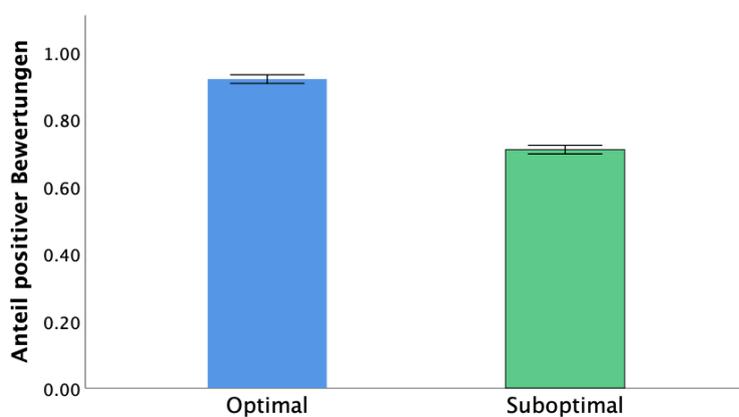


Abbildung 21: Darstellung der Wirkung des Produktaussehens auf die Produktbewertung

Um Handlungsempfehlungen für die Öko-Branche aussprechen zu können, wurde mittels einfaktorieller ANOVA untersucht, ob die Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln (Gelegenheits-,

Stamm- bzw. Intensivkonsumenten) einen messbaren Effekt auf den Anteil positiver Bewertungen für Suboptimal Food im Mouse Tracking Experiment, die subjektive Ambivalenz und die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel hat (siehe Tabelle 6 *Tabelle 6*).

Die erste Analyse wurde mit dem Anteil positiver Bewertungen für Suboptimal Food ( $0,71 \pm 0,31$ ) durchgeführt. Die Varianzhomogenität war gemäß dem Levene's F Test nicht gegeben ( $p = 0,028$ ), weshalb der Welch's F Test verwendet wurde. Die Analyse zeigte einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen (Welch's F (2, 257,85) = 3,33,  $p = 0,038$ ). Ein Games-Howell Post-hoc Test ergab, dass bei Intensivkonsument\*innen der Anteil positiver Bewertungen statistisch signifikant höher war ( $p = 0,035$ ) als bei Gelegenheitskäufer\*innen. Es wurde jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen den Stammkonsument\*innen und den Gelegenheits- ( $p = 0,46$ ) bzw. den Intensivkonsument\*innen ( $p = 0,36$ ) beobachtet.

Tabelle 6: Deskriptive Statistik zur Bewertung, Ambivalenz und Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food in Abhängigkeit der Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmitteln

	Anteil positiver Bewertungen	Ambivalenz	Zahlungsbereitschaft
Gelegenheitskonsument*innen	$0,65 \pm 0,33^a$	$2,95 \pm 1,50^a$	$72,46 \pm 16,89^a$
Stammkonsument*innen	$0,70 \pm 0,31^{ab}$	$2,61 \pm 1,48^{ab}$	$77,96 \pm 16,57^b$
Intensivkonsument*innen	$0,74 \pm 0,29^b$	$2,51 \pm 1,54^b$	$81,49 \pm 16,26^b$

Die zweite Analyse wurde mit der selbstberichteten Ambivalenz gegenüber suboptimalen Lebensmitteln ( $2,64 \pm 1,52$ ) durchgeführt. Die Varianzhomogenität war gemäß dem Levene's F Test gegeben ( $p = 0,77$ ). Die Analyse zeigte einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den drei Öko-Käufergruppen ( $F(2, 490) = 3,26$ ,  $p = 0,039$ ). Ein Tukey Post-hoc Test zeigte, dass die subjektive Ambivalenz gegenüber suboptimalen Lebensmitteln bei Intensivkonsument\*innen statistisch signifikant geringer war ( $p = 0,031$ ) als bei Gelegenheitskonsument\*innen. Es gab jedoch auch hier keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Stammkonsument\*innen und den beiden anderen Gruppen (Gelegenheitskonsument\*innen:  $p = 0,17$ ; Intensivkonsument\*innen:  $p = 0,82$ ).

Die letzte Analyse bezog sich auf die Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food ( $78,39 \pm 16,84$ ). Nach Prüfung der Varianzhomogenität gemäß des Levene's F Tests ( $p = 0,61$ ) konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen unterschiedlicher Kaufintensität ( $F(2, 490) = 11,41$ ,  $p < 0,001$ ) festgestellt werden. Der Tukey Post-hoc Test zeigte, dass gelegentliche Bio-Konsument\*innen im Vergleich zu Stamm- ( $p = 0,022$ ) und Intensivkonsument\*innen ( $p < 0,001$ ) signifikant niedrigere Zahlungsbereitschaften für suboptimale Lebensmittel berichteten. Zwischen den Stamm- und Intensivkonsument\*innen bestand kein signifikanter Unterschied ( $p = 0,11$ ) zwischen den bekundeten Zahlungsbereitschaften für Suboptimal Food.

Nachdem aus der explorativen Faktorenanalyse keine Faktoren zum Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung und den moralischen Normen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung extrahiert wurden, konnten die Hypothesen H2b und H2c mit den vorliegenden Daten nicht geprüft werden. Die übrigen Hypothesen H2a, H2d und H3 wurden mit der moderierten Mediationsanalyse mit PROCESS v3.5 Makromodell 14 in SPSS (10.000 Bootstrapped Samples; Hayes 2018) getestet. In der Analyse wurde die Zahlungsbereitschaft als abhängige Variable, das Umweltbewusstsein als unabhängige Variable, die Einstellungen zu suboptimalen Lebensmitteln als Mediator und die selbstberichtete subjektive Ambivalenz als Moderator verwendet. Die Analyse wurde mit den z-standardisierten Werten der Variablen durchgeführt, damit die Ergebnisse, die auf verschiedenen Skalen gemessen wurden, gut vergleichbar sind (siehe Abbildung 22 für eine schematische Visualisierung der moderierten Mediationsanalyse).

Im Einklang mit der Hypothese H2a zeigte die Analyse, dass das Umweltbewusstsein einen signifikant positiven Einfluss auf die Einstellungen zu suboptimalen Lebensmitteln ( $a = 0,56$ ,  $SE = 0,049$ ,  $p < 0,001$ , 95 % CI [0,46, 0,65]) und auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel hat ( $c' = 0,18$ ,  $SE = 0,056$ ,  $p = 0,0011$ , 95% CI [0,073, 0,29]). Entgegen der Hypothese H2d konnte jedoch kein signifikanter Effekt der Einstellung auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel nachgewiesen werden ( $b = 0,13$ ,  $SE = 0,075$ ,  $p = 0,088$ , 95 % CI [-0,019, 0,28]). Zudem zeigte sich im Widerspruch zur Hypothese H3 kein Effekt der Interaktion von Einstellung und Ambivalenz auf die Zahlungsbereitschaft ( $Int = -0,027$ ,  $SE = 0,061$ ,  $p = 0,66$ , 95 % CI [-0,15, 0,093]) und der Index der moderierten Mediation war nicht signifikant ( $B = -0,015$ , 95 % CI [-0,078, 0,040]). Damit wird deutlich, dass die Einstellung zu suboptimalen Lebensmitteln und die subjektive Ambivalenz nicht als Mediator bzw. Moderator fungieren beim Einfluss des Umweltbewusstseins auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel.

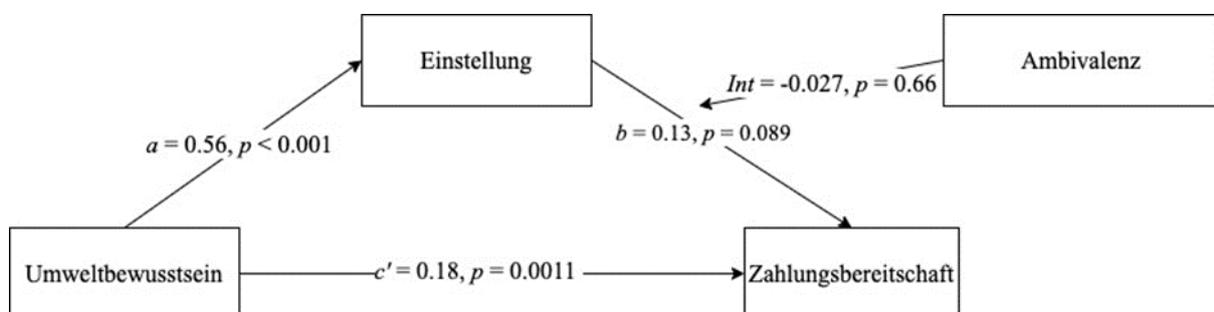


Abbildung 22: Moderierte Mediationsanalyse zur Wirkung des Umweltbewusstseins auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel.

Aufbauend auf einer Studie von Buttlar et al. (2021) zur Rolle der Ambivalenz als Mediator bei Lebensmittelverschwendung in Privathaushalten wurde auch der Mediationseffekt der subjektiven

Ambivalenz auf die Zahlungsbereitschaft der Verbraucher\*innen für suboptimale Lebensmittel untersucht. Dafür wurde eine explorative parallele Mediationsanalyse mit dem Makromodell 4 von PROCESS v3.5 in SPSS (10.000 Bootstrapped Samples) ausgeführt (Hayes 2018). Die Analyse wurde mit der Zahlungsbereitschaft als abhängige Variable, dem Umweltbewusstsein als unabhängige Variable, den Einstellungen zu suboptimalen Lebensmitteln als ersten Mediator und der selbstberichteten subjektiven Ambivalenz als zweiten Mediator durchgeführt.

Bedingt durch die in Abbildung 23 dargestellte Modellannahme zeigten die statistischen Tests einen indirekten Effekt der subjektiven Ambivalenz, der einen signifikanten Anteil der Varianz der Beziehung zwischen dem Umweltbewusstsein und der Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel ausmacht,  $a'b' = 0,09$ , 95 % CI [0,05, 0,15]. Ein solch indirekter Effekt konnte für die Einstellung zu suboptimalen Lebensmitteln nicht nachgewiesen werden,  $ab = 0,07$ , 95 % CI [-0,01, 0,14]. Die Analyse zeigte auch signifikante Zusammenhänge zwischen dem Umweltbewusstsein und der subjektiven Ambivalenz,  $a' = -0,33$ , SE = 0,05,  $p < 0,001$ , 95 % CI [-0,42, -0,23], sowie zwischen der subjektiven Ambivalenz und der Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel,  $b' = -0,29$ , SE = 0,06,  $p < 0,001$ , 95 % CI [-0,40, -0,17], die zusammen 26,7 % des Gesamtmodells ausmachen. Ungeachtet dieses indirekten Effekts hatte das Umweltbewusstsein einen signifikanten direkten Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel,  $c' = 0,19$ , SE = 0,05,  $p = 0,0005$ , 95 % CI [0,083, 0,30], welches 53,98 % des Gesamtmodells ausmachte.

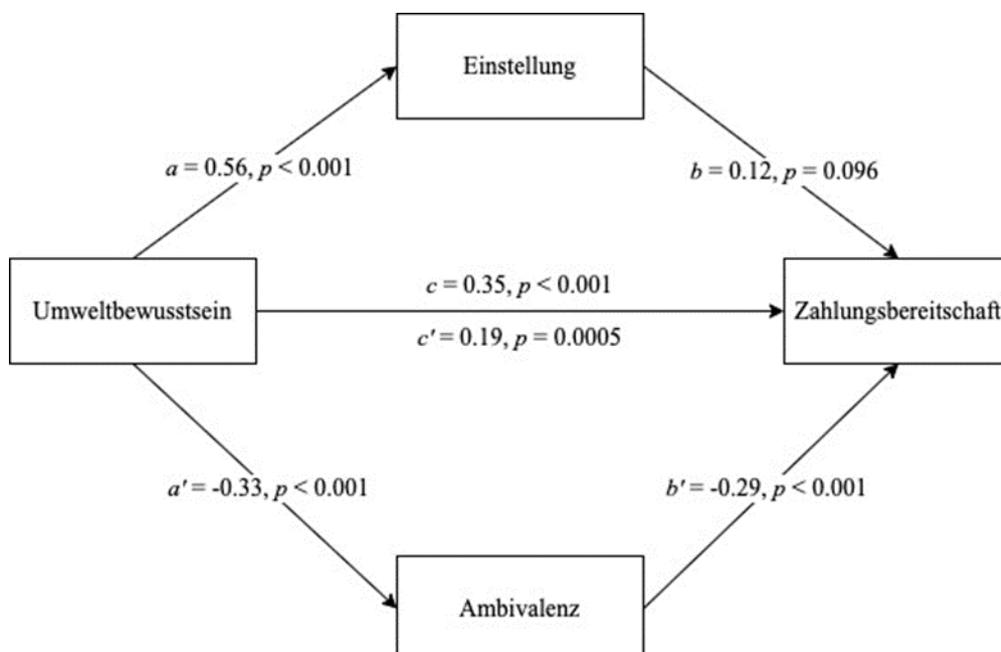


Abbildung 23: Parallele Mediationsanalysen zur Wirkung von Umweltbewusstsein auf die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel

## 7.4 Diskussion

Aus der Konsumentenbefragung 2 wurde deutlich, dass suboptimales Obst und Gemüse im Vergleich zu optimalen Produkten größere Ambivalenz hervorruft. Die gemischten oder widersprüchlichen Wahrnehmungen der teilnehmenden Öko-Konsument\*innen zeigen, dass Suboptimal Food tatsächlich als ein ambivalentes Einstellungsobjekt empfunden wird, das sowohl positive als auch negative Aspekte vereint (van Harreveld et al. 2015). Einerseits können (umweltbewusste) Verbraucher\*innen Lebensmittel mit optischen Mängeln als natürlich (Hermsdorf et al. 2017; van Giesen und De Hooge 2019) und umweltfreundlich empfinden, da sie zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung beitragen (Barbe et al. 2017; Wong et al. 2018). Auf der anderen Seite sind viele Verbraucher\*innen mit Obst und Gemüse mit abnormaler Farbe oder Form nicht vertraut und nehmen sie daher als weniger nahrhaft, frisch oder attraktiv im Vergleich zur optimalen Produkten wahr (Aschemann-Witzel et al. 2018d; Pfeiffer et al. 2021; Schifferstein et al. 2019).

Die vorliegende Studie hat darüber hinaus gezeigt, dass Verbraucher\*innen, die häufiger Bio-Lebensmitteln kaufen, suboptimale Lebensmittel positiver bewerten, weniger Ambivalenz erfahren und eine höhere Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel bekunden. Dies lässt speziell Öko-Intensivkonsument\*innen zu einer Zielgruppe für Suboptimal Food werden, wobei auch in dieser Gruppe die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel rund 17 % unterhalb des Preisniveaus der optimalen Produkte lag. Dies wiederum könnte ein Zeichen dafür sein, dass Preisreduzierungen von Verbraucher\*innen möglicherweise nicht mehr als etwas Besonderes angesehen werden, sondern als Ausgleich für den Kauf von ‚minderwertigen‘ Produkten erwartbar sind (Helmert et al. 2017).

Wie in Hypothese H2a angenommen, hat diese Studie verdeutlicht, dass Umweltbewusstsein ein guter Prädiktor für die Verbrauchereinstellungen gegenüber Suboptimal Food ist. Außerdem zeigte sich, dass das Umweltbewusstsein die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel beeinflusst. Diese Ergebnisse stimmen mit den meisten früheren Studien überein, in denen festgestellt wurde, dass Verbraucher\*innen mit stärkeren Umweltbewusstsein höhere Präferenzen und Kaufabsichten für abnormal aussehende Lebensmittel haben (De Hooge et al. 2017; Loebnitz und Grunert 2015; van Giesen und De Hooge 2019; siehe Loebnitz et al. 2015 für einen widersprüchlichen Befund). Allerdings weisen die Ergebnisse auch Hinweise auf eine Einstellungs-Verhaltens-Lücke beim Kauf suboptimaler Lebensmittel auf, die nicht durch die in H3 erwartete Moderation der Ambivalenz erklärt werden konnte. Eine explorative Analyse ergab jedoch, dass Teilnehmer\*innen mit einem stärkeren Umweltbewusstsein nicht nur eine positivere Einstellung zu suboptimalen Lebensmitteln hatten, sondern auch weniger ambivalent waren; nur Letzteres führte jedoch zu einer Zunahme der Zahlungsbereitschaft.

In dieser Studie konnte kein Moderationseffekt der Ambivalenz, wie in H3 erwartet, nachgewiesen werden. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass die subjektive anstatt der objektiven Ambivalenz gemessen wurde. Subjektive Ambivalenz wurde in dieser Studie verwendet, da es in der Studie von Schneider et al. (2015) am robustesten mit der maximalen Abweichung in Mouse-Tracking-Experimenten korrelierte. Erkenntnisse aus früheren Studien deuten jedoch darauf hin, dass die objektive und nicht die subjektive Ambivalenz die Einstellung-Verhalten-Beziehung moderiert (Conner et al. 2003; Sparks et al. 2001). Da die subjektive Erleben von Ambivalenz als aversiv empfunden wird, ist davon auszugehen, dass es zu einer unmittelbareren Verhaltensreaktion führt als abgeschwächte Einstellungen (oder objektive Ambivalenz) (van Harreveld et al. 2015). In Übereinstimmung mit dieser Argumentation zeigte die Studie von Buttlar et al. (2021), dass ein direkter negativer Zusammenhang zwischen der Ambivalenz der Menschen gegenüber Lebensmitteln mit abgelaufenem Mindesthaltbarkeitsdatum und ihrer Zahlungsbereitschaft für diese Lebensmittel besteht.

Basierend auf den Erkenntnissen dieser Konsumentenbefragung kann die Ambivalenz der Verbraucher\*innen gegenüber suboptimalen Lebensmitteln durch die Förderung des Umweltbewusstseins der Verbraucher\*innen reduziert werden, um so langfristig positivere und univalentere Einstellungen zu fördern. Dazu sollten Handel und Politik den Kauf suboptimaler Lebensmittel als umweltfreundliches Verhalten hervorheben, sodass Verbraucher\*innen dies leichter als umweltfreundliches Verhalten erkennen (Loebnitz et al. 2015). Gleichzeitig ist hierfür eine Förderung nachhaltiger lebensmittelbezogener Bildung und Aktivitäten (z.B. Gemüse anpflanzen) in Schule und Familie notwendig, um die Naturverbundenheit von Kindern zu stärken (Jones et al. 2012), sie zu umweltbewussten Erwachsenen zu erziehen und ihre Vertrautheit mit unvollkommenen Lebensmitteln zu erhöhen (Makhal et al. 2020).

Die meisten Verbraucher\*innen treffen ihre Kaufentscheidungen aufgrund verschiedener, miteinander in Beziehung stehenden Produktattribute, wie dem ökologischen Fußabdruck, aber auch dem Preis oder der wahrgenommenen Qualität (Aschemann-Witzel et al. 2018d; De Hooge et al. 2017; de Pelsmacker et al. 2005). Durch praktische Erfahrungen mit suboptimalen Lebensmitteln können Hemmschwellen und negative Assoziationen bei den Verbraucher\*innen abgebaut werden, sodass ein Zusatznutzen wie ein reduzierter Preis positive Kaufanreize setzt. Gleichzeitig ist in der Kundenkommunikation darauf zu achten, dass nicht allein der positive monetäre Aspekt von Suboptimal Food hervorgehoben wird. Vielmehr braucht es Mehrkomponenten-Interventionen auch in Form subtiler Hinweise oder rationaler Argumente, in denen beispielsweise die Vermeidung von Lebensmittelverschwendung betont wird, sodass auch Verbraucher\*innen, die nicht von einem reduzierten Preis angesprochen werden, dazu angeregt werden, sich am Point of Sale für suboptimale Lebensmittel zu entscheiden (De Hooge et al. 2017; Theotokis et al. 2012).

In Hinblick auf zukünftige Forschungsarbeiten unterstreicht die vorliegende Studie zum einen die Notwendigkeit einer systematischeren Konstruktion von Skalen. Trotz der Verwendung etablierter Items aus früheren Studien konnten infolge der explorativen Faktorenanalyse nur die Einstellungen zu suboptimalen Lebensmitteln und das Umweltbewusstsein als latente Konstrukte extrahiert werden. Das Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung und die moralischen Normen gegenüber suboptimalen Lebensmitteln konnten hingegen nicht als Faktoren nachgewiesen werden. Ziel zukünftiger Studien sollte es daher sein, Items so auszuwählen, dass relevante Konstrukte bezüglich der zugrunde liegenden Faktoren der Lebensmittelverschwendung tatsächlich messbar sind.

Darüber hinaus war die Korrelation zwischen der subjektiven Ambivalenz, die über den Selbstbericht und über das Maus-Tracking-Paradigma gemessen wurde, schwächer als erwartet. Daher ist noch mehr Forschung erforderlich, um die Präzision und Zuverlässigkeit eines Mouse Tracking Experiments im Online-Modus zu erhöhen. Um die Robustheit der Ergebnisse dieser Studie zu testen, wäre eine Replikation des Mouse Tracking Experiments unter stärker kontrollierten Bedingungen im Labor vorstellbar.

## 7.5 Fazit

Auch Öko-Konsument\*innen, die häufig umweltbewusst sind (Hamm et al. 2012), sind oftmals nicht bereit, suboptimale Lebensmittel zu kaufen, obwohl sie gegenüber diesen Lebensmitteln eine positive Einstellung haben. Die vorliegende Studie zielte darauf ab, diese Einstellungs-Verhaltens-Lücke bei Öko-Konsument\*innen zu untersuchen. Die Ergebnisse deuten an, dass die Einstellung gegenüber Suboptimal Food kein guter Prädiktor für die Zahlungsbereitschaft ist, sondern stattdessen die Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel mit Ambivalenzerfahrungen der Verbraucher\*innen in Verbindung zu bringen ist. Politische Entscheidungsträger\*innen, Einzelhändler\*innen und andere Interessengruppen sollten versuchen, die Ambivalenz der Verbraucher\*innen gegenüber suboptimalen Lebensmitteln zu verringern, um die Vermarktung zu verbessern und die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Informationskampagnen sollten die Umweltvorteile suboptimaler Lebensmittel hervorheben und dadurch eine klarere Haltung gegenüber suboptimalen Lebensmitteln fördern. In ähnlicher Weise sollte durch Kommunikationsmaßnahmen versucht werden, die negativen Assoziationen gegenüber suboptimalen Lebensmitteln, wie die Wahrnehmung von schlechtem Geschmack, zu reduzieren, um die Erfahrung von Ambivalenz zu verringern und dadurch die Bereitschaft der Verbraucher\*innen zum Kauf suboptimaler Lebensmittel zu erhöhen.

## 8 Store Tests

### 8.1 Zielsetzung und Fragestellungen

Nachdem durch die qualitativen Vorstudien und die quantitative Konsumentenbefragung vielfältige Einblicke in die Kaufbarrieren für Suboptimal Food von Öko-Konsument\*innen gewonnen und mögliche Marketingmaßnahmen diskutiert wurden, sollten im Rahmen von Store Tests praktische Erfahrungen mit der Vermarktung von Suboptimal Food im Öko-Handel gesammelt werden. Im Mittelpunkt dieser Praxistests, die in enger Zusammenarbeit mit Kooperationspartner\*innen des Öko-Groß- und Einzelhandels exemplarisch mit Karotten und Äpfeln durchgeführt wurden, stand die Frage, ob suboptimales Obst und Gemüse von den Öko-Verbraucher\*innen akzeptiert wird, wenn dieses in Konkurrenz zu optimaler Ware angeboten wird. Außerdem sollte erforscht werden, welchen Einfluss eine emotionale oder kognitive Kundenansprache das Kaufverhalten der Öko-Konsument\*innen hat. Das Ziel dieser kommunikationspolitischen Maßnahmen war, die Verbraucher\*innen über die Problematik der Verschwendung von Suboptimal Food zu informieren bzw. durch eine humorvolle Gestaltung auf sie aufmerksam zu machen und sie dadurch zum Kauf dieser Produkte zu animieren.

Nachdem infolge der Einschränkungen durch die Corona Pandemie eine automatisierte Messvorrichtung zur Erfassung des Kistenfüllstands entwickelt wurde, eröffnete sich hierdurch die Möglichkeit, zusätzliche Fragestellungen zum Einfluss des Kistenfüllstands auf die Auswahlentscheidung und die für die Produktauswahl benötigte Zeit zu beleuchten.

### 8.2 Material und Methodik

Die Mengenerfassung bei Obst und Gemüse, das lose im Markt angeboten wird, ist eine besondere Herausforderung, da die Ware erst an der Kasse abgewogen wird. Um die verkauften Mengen von gleichzeitig angebotener optimaler und suboptimaler Ware über Kassendaten erfassen zu können, muss die Ware für die Mitarbeiter eindeutig unterscheidbar sein, damit diese beim Abwiegen den richtigen PLU (price look-up code) zuordnen können. Diese Voraussetzung ist aufgrund der Inhomogenität der suboptimalen Ware und den teils geringen optischen Unterschieden zur optimalen Ware nicht gegeben. Darüber hinaus muss die Einführung eines neuen PLU für die testweise angebotene Ware an das gesamte Ladenpersonal kommuniziert werden, was einen erheblichen Aufwand bedeutet und das Risiko von Fehlzugeordnungen birgt.

Der Verkauf der Ware muss daher bereits vor der Kasse durch Dokumentation der im Laden angebotenen Menge ermittelt werden. Eine Möglichkeit ist es, die Menge beim Auffüllen der Kisten zu erfassen. Dies hat jedoch folgende Nachteile:

- Der Abverkauf ist maximal tagesgenau dokumentiert. Es können daher nur begrenzte Schlussfolgerungen gezogen werden.

- Das Abwiegen und Dokumentieren der aufgefüllten Mengen verursacht einen deutlichen Mehraufwand für das Ladenpersonal.
- Die Erfassung ist sehr fehleranfällig, da jede Auffüllung der Kisten zuverlässig vom Ladenpersonal erfasst werden muss. Bereits eine Auffüllung, die nicht dokumentiert oder fälschlicherweise doppelt erfasst wird, kann die Ergebnisse deutlich verfälschen.
- Da in der Regel verschiedene Mitarbeiter für das Auffüllen der Kisten zuständig sind, ist die Organisation des Testes aufwendig und die Durchführung besonders fehleranfällig.
- Um von den insgesamt verkauften Mengen der optimalen und suboptimalen Ware auf die Präferenz der Kund\*innen schließen zu können, müssen die Kund\*innen immer die Wahl zwischen beiden Produkten haben. Daher muss sichergestellt sein, dass während des gesamten Versuchszeitraums immer beide Produkte in ausreichender Menge im Angebot sind. Sollte zeitweise eines der beiden Testprodukte ausverkauft sein, ist die gesamte Messreihe nicht mehr aussagekräftig.

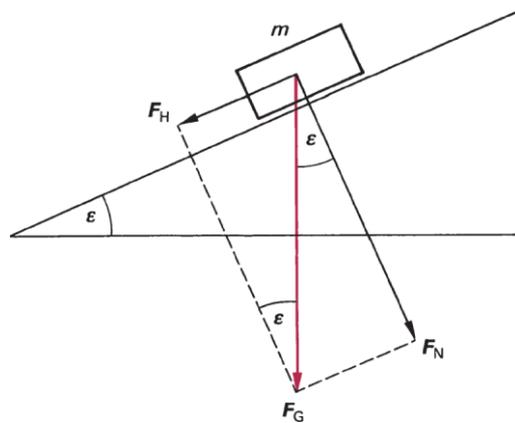
Daher besteht die Herausforderung, zusätzlich zu der manuellen Erfassung den Abverkauf automatisch an der Kiste zu erfassen. Hierzu soll der Kistenfüllstand im Regal kontinuierlich gemessen werden, um anschließend aus den Veränderungen des Kistenfüllstands auf die Mengen schließen zu können, die in die Kiste im Regal gelegt werden und aus der Kiste entnommen werden. Dazu wird eine Messvorrichtung entwickelt, die den Kistenfüllstand von zwei nebeneinander im Regal stehenden Kisten kontinuierlich misst und aufzeichnet. Folgende Anforderungen werden an die Messvorrichtung gestellt:

1. Die Messvorrichtung muss sich vom Ladenpersonal leicht und selbsterklärend bedienen lassen, um den Aufwand für die kooperierenden Märkte gering zu halten und Messfehler und Datenlücken durch Fehlbedienungen zu vermeiden.
2. Die Messvorrichtung muss robust genug sein, um den alltäglichen Belastungen im Markt über die Versuchsdauer hinweg standhalten zu können. Zudem muss sichergestellt sein, dass die Messung nicht durch Störeinflüsse, wie z. B. Nachbarkisten im Regal, verfälscht wird.
3. Eine Fernüberwachung der Messvorrichtung sollte möglich sein, um Fehler oder Ausfälle während der Erhebung erkennen und umgehend beheben zu können.
4. Die Messvorrichtung soll für den Kund\*innen nicht erkennbar sein. D.h. sie sollte möglichst verdeckt unter der Kiste platziert werden und darf deshalb in der Länge und Breite das Euro-Kistenmaß nur geringfügig überschreiten. Die Bauhöhe muss möglichst niedrig sein, damit die Kisten mit den Testwaren nicht erheblich über die anderen Kisten im Regal herausragen.

- Die zum Test angebotene Ware sollte am üblichen Platz im Markt positioniert werden, sodass die Messvorrichtung in (unterschiedliche) bestehende Verkaufsregale integrierbar sein muss. Die Messvorrichtung muss daher für unterschiedliche Neigungen der Regalfläche geeignet sein.

Zur Messung von Füllständen existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Messverfahren (einen Überblick und eine knappe Erläuterung bieten Weichert und Wülker 2010, S. 89–93). Eine Füllstandsmessung durch Wägung erscheint für die Messsituation im Geschäft und die daraus resultierenden Anforderungen (s.o.) am besten geeignet. Eine besondere Herausforderung ist hierbei jedoch die geeignete Positionierung der Ware im Regal (siehe Anforderung 5). Denn durch die Neigung der Regalfläche im Neigungswinkel  $\varepsilon$  lässt sich die Gewichtskraft  $F_G$  der Kiste nicht direkt messen. Der Kistenfüllstand wird daher durch die Messung der Normalkraft  $F_N$  bestimmt (siehe Skizze in Abbildung 24). Die Normalkraft  $F_N$  ist die Kraft der Kiste, die senkrecht zur Regaloberfläche wirkt. Zusätzlich wirkt die Hangabtriebskraft  $F_H$ . Normalkraft und Hangabtriebskraft sind direkt proportional zur Gewichtskraft  $F_G$  und somit ebenso direkt proportional zur Masse  $m$  der Kiste (Hering et al. 2021, S. 37). Für die Normalkraft  $F_N$  gilt:

$$F_N = F_G \cos \varepsilon$$



Quelle: Hering et al. 2021, S. 37

Abbildung 24: Kräfte an der auf einer schiefen Ebene positionierten Kiste

Zur Messung der Normalkraft  $F_N$  kommen zwei elektronische Plattformwaagen (Modell: PCE-PB 60N) (technische Daten siehe Anhang 13) zum Einsatz, die in die Messvorrichtung eingebaut werden (siehe Nummer 1 in Abbildung 25). Dieses Modell ist ausreichend kompakt, um die Waage vollständig unter einer Kiste mit einer Grundfläche von 60x40 cm platzieren zu können (vgl. Anforderung 4). Zudem ermöglicht ein Betriebsmodus der Waage, die Messwerte in einer Frequenz von zwei Hertz über eine USB-Schnittstelle zur Verfügung zu stellen. Die weitere Verarbeitung der Messdaten erfolgt durch einen Einplatinencomputer (Modell: Raspberry Pi 3B+), an dem beide Waagen angeschlossen sind

(siehe Nummer 2 in Abbildung 25). Auf diesem Computer läuft eine eigens für diesen Anwendungszweck entwickelte Software, die folgende Aufgaben übernimmt:

- Abfrage des aktuellen Datums und der Uhrzeit von einem Zeitserver.
- Entgegennehmen der Messwerte von beiden Waagen und Anreicherung der Messdaten mit Zeitangaben sowie einer Bezeichnung der Messstelle.
- Lokales Speichern des Messwertes auf einer SD-Karte und einem USB-Stick, sobald sich der Messwert gegenüber dem vorherigen Messwert ändert.
- Stündliche Synchronisation der Messwerte über ein Netzwerklaufwerk sowie ein eigens für diesen Zweck eingerichtetem gitHub-Repository.

Für die Abfrage der Uhrzeit und die Synchronisation der Messwerte wird eine Internetverbindung benötigt, welche dem Einplatinencomputer über die WLAN-Schnittstelle zur Verfügung gestellt wird. Abhängig von den Gegebenheiten im Markt wird für den Zugang zum Internet ein bereits bestehendes WLAN genutzt oder ein mobiler WLAN Router installiert, welcher die Internetverbindung über Mobilfunk herstellt. Die Synchronisation der Messdaten ermöglicht die Fernüberwachung während des Versuchs (Anforderung 3). Durch die redundante Speicherung der Messdaten, sowohl lokal als auch extern auf den Servern, wird zudem das Risiko eines Datenverlusts reduziert.

Um die Messtechnik vor Beschädigungen zu schützen, wird diese in einem stabilen Gehäuse (siehe Nummer 3 in Abbildung 25) untergebracht. Der Rahmen des Gehäuses dient gleichzeitig als Abstandhalter zu den anderen Kisten im Regal, um eine Verfälschung der Messung durch einen Kontakt mit den benachbarten Kisten zu verhindern (Anforderung 2). Grundsätzlich ist der Aufbau der Messvorrichtung so konzipiert, dass diese über den gesamten Messzeitraum kontinuierlich misst und nach der erstmaligen Installation im Regal keine weiteren Einstellungen vor Ort vorgenommen werden müssen (Anforderung 1). Einschränkend ist hier jedoch anzumerken, dass das verwendete Plattformwagen-Modell durch eine Power-Taste angeschaltet werden muss. Sollte sich die Waage während des Tests abschalten, z.B. aufgrund eines Abbruchs der Stromversorgung, muss die Waage durch Betätigen der Power-Taste wieder manuell angeschaltet werden. Dieser Umstand lässt sich aufgrund technischer Restriktionen nicht ändern, sodass die Anforderung 1 nicht vollumfänglich erfüllt werden kann. Sind die Kisten mit der Test-Ware auf den Waagen platziert, ist für den Kund\*innen die Messvorrichtung nicht mehr zu erkennen und der Aufbau fügt sich optimal in das vorhandene Verkaufsregal ein (vgl. Anforderung 4 und 5), wie in Abbildung 26 zu erkennen ist.



- 1 Plattformwaagen mit Bedienteil
- 2 Einplatinencomputer
- 3 Gehäuse

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 25: Geöffnete Messvorrichtung im Verkaufsregal



Abbildung 26: Geschlossene Messvorrichtung im Verkaufsregal mit Ware

### 8.2.1 Datenauswertung

Zur Auswertung der Daten kommt die statistische Programmiersprache R zum Einsatz. Zur Aufbereitung und Analyse der Daten werden dabei insbesondere die Pakete aus dem Tidyverse (Tidyverse 2021) genutzt.

Die von den Messvorrichtungen aufgezeichneten Daten liegen als CSV-Dateien vor, wobei für jede neue Stunde eine einzelne Datei angelegt wird. Alle Dateien einer Messvorrichtung werden zur weiteren Aufbereitung in R eingelesen.

Die in den Messvorrichtungen verbauten Waagen messen zweimal pro Sekunde die Normalkraft der Kiste. Nur wenn eine Veränderung des Messwertes gegenüber dem vorherigen Messwert auftritt, wird dieser auch abgespeichert. Dies dient dazu, die zu speichernde und zu übertragende Datenmenge möglichst niedrig zu halten. In den Rohdaten sind deshalb nur dann zwei Messwerte je Sekunde gespeichert, wenn sich die Messwerte in schneller Abfolge ändern (da Wägezellen träge reagieren, führt auch eine abrupte Gewichtänderung zu einer Sequenz von Messwerten). Für viele Sekunden liegt jedoch lediglich ein Messwert, oder wenn keine Veränderung an der Waage stattfindet, kein Messwert vor. Geringfügige Abweichungen in der Messfrequenz führen dazu, dass für einigen Sekunden drei Messwerte vorhanden sind. Vereinzelt sind sogar mehr als drei Messwerte je Sekunde gespeichert, was sich vermutlich durch eine verzögerte Weiterleitung der Messwerte seitens der Waage erklären lässt. Um die Messwerte in einer einheitlichen Frequenz von zwei Hertz vorliegen zu haben, werden bei allen Sekunden, die mehr als zwei Messwerte enthalten, lediglich der erste und der letzte Messwert der Sekunde behalten und alle zusätzlichen Messwerte werden gelöscht. Sekunden, für die nur ein oder gar kein Messwert gespeichert ist, werden durch Duplikation des zuletzt gespeicherten Messwertes aufgefüllt. Für die Datenanalyse liegt nun ein bereinigter und aufbereiteter Rohdatensatz vor, der für beide Kisten die in einer Frequenz von zwei Hertz gemessenen Normkraft enthält.

Werden diese Rohdaten grafisch dargestellt, lässt sich bereits der Verlauf des Kistenfüllstands über dem Tag erkennen. Ebenso deutlich sind in der Grafik jedoch auch etliche Störeinflüsse zu sehen, wie z.B. das Belasten der Kisten bei der Entnahme oder dem Auffüllen von Ware. Dies macht sich dann durch deutliche „Ausschläge“ der Messwerte erkennbar (Abbildung 27, A). Für die weitere Analyse müssen die Messdaten geglättet werden, was durch die Berechnung eines gleitenden Medianwertes über 121 Messwerte (dies entspricht einem Zeitfenster von 30 Sekunden vor dem Messwert bis zu 30 Sekunden nach dem Messwert) geschieht. Der Plot B in Abbildung 27 zeigt den Verlauf der geglätteten Werte desselben Tags.

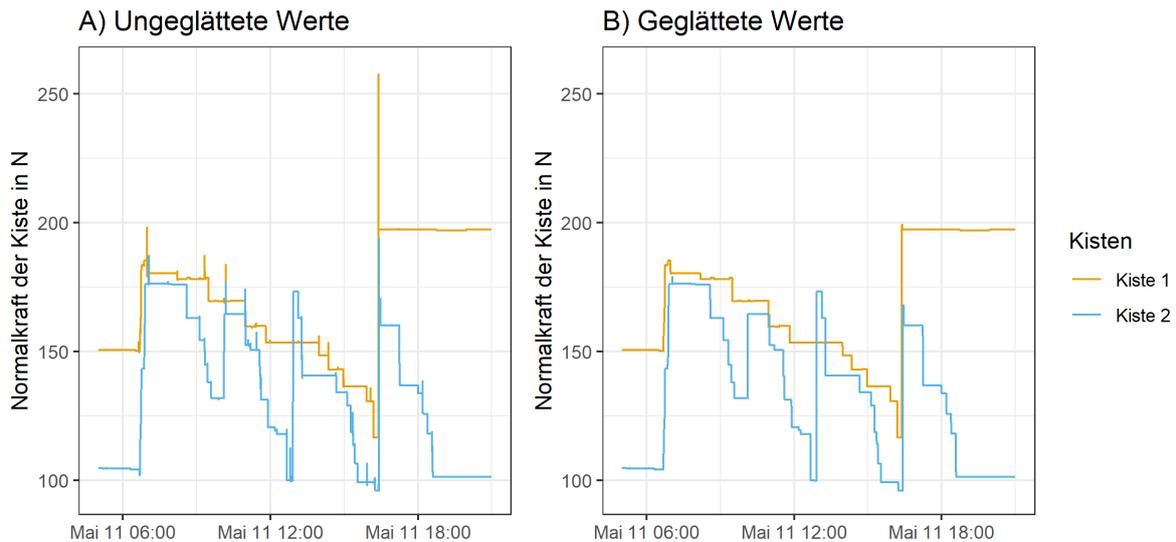


Abbildung 27: Ungeglätteter und geglätteter Verlauf des Kistenfüllstands über einen Tag

Für die Analyse des Verkaufs suboptimaler Ware ist von Interesse, wann welche Menge aus welcher Kiste entnommen wird (und des Weiteren auch, wann welche Menge in eine Kiste gelegt wird). Im nächsten Schritt gilt es daher, aus der kontinuierlichen Messreihe des Kistenfüllstands sogenannte „Ereignisse“ zu identifizieren, wobei mit einem Ereignis die Entnahme oder Auffüllung von Ware gemeint ist. Dazu soll die bestehende Messreihe in eine Datensatz überführt werden, der eine Auflistung der einzelnen Ereignisse enthält. Hierzu wird zunächst in der Messreihe die Veränderung der Normalkraft der Kiste seit dem letzten Messwert berechnet ( $\Delta F_N$ ). Im nächsten Schritt gilt es die Messwertänderungen zu identifizieren, die durch dasselbe Ereignis verursacht werden. Trotz der bereits vorgenommenen Glättung der Messwerte müssen die Messwerte während einer Entnahme nicht stetig fallen und während einer Auffüllung nicht stetig steigen. Ein Zurücklegen von Ware oder ein Wühlen in der Kiste während der Warenentnahme können beispielsweise Ursache für eine unstetige Entwicklung der (geglätteten) Messwerte sein. Für die Identifikation der einzelnen Ereignisse wird (willkürlich) festgelegt, dass sobald sich über einen Zeitraum von 60 Sekunden keine Veränderung des (geglätteten) Messwertes registriert wird, ein Ereignis abgeschlossen ist. Abbildung 28 zeigt exemplarisch die Messwerte für einen Zeitraum von sechs Minuten, in dem zwei Ereignisse identifiziert wurden. Da sich der Messwert ab 11:34:20 Uhr länger als 60 Sekunden lang nicht ändert, markiert diese Messwertänderung den Endpunkt von Ereignis 1. Mit der nächsten Änderung des Messwertes um 11:36:14 Uhr beginnt Ereignis 2. Alle folgenden Messwerte werden diesem Ereignis zugeordnet, bis ab 11:37:17 erneut über einen Zeitraum von 60 Sekunden keine Messwertveränderung registriert wird. Durch Saldieren der  $\Delta F_N$ -Werte eines Ereignisses wird die durch das Ereignis verursachte Füllstandsänderung der Kiste ermittelt.



Abbildung 28: Identifikation der Ereignisse

Ereignisse, die lediglich eine Veränderung der Normalkraft um 0,6 N oder weniger (dies entspricht einer maximalen Veränderung der Masse um ca. 70 Gramm) verursachen, werden als Artefakte betrachtet und eliminiert, da die Messgenauigkeit der eingesetzten Waagen keine zuverlässige Messung von solch verhältnismäßig kleinen Veränderungen zulässt (siehe Anhang 13).

Zudem werden die identifizierten Ereignisse nach unterschiedlichen Kriterien gefiltert, um Ereignisse, die tatsächlich auf einen Verkauf zurückzuführen sind, von solchen zu unterscheiden, die durch andere Ereignisse im Markt verursacht werden. Dazu werden folgende Situationen untersucht:

*A) Handelt es sich um ein Entnehmen und anschließendes Zurücklegen der Ware?*

Ob die Ware nicht kurz nach dem Ereignis wieder in die Kiste zurückgelegt wird, wird überprüft, indem alle Ereignisse über Zeiträume von fünf und zehn Minuten saldiert werden. Ergibt sich hierbei ein Saldo nahe Null ( $\pm 0,6$  N), wird angenommen, dass die aus der Kiste entnommene Ware kurz darauf wieder in die Kiste zurückgelegt wird. Sowohl die Entnahme als auch das Zurücklegen werden deshalb von der weiteren Auswertung ausgeschlossen. Abbildung 29 zeigt exemplarisch zwei innerhalb von zwei Minuten und zehn Sekunden aufeinanderfolgende Ereignisse, die durch diese Abfrage identifiziert werden können und deshalb ausgeschlossen werden. Die Entnahme wird daher nicht als Verkauf gewertet.

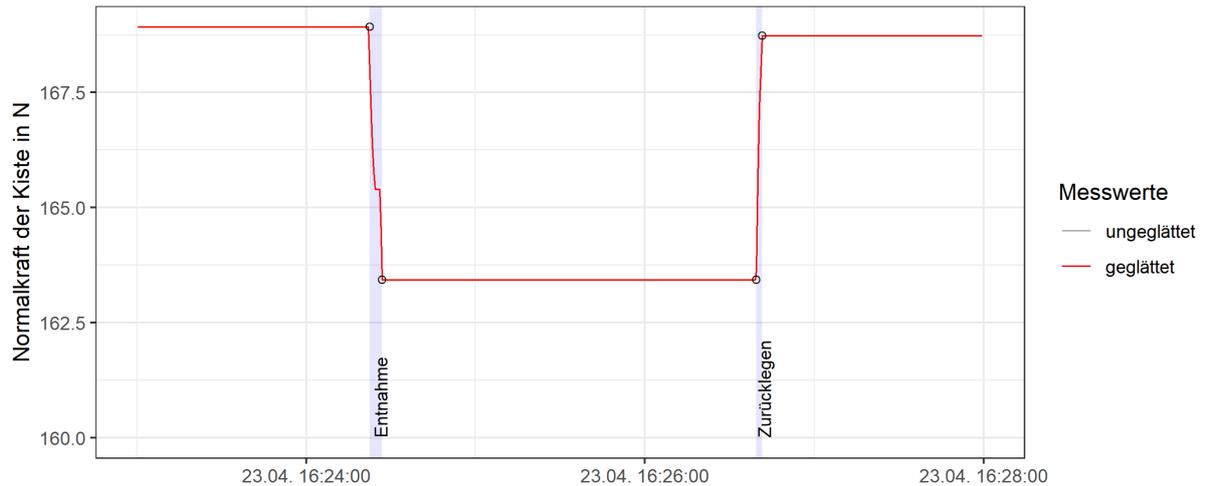


Abbildung 29: Zurücklegen der Ware in die Kiste

**B) Verändert sich die gemessene Normalkraft nur aufgrund eines Stoßes auf die Kiste?**

Hierzu werden die ungeglätteten Messwerte ins Verhältnis zu den geglätteten Messwerten gesetzt. Übersteigt die Differenz zwischen der maximalen gemessenen Normalkraft (ungeglättet) und der minimal gemessenen Normalkraft (ungeglättet) während eines Ereignisses das 20fache der insgesamt während des Ereignis identifizierten Normalkraftänderung (basierend auf den geglätteten Werte) und wird durch das Ereignis eine Veränderung der Normalkraft von maximal 1,2 N hervorgerufen, wird dieses Ereignis nicht als Entnahme gewertet. Abbildung 30 zeigt exemplarisch ein Ereignis, das durch dieses Vorgehen identifiziert und deshalb ausgeschlossen wurde.

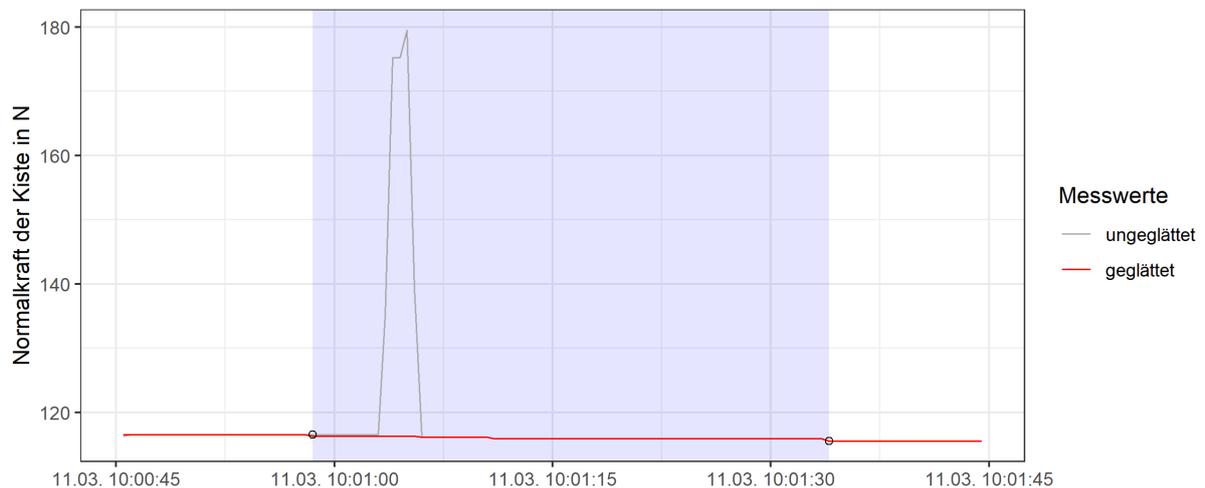


Abbildung 30: Veränderung der an der Kiste gemessenen Normalkraft aufgrund einer kurzzeitigen Belastung

**C) Wird die Ware, die aus einer Kiste entnommen wird, in die andere Kiste zurückgelegt?**

Wird während der Entnahme von Ware aus einer Kiste oder in den darauffolgenden 30 Sekunden Ware in die andere Kiste gelegt, so wird die entnommene Menge um die in die andere Kiste gelegte Menge

korrigiert. Abbildung 31 zeigt, wie aus Kiste 2 Ware entnommen wird. Währenddessen wird in Kiste 1 etwas hineingelegt. Da angenommen wird, dass es sich hierbei um Ware handelt, die aus Kiste 2 stammt, wird die Menge, die in Kiste 1 gelegt wird, von der in Kiste 2 entnommenen Menge abgezogen.

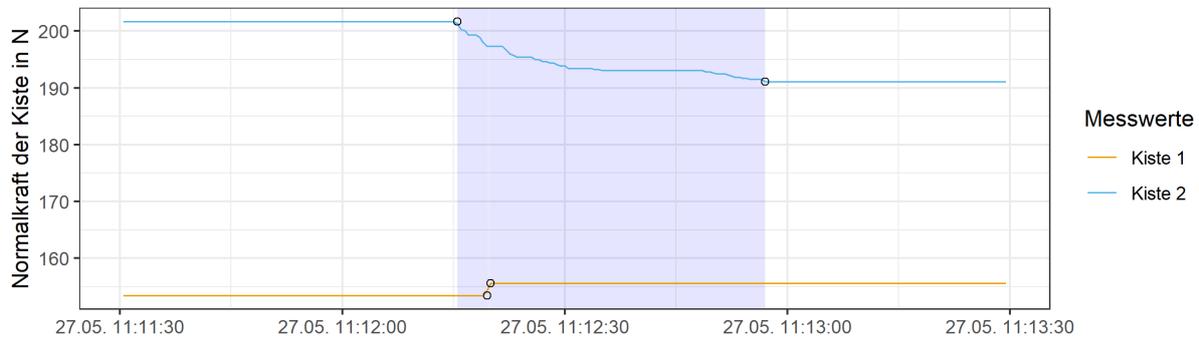


Abbildung 31: Umlegen eines Teils der Ware von Kiste 2 in Kiste 1

*D) Wird die Ware vom Ladenpersonal entnommen?*

Findet eine Entnahme in einer Kiste statt, währenddessen die andere Kiste nachgefüllt wird, so wird diese Entnahme nicht als Verkauf gewertet. Ein solcher Fall ist in Abbildung 32 dargestellt. Die deutliche Zunahme der Normalkraft von Kiste 1 zeigt eine Auffüllung dieser Kiste. Währenddessen wird aus der Kiste 2 Ware entnommen. Da angenommen wird, dass die Entnahme der Ware auch vom Ladenpersonal vorgenommen wird, wird die Entnahme in Kiste 2 nicht als Verkauf gewertet.

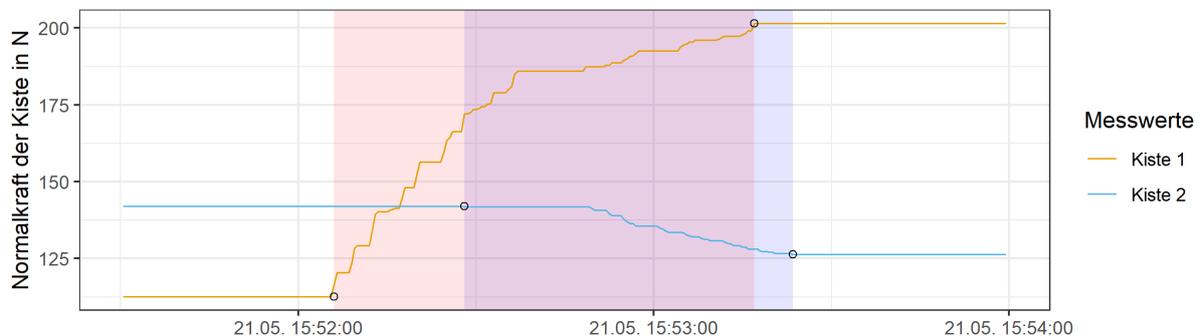


Abbildung 32: Entnahme aus einer Kiste, während die andere Kiste aufgefüllt wird

Für die weitere Datenanalyse werden zudem alle Entnahmen gekennzeichnet, bei denen gleichzeitig oder 30 Sekunden vor oder nach dem Ereignis ebenso Ware aus der anderen Kiste entnommen wird. Die Kennzeichnung dient dazu, um bei der Auswertung der Daten feststellen zu können, ob ein Kunde Ware aus beiden Kisten entnommen hat.

Nicht als Verkauf gewertet werden alle Entnahmen, die außerhalb der Öffnungszeiten stattfinden. Ebenso werden die Messwerte von beiden Waagen ausgeschlossen, sobald es bei einer der beiden Waagen zu einem Fehler kam, da aufgrund der durch den Fehler verursachten Datenlücke ein Vergleich der beiden Testprodukte nicht mehr möglich ist.

### 8.2.2 Aufbau und Ablauf der Store Tests

Im Rahmen des Projekts wurden Verkaufstest mit Karotten und Äpfeln durchgeführt. Einen Überblick über die geographische Lage der Testgeschäfte bietet Abbildung 36. Für beide Produkte wurde untersucht, ob der Verkauf der suboptimalen Produktvariante durch Kommunikation mittels Schildern am Regal und an der Kiste erhöht werden kann. Hierbei wurden an beiden Produkten zwei unterschiedliche Kommunikationsstrategien getestet: Eine faktenbasierte, informative Kommunikationsstrategie, bei der die Kund\*innen auf den Anteil der Ware hingewiesen wurden, der aufgrund von optischen Mängeln aussortiert wird (siehe Abbildung 33 A und Abbildung 34 A), und eine emotionale Kommunikationsstrategie, bei der den Kund\*innen personalisierte Abbildungen der Karotten bzw. Äpfel präsentiert wurden (siehe Abbildung 33 B und Abbildung 34 B). Vor dem Test der unterschiedlichen Kommunikationsstrategien wurde die suboptimale Ware als Kontrollvariante ohne zusätzliche Kommunikation angeboten.

A) Kistenschild „Informativ“



B) Kistenschild „Emotional“

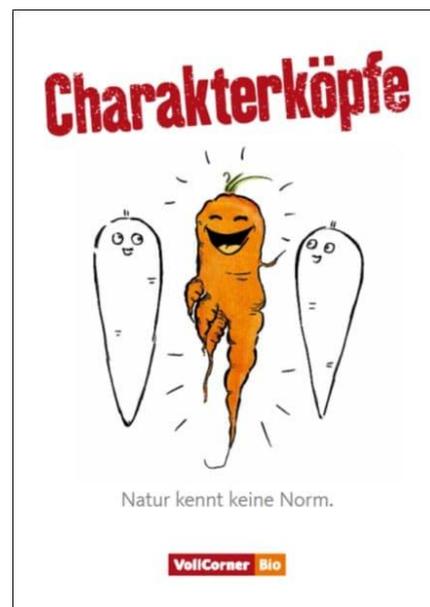


Abbildung 33: Im Verkaufstest eingesetzte Kommunikationsmaterialien für suboptimale Karotten

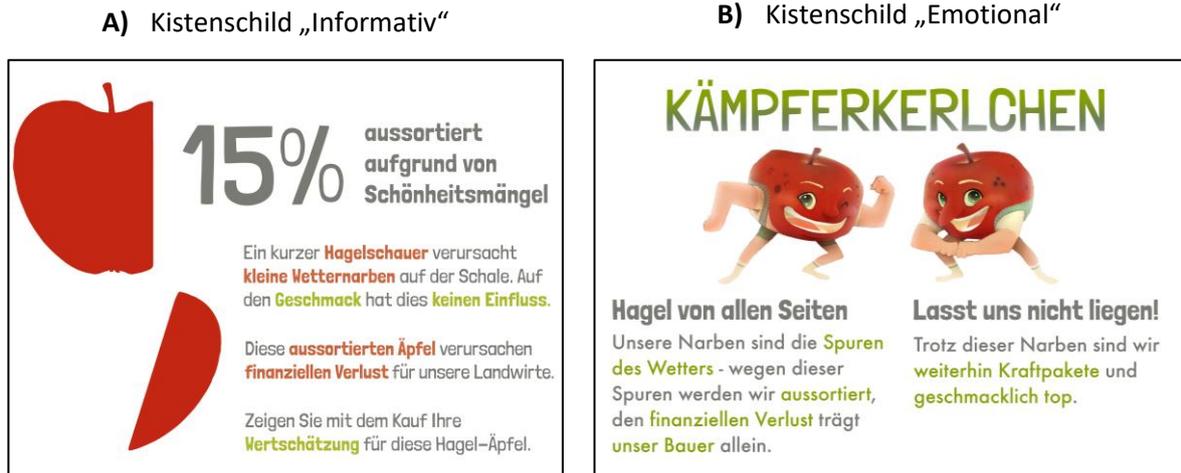


Abbildung 34: Im Verkaufstest eingesetzte Kommunikationsmaterialien für suboptimale Äpfel

Der Verkaufstest mit Karotten fand in drei Filialen des Biomarkts „VollCorner“ in München und Gauting (siehe Abbildung 36) vom 15.2. bis 30.4.2021 statt. Von den drei Testfilialen kamen nur in zwei Filialen die Messvorrichtungen zur Ermittlung des Abverkaufs im Regal zum Einsatz. In der Filiale „Westend“ wurde sich aufgrund der Gegebenheiten im Markt trotz der oben genannten Nachteile auf eine manuelle Erfassung durch das Ladenpersonal beschränkt und die Abverkaufszahlen über Kassendaten erhoben. Der Verkaufstest war in drei Testphasen unterteilt, wobei vor jeder Testphase für mindestens eine Woche ausschließlich optimale Ware im Geschäft angeboten wurde und das Produkt somit jedes Mal neu in das Sortiment aufgenommen wurde. Die Abfolge der einzelnen Phasen ist in Abbildung 35 skizziert. Wurde aufgrund technischer oder organisatorischer Ursachen an einem Tag nicht vollständig gemessen, sind diese Datenlücken in Abbildung 35 mit einem Stern gekennzeichnet. Aufgrund von logistischen Schwierigkeiten mit der Warenverfügbarkeit suboptimaler Karotten musste der Verkaufstest in der Filiale „Westend“ nach der Testphase mit der emotionalen Kommunikation abgebrochen werden.

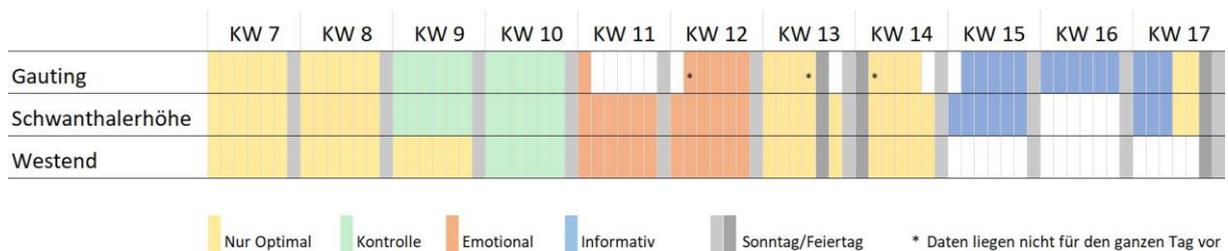


Abbildung 35: Zeitlicher Ablauf der Verkaufstests mit suboptimalen Karotten

Die suboptimalen Äpfel wurden im Verkaufstest in sieben Naturkostläden in Bremen, Niedersachsen und Nordhessen (siehe Abbildung 36) im Zeitraum vom 19.4 bis zum 30.6. angeboten, wobei die Dauer des Tests hier nicht in allen teilnehmenden Märkten gleich war. In den Märkten „Celle“ und „Bremen II“ wurde ebenfalls aufgrund örtlicher Gegebenheiten auf eine Installation einer Waage

verzichtet. Einen Überblick über die Eckdaten der Verkaufstests mit Äpfeln bietet die Abbildung 37. Da es bei dem Markt in Kassel zu Schwierigkeiten mit der Warenversorgung kam und zudem Probleme mit der Messtechnik vorlagen, musste der Test in diesem Markt leider nach vier Wochen ohne verwertbare Daten abgebrochen werden (Markt ist daher nicht in Abbildung 37 dargestellt). Im Markt Bremen II musste der Test ebenfalls aufgrund von Problemen bei der Warenversorgung nach vier Wochen abgebrochen werden, sodass hier nur für die Testphase „Informativ“ Daten generiert wurden. In dem Testmarkt in Wolfsburg kam es mehrfach zu technischen bedingten Ausfällen der Messvorrichtung. Die Ursache hierfür konnte trotz intensiver Bemühungen nicht festgestellt und behoben werden. Folglich liegen auch für diesen Markt lediglich Daten mit sehr vielen Messlücken vor, die sich nicht für die Datenanalyse verwenden lassen. Der Test wurde daher auch in Wolfsburg abgebrochen (Markt ist ebenfalls nicht in Abbildung 37 dargestellt).

Das Design des Tests mit den Äpfeln unterscheidet sich von dem Testdesign mit Karotten zudem dadurch, dass hier die suboptimale Ware über den gesamten Testzeitraum im Angebot war. Zwischen den Testphasen der beiden Kommunikationsstrategien wurden daher die suboptimalen Äpfel immer ohne zusätzliche Kennzeichnung angeboten. Diese Phasen werden in Abgrenzung zu den Testphasen als Kontrollphasen bezeichnet. Die Kontrollphase 1 umfasst den Zeitraum vor der ersten Kommunikationsmaßnahme, die Kontrollphase 2 entspricht dem Zeitraum zwischen der „informativen“ und der „emotionalen“ Testphase und die Kontrollphase 3 ist die Phase nach der emotionalen Testphase (siehe auch Abbildung 37). Datenlücken sind in Abbildung 37 ebenfalls mit einem Stern markiert.



Abbildung 36: Orte für die Verkaufstests nach Testprodukt

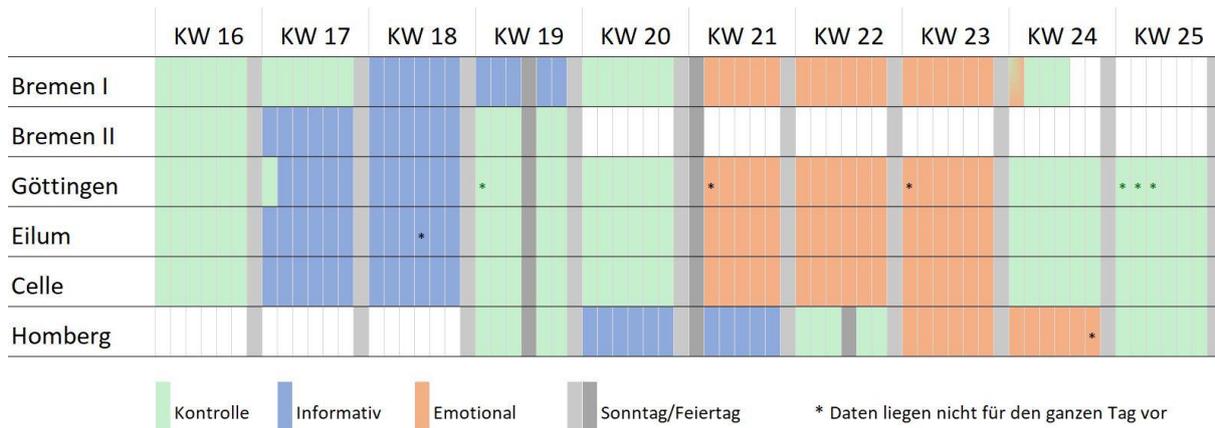


Abbildung 37: Zeitlicher Ablauf der Verkaufstests mit suboptimalen Äpfeln

### 8.3 Ergebnisse

#### 8.3.1 Store Test Karotten

Die suboptimalen Karotten werden von den Kund\*innen eher schlecht angenommen. Der Anteil der Kund\*innen, der zumindest teilweise Ware aus der suboptimalen Kiste kaufen, liegt nur bei 14 % bzw. 20 %, wenn diese ohne gesonderte Kommunikation angeboten werden (siehe Abbildung 38 und Abbildung 41). Es ist dabei jedoch zu beachten, dass der Preis der suboptimalen Ware um 28 % niedriger ist. Durch die „emotionale Kommunikation“ (siehe Abbildung 33 B) erhöht sich in der Filiale „Schwanthalerhöhe“ der Anteil der Kund\*innen, die suboptimale Ware kaufen, geringfügig und die „informative Kommunikationsstrategie“ (siehe Abbildung 33 A) kann nochmals einige wenige Kund\*innen dazu bringen, in die suboptimale Kiste zu greifen.

In Abbildung 39 ist die Entwicklung des Karottenabsatzes in der Filiale Schwanthalerhöhe über den gesamten Versuch dargestellt. Untergliedert sind die Daten nach den einzelnen Phasen des Versuchs und die verkaufte Menge ist immer relativ zur verkauften Menge an Karotten in den ersten beiden Testwochen (d. h. in KW 7 und KW8) dargestellt. In dieser ersten Phase (Optimal 1) wird in den Märkten noch keine suboptimale Ware angeboten. Der dargestellte Karottenabsatz ist als durchschnittlicher Absatz je Zeiteinheit zu verstehen, d. h. die Unterschiede in der Länge der einzelnen Testphasen haben keine Auswirkung auf die Absatzmenge. Betrachtet man die Entwicklung des Karottenabsatzes über die Zeit, so fällt auf, dass in der KW 13 und KW 14 deutlich mehr Karotten verkauft werden als in den anderen Zeiträumen. Dies lässt sich durch die Osterfeiertage in den beiden Kalenderwochen erklären. Um den Versuch nicht durch diesen Einfluss zu verfälschen, wurde bereits bei der Versuchsplanung darauf geachtet, dass in diesem Zeitraum nicht der Verkauf von suboptimaler Ware getestet wird (siehe auch Abbildung 35). Ostern liegt daher in der Phase „Optimal 2“, sodass während dieser Phase in beiden Kisten optimale Ware angeboten wird.

Abbildung 40 zeigt ebenfalls die Entwicklung des Karottenabsatzes, wobei hier nicht die absolute Menge dargestellt ist, sondern lediglich der Anteil suboptimaler Ware ausgewiesen wird. Insgesamt zeigt sich, dass der Anteil suboptimaler Ware an den verkauften Karotten leicht gesteigert werden kann, dieser jedoch auf einem niedrigen Niveau bleibt (Abbildung 40).

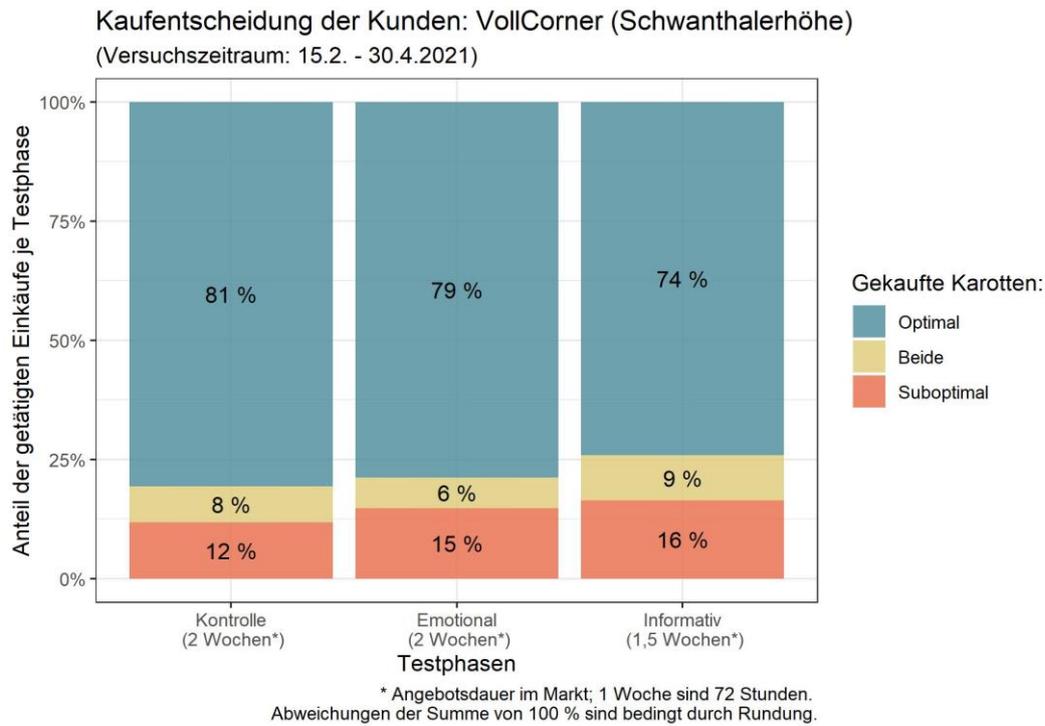


Abbildung 38: Kaufentscheidungen bei Karotten in der Filiale Schwanthalerhöhe

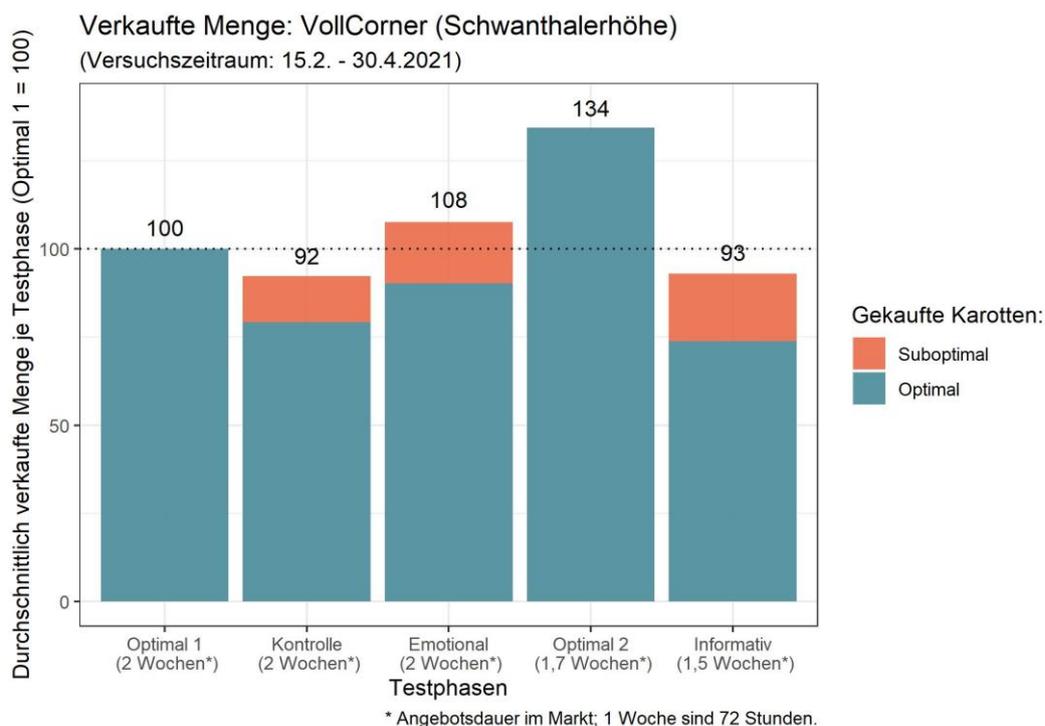


Abbildung 39: Entwicklung des Karottenabsatzes in der Schwanthalerhöhe im Verhältnis zur Phase Optimal 1

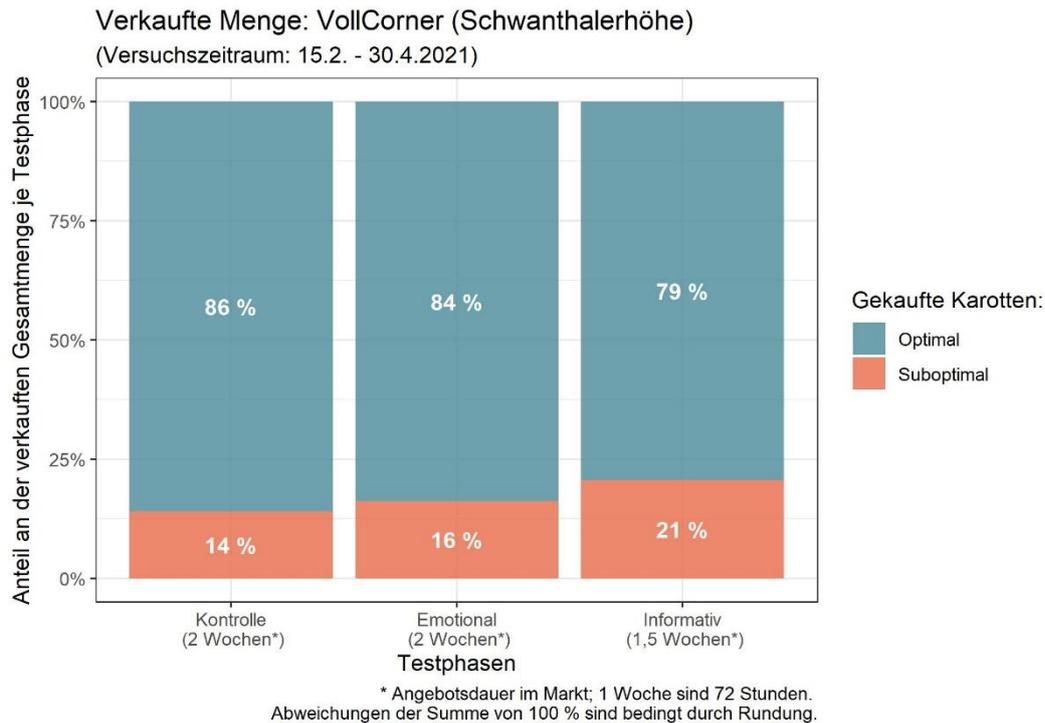


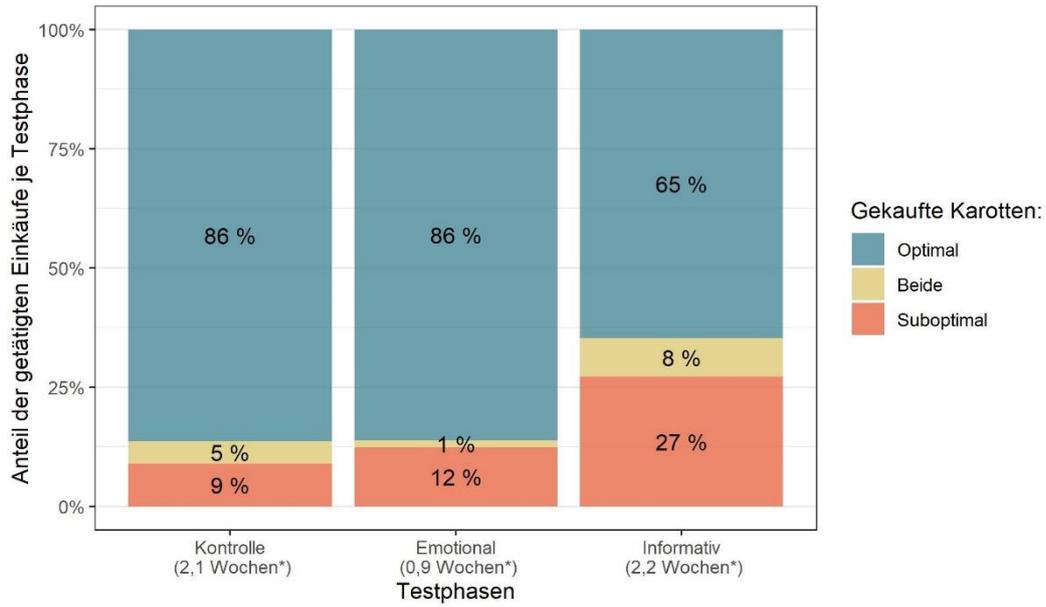
Abbildung 40: Anteil suboptimaler Karotten am Karottenabsatz in der Filiale Schwanthalerhöhe

In der Filiale in Gauting senkt das Anbringen der Schilder mit der emotionalen Kommunikation den Anteil der Kund\*innen, die in beide Kisten griffen, deutlich. Jedoch kaufen auch dort weiterhin 86 % der Kund\*innen ausschließlich optimale Ware. Eine Steigerung des Absatzes suboptimaler Karotten kann erst während der „informativen Kommunikationsphase“ beobachtet werden. Hier kaufen 35 % der Kund\*innen zumindest anteilig suboptimale Ware (Abbildung 41) und der Anteil der suboptimalen Karotten an den verkauften Karotten insgesamt steigt von 9 % auf 35 % (Abbildung 42 und Abbildung 43).

In der Filiale in Gauting ist ein Einfluss von Ostern nicht zu erkennen (Abbildung 42). Auffallend ist hingegen, dass in Gauting die gesamte Karottenmenge mit der Einführung von suboptimaler Ware im Markt (ab der Phase Kontrolle) zurückgeht. Zu den Ursachen können nur Vermutungen angestellt werden. Dass in der Phase „Optimal 2“, in der ebenfalls keine suboptimale Ware in den Regalen liegt, der gesamte Karottenabsatz trotz der Osterfeiertage nicht wieder ansteigt, spricht gegen einen kausalen Zusammenhang zwischen dem Karottenabsatz und dem Angebot suboptimaler Ware. Möglicherweise lässt sich der Rückgang auch durch einen saisonalen Effekt erklären. Laut Informationen des Ladenpersonals werden im Frühjahr zunehmend Bundkarotten aus der neuen Saison verkauft, sodass sich dies auch negativ auf den Absatz der hier im Test untersuchten Lagerkarotten auswirken kann.

**Kaufentscheidung der Kunden: VollCorner (Gauting)**

(Versuchszeitraum: 15.2. - 30.4.2021)

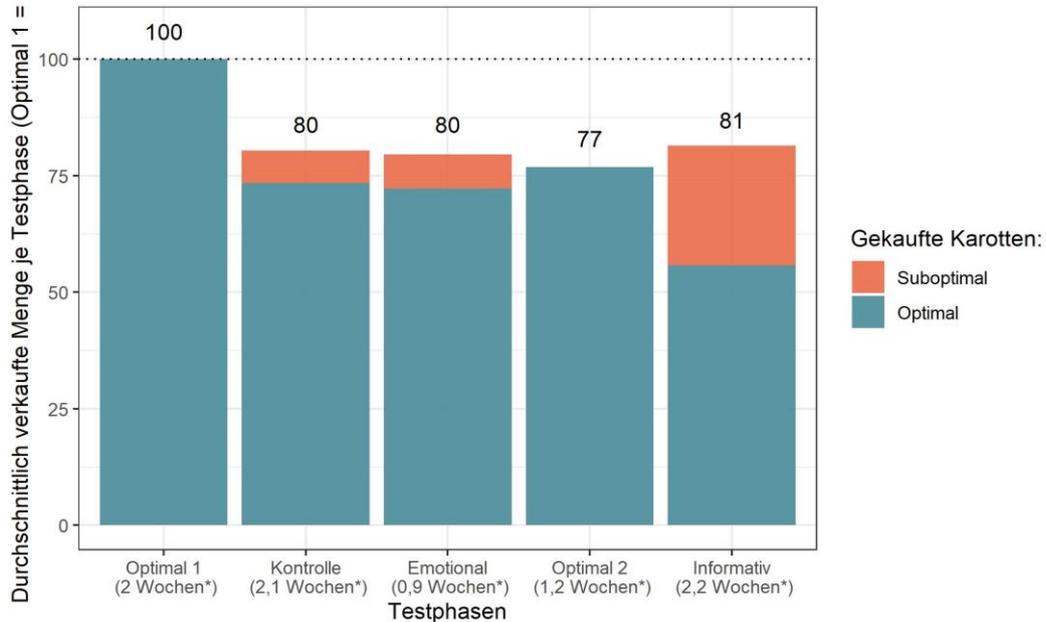


\* Angebotsdauer im Markt; 1 Woche sind 72 Stunden.  
Abweichungen der Summe von 100 % sind bedingt durch Rundung.

Abbildung 41: Kaufentscheidungen bei Karotten in Gauting

**Verkaufte Menge: VollCorner (Gauting)**

(Versuchszeitraum: 15.2. - 30.4.2021)



\* Angebotsdauer im Markt; 1 Woche sind 72 Stunden.

Abbildung 42: Entwicklung des Karottenabsatzes in Gauting im Verhältnis zur Phase Optimal 1

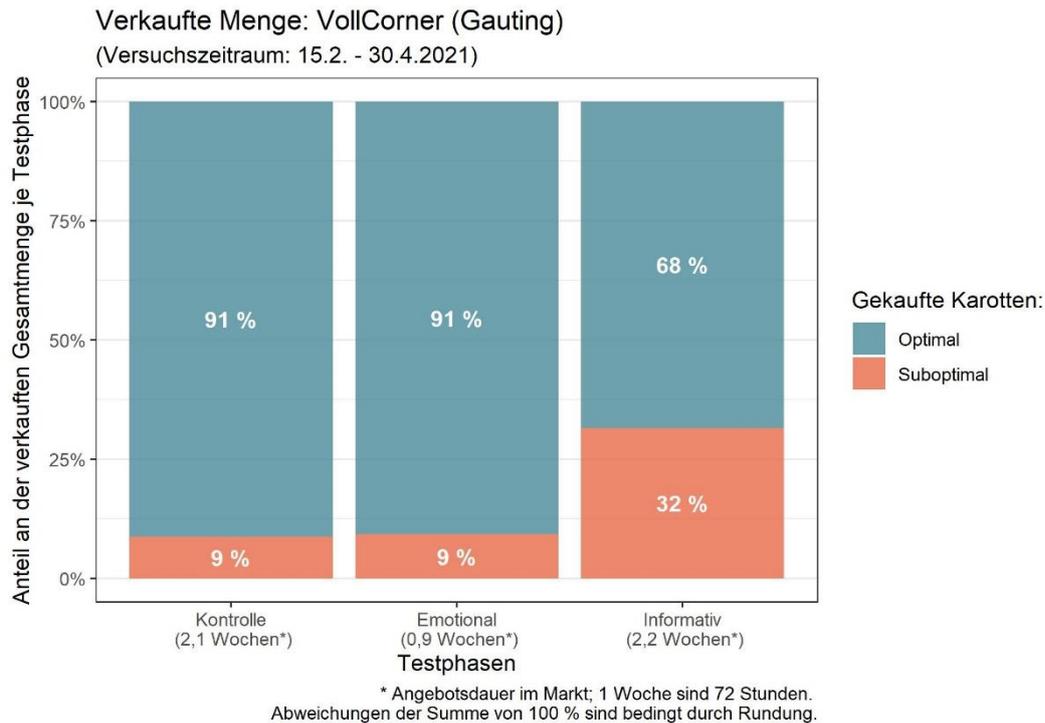


Abbildung 43: Anteil suboptimaler Karotten am Karottenabsatz in Gauting

Die vorliegenden Abverkaufszahlen aus der Filiale „Westend“ bestätigen die Ergebnisse, die in den Filialen Gauting und Schwanthalerhöhe gemessen wurden. Der Anteil der suboptimalen Karotten liegt laut Kassendaten in dieser Filiale in der Kontrollphase bei 17 % und erhöht sich leicht auf 21 % in der darauffolgenden emotionalen Testphase. Die informative Kommunikation konnte aufgrund von Lieferschwierigkeiten in dieser Filiale nicht getestet werden.

Zusammenfassend wird ein binomiales logistisches Regressionsmodell errechnet, um den Einfluss der Kommunikationsmaßnahmen und dem Füllstand der Kisten auf den Abverkauf suboptimaler Karotten zu testen. Es fließen in das Modell die per Waage gemessene Daten aus den Testphasen ein, in denen im Geschäft zugleich optimale und suboptimale Karotten angeboten werden (Testphasen Kontrolle, Emotional und Informativ). Die abhängige Variable ist die Kaufentscheidung der Kund\*innen, also ob sie sich für optimale oder suboptimale Karotten entschieden haben. Fälle, in denen aus beiden Kisten gleichzeitig Karotten entnommen werden (siehe Abbildung 38 und Abbildung 41), werden von der Auswertung ausgeschlossen, da die Entscheidung des Kund\*innen hier nicht eindeutig ist. Dies trifft auf 242 Beobachtungen zu. Als eindeutig zuordenbare Einkäufe verbleiben somit 3364 Beobachtungen.

Als unabhängige Variable fließt die Füllstandsdifferenz der suboptimalen Kiste im Vergleich zur optimalen Kiste ein. Positive Werte bedeuten, dass die suboptimale Kiste voller ist als die optimale Kiste. Die Füllstandsdifferenz wird direkt aus der gemessenen Normalkraft der Kisten errechnet und in Decanewton (DaN) angegeben. D. h. eine Differenz von +1 DaN bedeutet, dass in der suboptimalen

Kiste etwa 1 kg mehr liegt als in der optimalen Kiste. Die Kistenfüllstandsdifferenz ist annähernd Normalverteilt (siehe Anhang 14). Darüber hinaus werden in dem Modell der Einfluss der Filiale und der an den Kisten angebrachten Kommunikationsschilder untersucht.

Für die Selektion eines passenden Modells wird zunächst ein Modell berechnet, dass die Interaktion zwischen allen drei unabhängigen Variablen berücksichtigt. Es wird anschließend überprüft, ob die Anpassungsgüte des Modells signifikant abnimmt, wenn alle Interaktionen oder eine einzelne Interaktion nicht mit in das Modell aufgenommen werden. Die Analyse zeigt, dass sich die Modellanpassung signifikant verschlechtert, wenn keine Interaktionen zwischen den unabhängigen Variablen im Modell enthalten sind. Die Interaktion zwischen dem Kistenfüllstand und der Filiale kann jedoch aus dem Modell entfernt werden, ohne dass es zu einer Verschlechterung der Modellanpassung kommt (Tabelle 7).

Tabelle 7: Modellvergleich für die logistische Regression zum Verkauf von Karotten

	AIC	df	Residuen Devianz	$\chi^2$ p-Wert
Modell mit Interaktionen	2922	3352	2897,9	
Modell mit Interaktion zwischen Filiale und Testphase	2921	3357	2906,7	0,122
Modell ohne Interaktionen	2942	3359	2932,5	< 0,001

Als passendes Modell wird das Modell mit dem niedrigsten AIC-Wert (Akaike-Informationskriterium) gewählt, da hier die Modellanpassung am besten ist (Field et al. 2012, S. 337; Windzio 2013, S. 34). Es wird also nur die Interaktion zwischen Filiale und Testphase berücksichtigt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt. Insgesamt ist die Modellanpassung mit einem Pseudo-R<sup>2</sup>-Wert nach McFadden von 0,036 relativ gering (Backhaus et al. 2018, S. 298). Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass in dem Versuch nur wenige Information zur Kaufentscheidung erfasst wurden (nämlich die an der Kiste angebrachte Information, der Kistenfüllstand und das Testgeschäft). Informationen über die Personen, die einkaufen (z. B. Einstellungen, soziodemographische Daten), sind nicht bekannt. Aufgrund der sehr begrenzten Zahl an Informationen kann die Vorhersagekraft des Modells noch als angemessen betrachtet werden.

Wie in Tabelle 8 zu sehen, bestätigt das Modell den signifikanten Einfluss des Kistenfüllstands auf die Kaufentscheidung. Ist die Kiste mit suboptimalen Karotten voller als die danebenstehende Kiste mit optimaler Ware, so erhöht dies die Wahrscheinlichkeit, dass die Kund\*innen Ware aus der suboptimalen Kiste kaufen leicht, aber signifikant (Odds-Ratio: 1,05; p = 0,002). Des Weiteren zeigt sich, dass die Ergebnisse in den beiden Testfilialen nicht identisch sind. Insgesamt entscheiden sich in

der Schwanthaler Filiale die Kund\*innen signifikant häufiger für die suboptimalen Karotten (Odds-Ratio: 1,50;  $p = 0,026$ ). Die Auswirkung der „emotionalen Kommunikation“ auf die Kaufhäufigkeit suboptimaler Karotten ist statistisch nicht signifikant, auch wenn sich die Kaufwahrscheinlichkeit suboptimaler Äpfel durch die Kommunikation etwas erhöht (Odds-Ratio: 1,55;  $p = 0,061$ ). Für die „informativ Kommunikation“ kann hingegen ein signifikanter Einfluss festgestellt werden (Odds-Ratio 4,71;  $p < 0,001$ ). Wie bereits in der deskriptiven Auswertung zu erkennen ist, unterscheiden sich jedoch die beiden Filialen deutlich. Die „informativ Kommunikation“ führt zwar in Gauting zu einer deutlichen Absatzsteigerung bei den suboptimalen Karotten, der Effekt der informativen Kommunikationsmaßnahme ist jedoch in der Filiale Schwanthalerhöhe signifikant weniger ausgeprägt (Odds-Ratio: 0,34;  $p < 0,01$ ).

Tabelle 8: Logistisches Regressionsmodell für den Kauf suboptimaler Karotten

<b>Verkaufstest Karotten</b>				
<i>Schätzer</i>	<i>Odds Ratio</i>	<i>Standardfehler</i>	<i>Konfidenzintervall</i>	<i>p-Wert</i>
Intercept	0,09	0,01	0,07 – 0,12	<b>&lt;0,001</b>
Kistenfüllung	1,05	0,02	1,02 – 1,09	<b>0,002</b>
Filiale = Schwanthalerhöhe	1,50	0,27	1,05 – 2,15	<b>0,026</b>
Kommunikation = Emotional	1,55	0,36	0,97 – 2,45	0,061
Kommunikation = Informativ	4,71	0,81	3,38 – 6,65	<b>&lt;0,001</b>
Schwanthalerhöhe*Emotional	0,88	0,25	0,51 – 1,53	0,646
Schwanthalerhöhe*Informativ	0,34	0,08	0,22 – 0,54	<b>&lt;0,001</b>
N	3364			
McFadden Pseudo-R <sup>2</sup>	0,036			
AIC	2920,654			

Des Weiteren wird die Entnahmedauer bei optimalen und suboptimalen Karotten untersucht. Ebenso wie bei der vorherigen Betrachtung werden uneindeutige Fälle, in denen Kund\*innen sich an beiden Kisten bedienen, von der Analyse ausgeschlossen. Bei den optimalen Karotten benötigen die Kund\*innen für die Entnahme ihres Einkaufs im Mittel 30 Sekunden, während bei den suboptimalen Karotten die Kund\*innen durchschnittlich 100 Sekunden zur Entnahme der Ware brauchen. Es kann hier somit ein signifikanter Unterschied festgestellt werden (95 %- CI [-80,2; -59,1], Welch-Test  $t(573,5) = -13,0$ ;  $p < 0,001$ ). Dies deutet darauf hin, dass die Kund\*innen bei suboptimaler Ware wählerischer sind und deshalb nur zögerlicher zugreifen.

### 8.3.2 Store Test Äpfel

Im Vergleich zu den suboptimalen Karotten werden die suboptimalen Äpfel insgesamt deutlich besser angenommen. Dies lässt sich dadurch erklären, dass der Unterschied zwischen optimaler und suboptimaler Ware wesentlich geringer ist (siehe Bilder in Anhang 15). In Bremen I hat die Hälfte der Kund\*innen ausschließlich suboptimale Äpfel im Einkaufskorb. 36 % der Kund\*innen in Bremen greifen jedoch nur zu den optimalen Äpfeln, obwohl diese zu einem höheren Preis angeboten wurden als die suboptimale Alternative.

Das Anbringen des informativen Kistenschilds (siehe Abbildung 34 A) steigert in Bremen den Absatz suboptimaler Äpfel deutlich, ohne dass die verkaufte Menge an optimaler Ware zurückgeht (Abbildung 45). Ebenso ist hervorzuheben, dass der Anteil der Personen, die Äpfel aus beiden Kisten entnehmen (trotz eines unterschiedlichen Preises der Ware) durch die deutlichere Kennzeichnung von 11 % auf 4 % reduziert wird (Abbildung 44). Im weiteren Verlauf des Tests nimmt die Menge der verkauften Äpfel in Bremen I insgesamt ab, liegt aber dennoch immer über der verkauften Menge in Kontrollphase 1. Dieser Rückgang lässt sich vermutlich als saisonaler Effekt erklären. Der Anteil der Kund\*innen, die ausschließlich optimale Ware kaufen, steigt nachdem das informative Schild wieder abgehängt wurde nur etwas an (von 27 % auf 29 %) und erreicht den anfänglichen Anteil aus Kontrollphase I (36%) nicht mehr (Abbildung 44). Dies deutet darauf hin, dass sich die (Stamm)-Kund\*innen die angebrachte Information merken und weiterhin die suboptimale Ware präferieren. Nachdem das Schild mit den „Kämpferkerlchen“ an der Kiste platziert wird (emotionale Kommunikation, siehe Abbildung 34 B), entscheiden sich drei von vier Kund\*innen in Bremen ausschließlich für suboptimale Ware (Abbildung 44). Zusammenfassend liegt der Anteil an suboptimalen Äpfeln am Gesamtabsatz in Bremen zu Beginn bei 60 % (ohne Kommunikation). In der Phase mit „informativer Kommunikation“ steigert sich der Anteil um 10 Prozentpunkte auf 70 % und in der „emotionalen Kommunikationsphase“ nochmals um 8 Prozentpunkte auf 78 % (Abbildung 46).

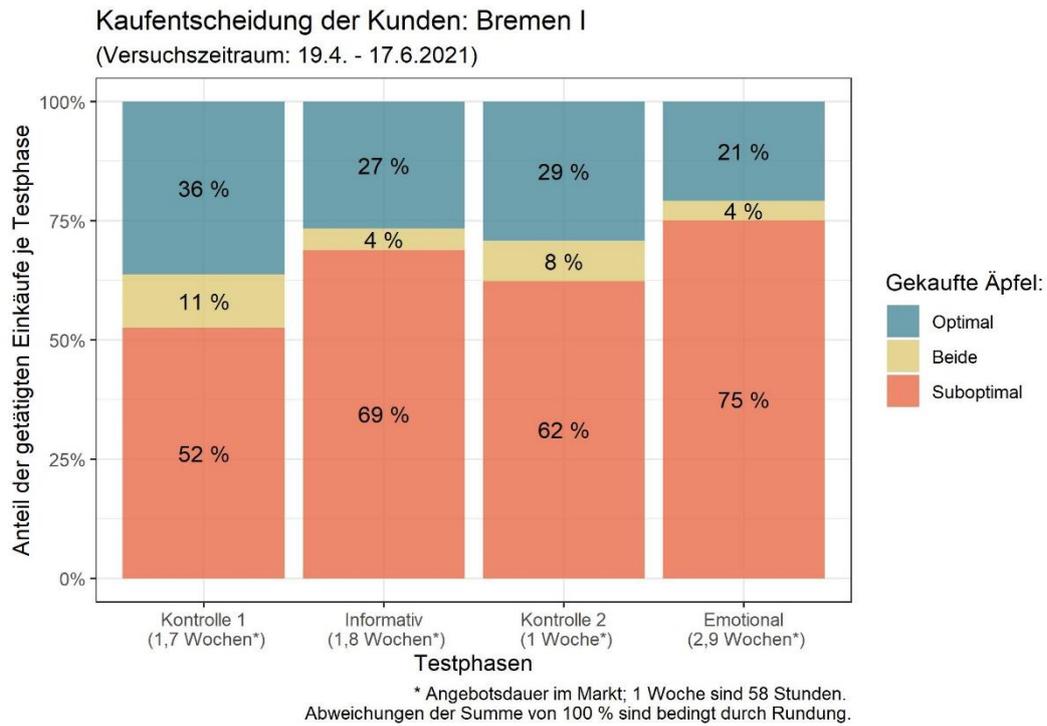


Abbildung 44: Kaufentscheidungen bei Marnica-Äpfel im Testgeschäft Bremen I

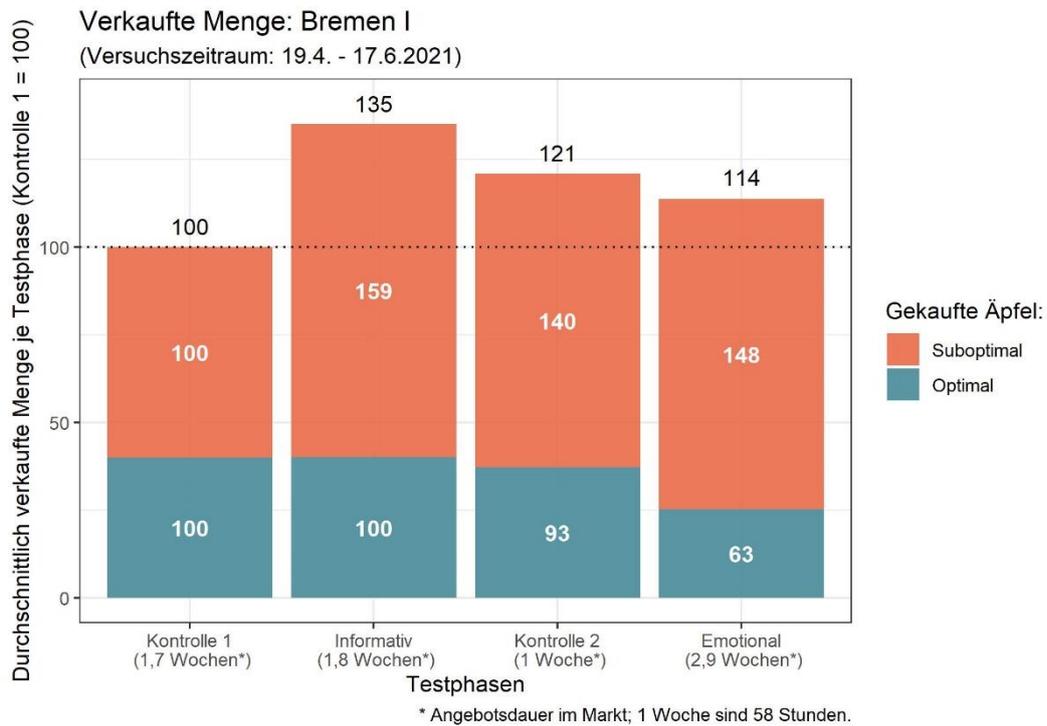


Abbildung 45: Entwicklung des Apfelaabsatzes in Bremen I im Verhältnis zur Kontrollphase 1

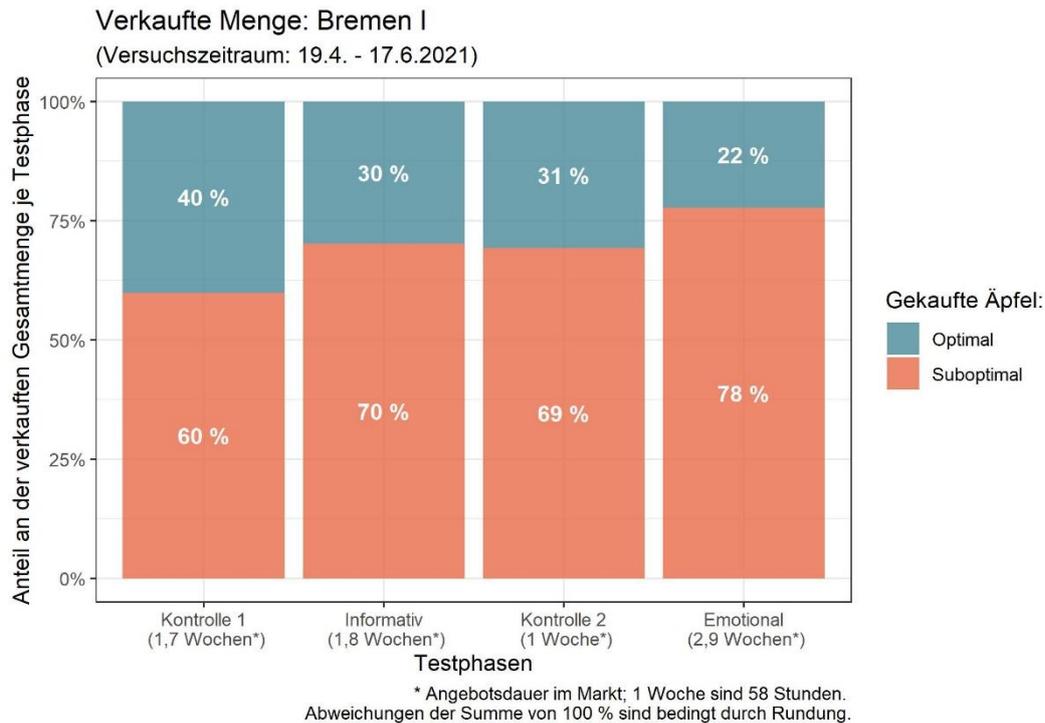


Abbildung 46: Anteil suboptimaler Äpfel am Marnica-Appleverkauf in Bremen I

In allen anderen Testgeschäften werden optimale und suboptimale Äpfel zum gleichen Preis angeboten. In Göttingen greifen anfänglich zwei Drittel der Kund\*innen zu makelloser Ware (Abbildung 47). Der Anteil der suboptimalen Äpfel steigert sich im Verlauf des Tests (Abbildung 49), wobei kein direkter Zusammenhang mit den angebrachten Schildern zu beobachten ist. So werden in der Kontrollphase 2, in der die Äpfel ohne zusätzliche Kommunikationsmaßnahmen im Regal liegen, nicht nur besonders häufig suboptimale Äpfel gekauft (Abbildung 47 und Abbildung 49), sondern auch insgesamt am meisten Äpfel verkauft (Abbildung 48).

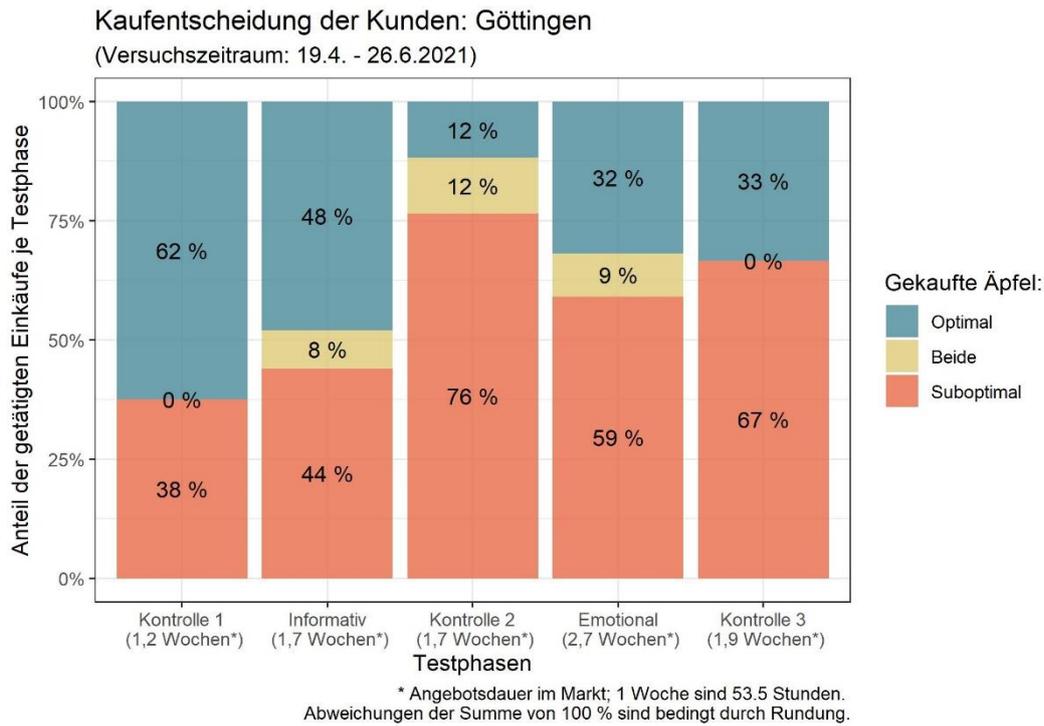


Abbildung 47: Kaufentscheidungen bei Marnica-Äpfel im Testgeschäft in Göttingen

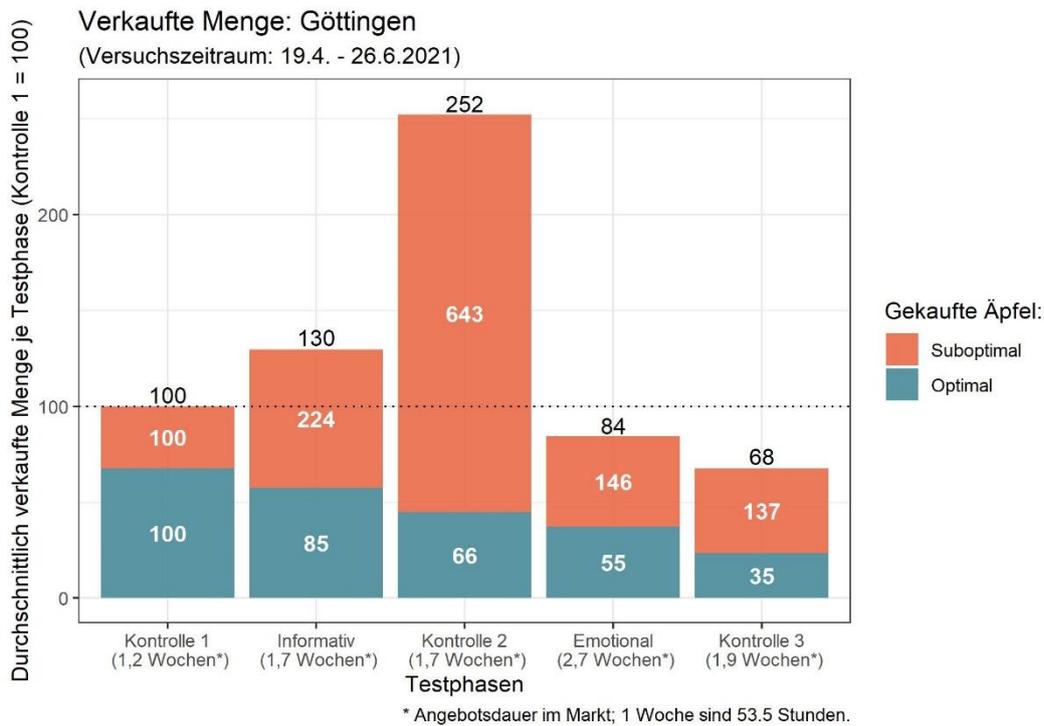


Abbildung 48: Entwicklung des Apfelaabsatzes in Göttingen im Verhältnis zur Kontrollphase 1

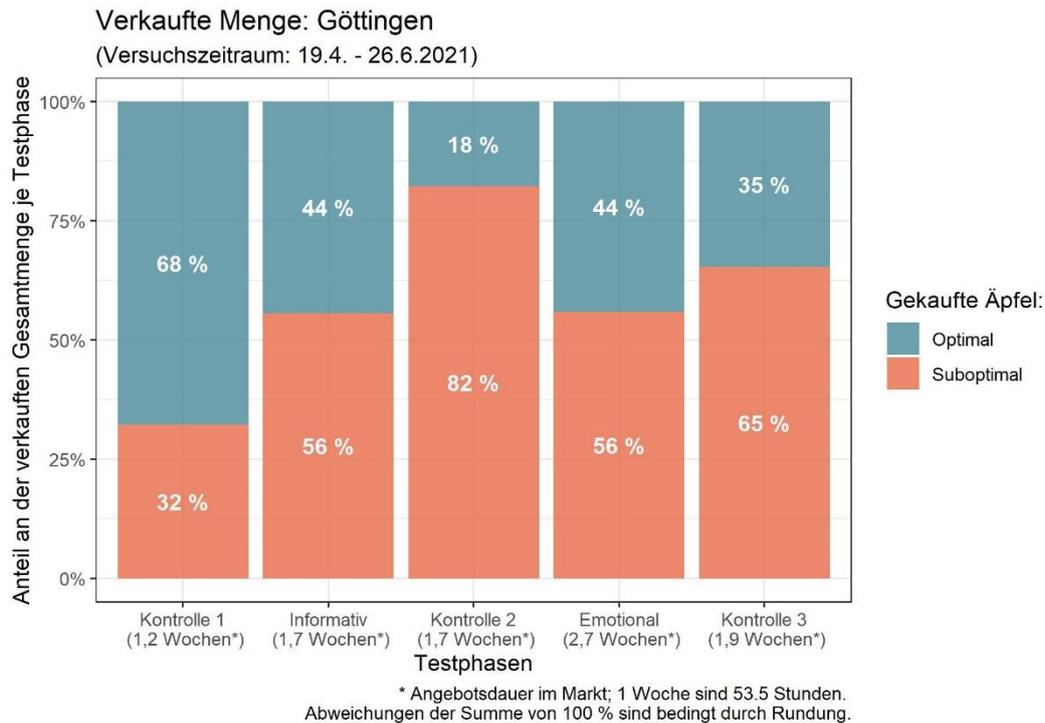
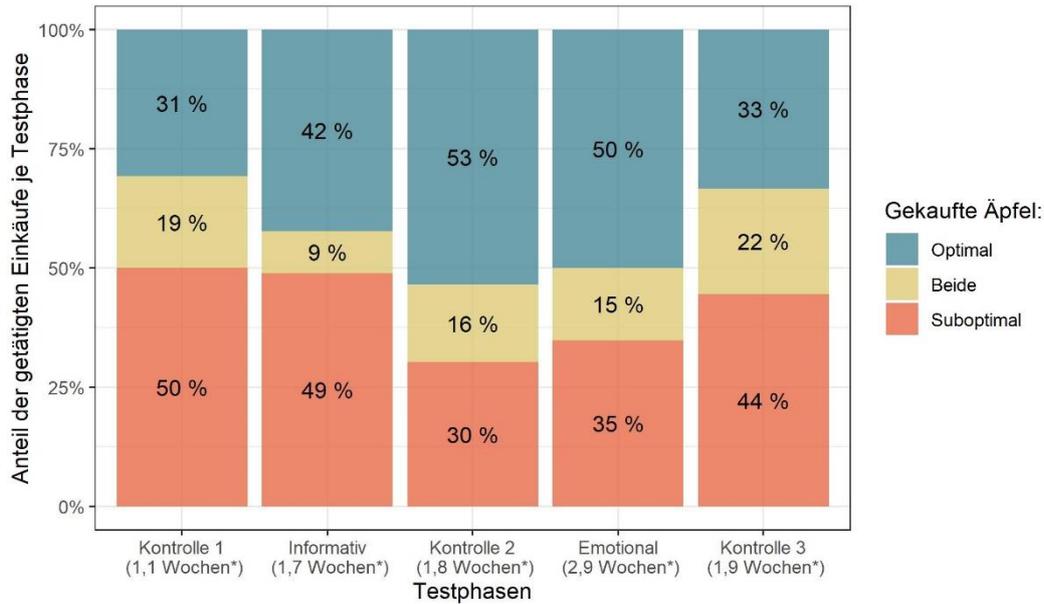


Abbildung 49: Anteil suboptimaler Äpfel am Marnica-Appleverkauf in Göttingen

In dem Testgeschäft in Eilum kann keine Steigerung des Absatzes suboptimaler Ware beobachtet werden. Der Anteil an suboptimaler Ware liegt anfänglich (d. h. in Kontrollphase 1) bei etwa 50 % und ist in etwa mit Bremen I vergleichbar, obwohl in Eilum kein Preisrabatt auf die suboptimalen Äpfel gegeben wird. Der Anteil suboptimaler Äpfel an der verkauften Ware geht in Eilum dann jedoch während der ersten Testphase („informative Kommunikation“) und der anschließenden Kontrollphase zurück. Während der Testphase der „emotionalen Kommunikation“ und der abschließenden Kontrollphase steigt der relative Anteil suboptimaler Äpfel wieder leicht an (Abbildung 52), wobei absolut aufgrund des deutlichen Rückgangs der verkauften Gesamt-Applemenge (Abbildung 51) ebenfalls weniger suboptimale Äpfel verkauft werden. Verglichen mit den anderen Testgeschäften entnehmen in Eilum relativ viele Kund\*innen (9 % bis zu 22 %) Äpfel aus beiden Kisten (Abbildung 50).

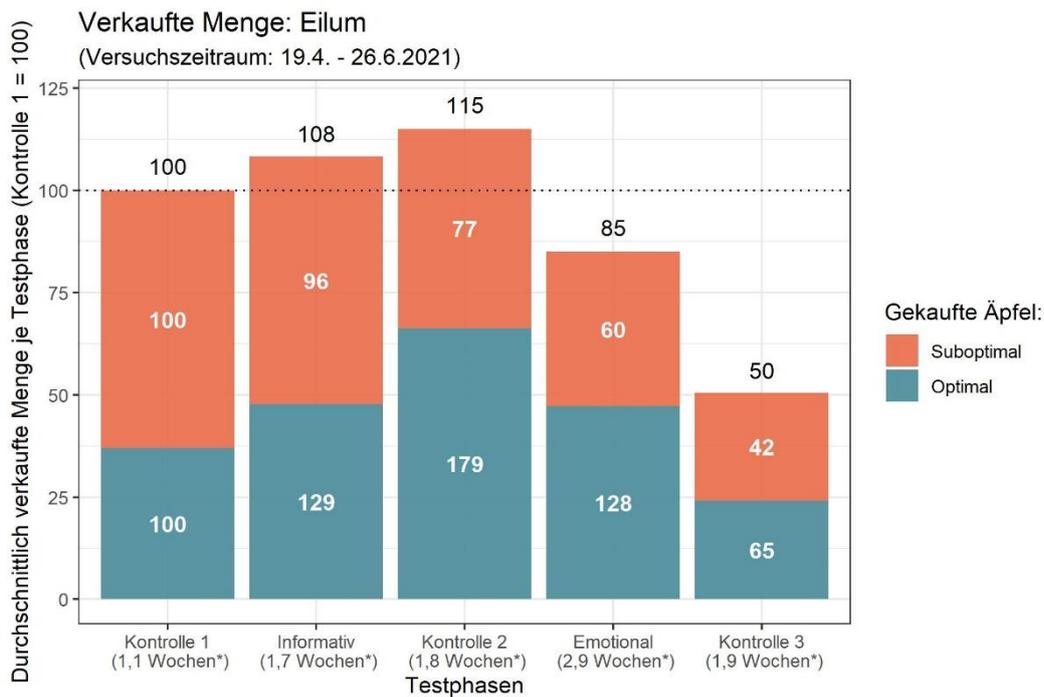
### Kaufentscheidung der Kunden: Eilum

(Versuchszeitraum: 19.4. - 26.6.2021)



\* Angebotsdauer im Markt; 1 Woche sind 32 Stunden.  
Abweichungen der Summe von 100 % sind bedingt durch Rundung.

Abbildung 50: Kaufentscheidungen bei Marnica-Äpfel im Testgeschäft in Eilum



\* Angebotsdauer im Markt; 1 Woche sind 32 Stunden.

Abbildung 51: Entwicklung des Apfelaabsatzes in Eilum im Verhältnis zur Kontrollphase 1

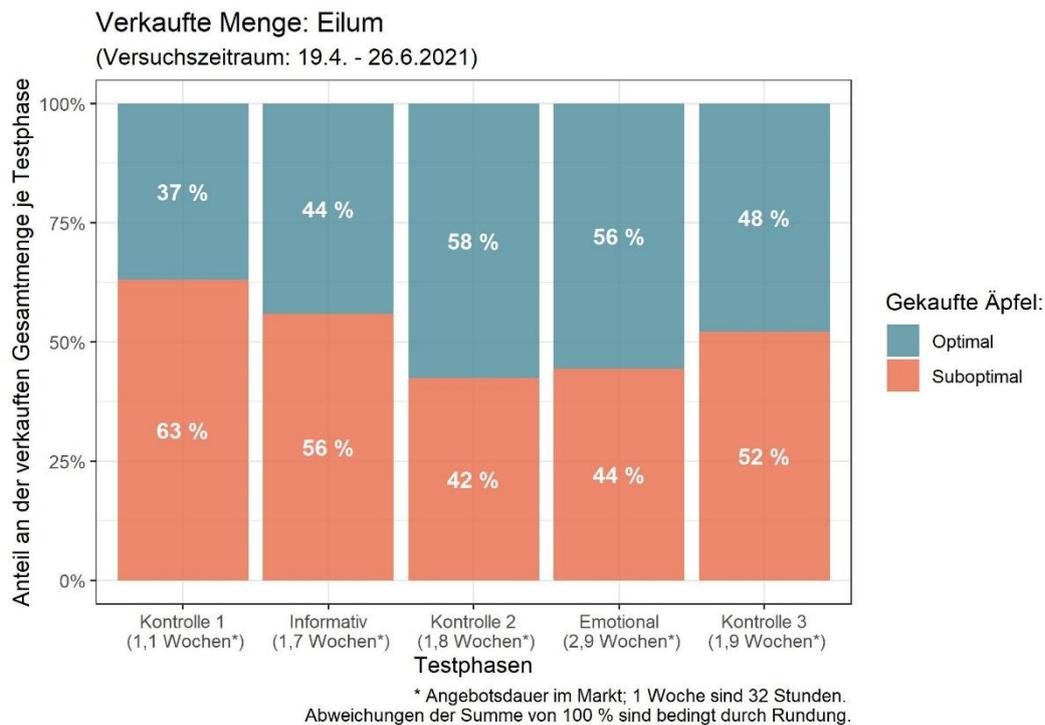
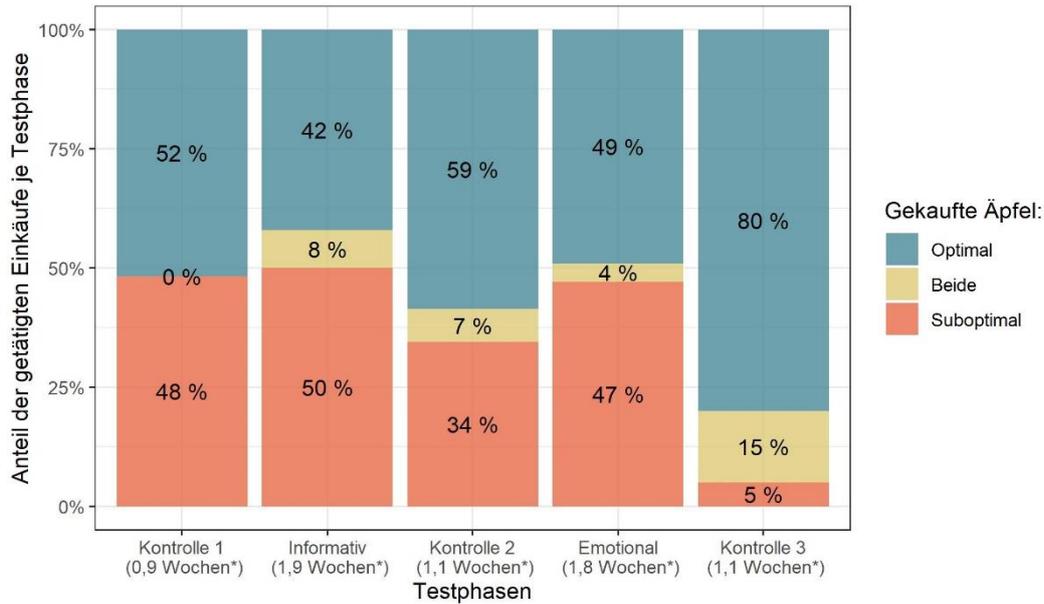


Abbildung 52: Anteil suboptimaler Äpfel am Marnica-Apfelverkauf in Eilum

Solange keine Kennzeichnung an den Kisten angebracht wird, ist es auch in Homberg vermutlich dem Zufall überlassen, ob die Kund\*innen in die Kiste mit optimaler Ware oder in die mit suboptimaler Ware greifen (Abbildung 53). Ähnlich wie in Bremen kann während der Testphase „informative Kommunikation“ die verkaufte Menge an suboptimaler Ware gesteigert werden, während die verkaufte Menge optimaler Ware gleich bleibt (Abbildung 54). Nach dieser Testphase geht die verkaufte Menge an Äpfeln insgesamt stark zurück (Abbildung 54). Der Anteil der suboptimalen Äpfel liegt während der Testphase „emotionale Kommunikation“ bei 60 % und ist somit fast genauso hoch wie in der Testphase „informative Kommunikation“ (Abbildung 55). Der Anteil kann durch die Kommunikationsmaßnahmen allerdings auch nur geringfügig gesteigert werden.

### Kaufentscheidung der Kunden: Homberg

(Versuchszeitraum: 10.5. - 26.6.2021)

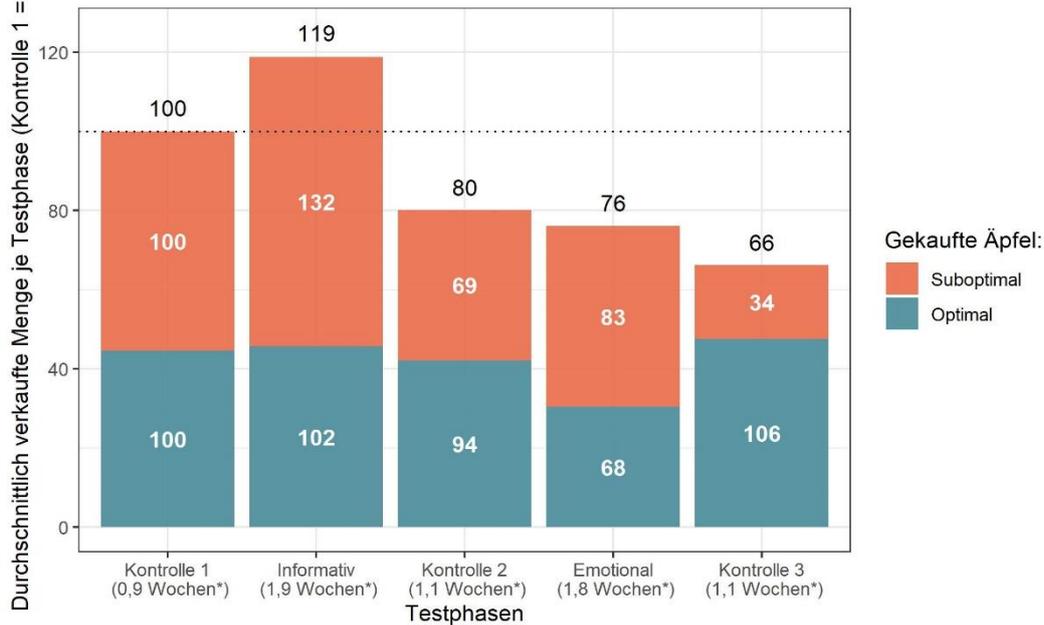


\* Angebotsdauer im Markt; 1 Woche sind 37.5 Stunden.  
Abweichungen der Summe von 100 % sind bedingt durch Rundung.

Abbildung 53: Kaufentscheidungen bei Marnica-Äpfel im Testgeschäft in Homberg

### Verkaufte Menge: Homberg

(Versuchszeitraum: 10.5. - 26.6.2021)



\* Angebotsdauer im Markt; 1 Woche sind 37.5 Stunden.

Abbildung 54: Entwicklung des Apfelaabsatzes Homberg im Verhältnis zur Kontrollphase 1

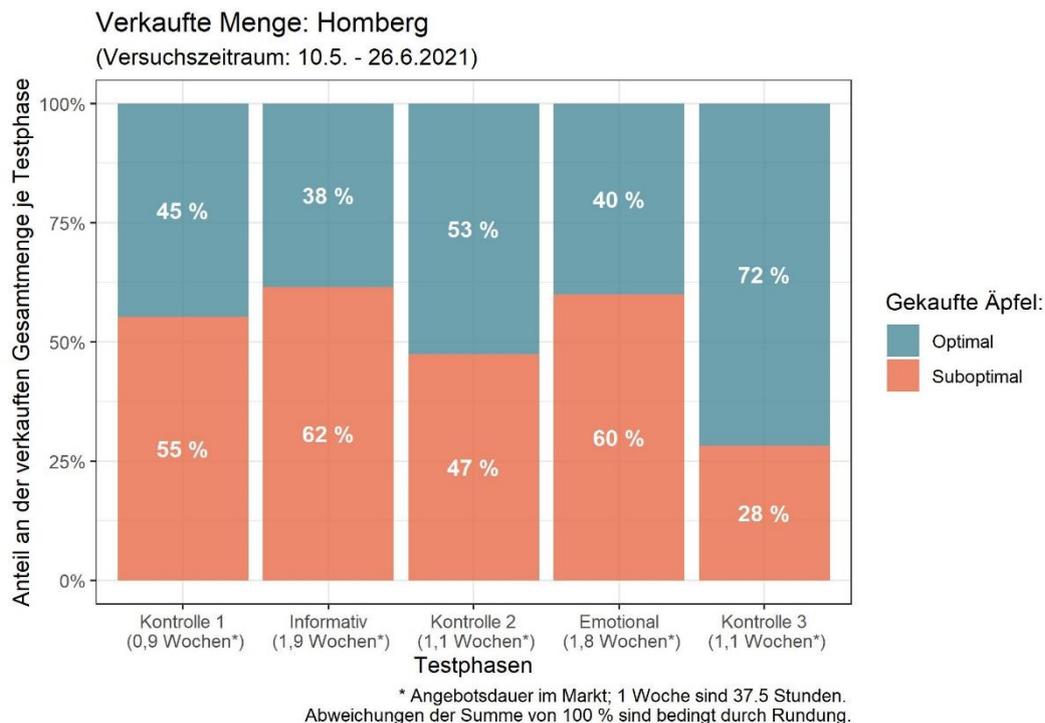


Abbildung 55: Anteil suboptimaler Äpfel am Marnica-Äpfelverkauf in Homberg

Die Ergebnisse der beiden Standorte Celle und Bremen II, an denen aufgrund der beengten Räumlichkeiten keine Messvorrichtungen installiert werden konnten und stattdessen die an der Kasse erfassten Abverkaufszahlen genutzt wurden, verdeutlichen ebenfalls die gute Akzeptanz der Kund\*innen für die suboptimalen Äpfel. In Celle betrug der Anteil an suboptimalen Äpfeln in der Kontrollphase 1 37 %. In den nachfolgenden Phasen verringerte sich der Anteil leicht und schwankte zwischen 31 % und 35 %, wobei hier die emotionale Kommunikationsstrategie zu etwas höheren Abverkaufszahlen führte als die auf sachliche Informationen beruhende Kommunikation. Am Standort Bremen II, wo der Store Test nach der vierten Woche aufgrund von Lieferschwierigkeiten abgebrochen werden musste, lässt sich aus den Abverkaufszahlen ein deutlicher Effekt der informativen Kommunikationsstrategie erkennen. Der Anteil suboptimaler Äpfel von 33 % in der ersten Kontrollphase konnte durch das Anbringen der sachlichen Informationen zur Verschwendung von Äpfeln aufgrund optischer Mängel an der Kiste auf 63 % gesteigert werden, sprich es wurden in dieser Phase fast doppelt so viele suboptimale Äpfel verkauft wie optimale.

Analog zum Vorgehen beim Verkaufstest mit Karotten, wird auch bei den Äpfeln der Abverkauf über alle Geschäfte mit Messvorrichtung hinweg mit einem logistischen Regressionsmodell getestet. Abhängige Variable ist ebenfalls die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kunde zu der suboptimalen Ware greift und als unabhängige Variablen fließen wieder der Kistenfüllstand, die Testphase und das Testgeschäft in das Modell ein. Die Verteilung der Kistenfüllstandsdifferenz ist etwas linksschief, kann jedoch noch annähernd als normalverteilt angesehen werden (Anhang 16). 129 uneindeutige Fälle, in

denen sich Kund\*innen an beiden Kisten bedienen, werden von der Analyse ausgeschlossen, sodass insgesamt 1618 beobachtete Einkäufe untersucht werden.

Wie bereits bei den Karotten beobachtet, zeigt sich auch bei dem Test mit Äpfeln die beste Modellanpassung, wenn die Interaktion zwischen Testphase und Testgeschäft im Modell berücksichtigt wird (niedrigster AIC-Wert, siehe Tabelle 9). Die Interaktion zwischen Testgeschäft und Kistenfüllstand kann also vernachlässigt werden, ohne dass sich die Anpassungsgüte signifikant verschlechtert (Tabelle 9).

Tabelle 9: Modellvergleich für die logistische Regression zum Verkauf von Äpfeln

	<b>AIC</b>	<b>df</b>	<b>Residuen Devianz</b>	<b><math>\chi^2</math> p-Wert</b>
Modell mit Interaktionen	2005	1578	1924,7	
Modell mit Interaktion zwischen Filiale und Testphase	1995	1597	1953,3	0,074
Modell ohne Interaktionen	2009	1609	1991,0	< 0,001

Das logistische Regressionsmodell zur Kaufwahrscheinlichkeit suboptimaler Äpfel ist in Tabelle 10 dargestellt. Die Modellanpassung ist etwas besser als bei dem Modell zum Verkauf der Karotten und erreicht einen Pseudo-R<sup>2</sup>-Wert nach McFadden von 0,068. Als Referenz dient das Testgeschäft in Bremen und die Kontrollphase 1, d. h. der Verkauf der Äpfel vor der ersten Kommunikationsphase.

Auch bei den Äpfeln zeigt sich eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass suboptimale Ware gekauft wird, wenn die suboptimale Kiste voller ist als die optimale Kiste (Odds-Ratio: 1,04; p = 0,003). Ebenfalls signifikant ist der Einfluss der Kommunikationsmaßnahmen. Sowohl die „informative Kommunikation“ (Odds-Ratio: 1,98; p < 0,001) als auch die „emotionale Kommunikation“ (Odds-Ratio: 2,70; p < 0,001) erhöhten die Wahrscheinlichkeit, dass die Kund\*innen zur suboptimalen Ware greifen signifikant gegenüber den drei Kontrollphasen (Kontrollphase 1 = vor der informativen Kommunikation (hier im Modell die Referenz); Kontrollphase 2 = zwischen informativer und emotionaler Kommunikation; Kontrollphase 3 = nach der emotionalen Kommunikation; siehe auch Abbildung 37).

In den Testgeschäften verkauften sich die suboptimalen Äpfel grundsätzlich ähnlich gut, sodass hier keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Geschäften festgestellt werden können. Die Interaktionseffekte zeigen jedoch, dass die „emotionale Kommunikation“ in Eilum (Odds-Ratio: 0,16; p < 0,001) und in Homberg (Odds-Ratio: 0,32; p = 0,025) nicht so verkaufsfördernd wirkte wie in den anderen Geschäften. Ferner zeigt sich, dass in Göttingen in der Kontrollphase 2 zwischen den beiden Testphasen signifikant mehr suboptimale Äpfel verkauft wurden (Odds-Ratio: 8,72; p = 0,045), in Eilum hingegen signifikant weniger (Odds-Ratio: 0,23; p = 0,016). In der Kontrollphase 3 ist zudem der

Verkauf von suboptimalen Äpfeln in Homberg signifikant niedriger (Odds-Ratio: 0,06;  $p = 0,011$ ), wobei hier auch ein verringertes Angebot zum Testende Ursache sein kann.

Tabelle 10: Logistisches Regressionsmodell für den Kauf suboptimaler Karotten

<i>Schätzer</i>	<b>Verkaufstest Äpfel</b>			
	<i>Odds Ratio</i>	<i>Standardfehler</i>	<i>Konfidenzintervall</i>	<i>p-Wert</i>
(Intercept)	1,55	0,22	1,17 – 2,05	<b>0,002</b>
Füllstandsdiﬀerenz	1,04	0,02	1,01 – 1,08	<b>0,003</b>
Geschäft = Eilum	1,03	0,48	0,41 – 2,70	0,954
Geschäft = Göttingen	0,37	0,28	0,07 – 1,56	0,185
Geschäft = Homberg	0,57	0,23	0,26 – 1,26	0,165
Kommunikation = Informativ	1,98	0,38	1,36 – 2,88	<b>&lt;0,001</b>
Kontrolle 2	1,47	0,34	0,94 – 2,31	0,093
Kommunikation = Emotional	2,70	0,49	1,89 – 3,87	<b>&lt;0,001</b>
Kontrolle 3	1,04	0,30	0,59 – 1,85	0,893
Eilum * Informativ	0,36	0,21	0,11 – 1,10	0,076
Göttingen * Informativ	0,82	0,71	0,15 – 4,95	0,818
Homberg * Informativ	0,54	0,26	0,21 – 1,41	0,206
Eilum * Kontrolle 2	0,23	0,14	0,07 – 0,75	<b>0,016</b>
Göttingen * Kontrolle 2	8,72	9,42	1,19 – 92,04	<b>0,045</b>
Homberg * Kontrolle 2	0,35	0,21	0,11 – 1,13	0,081
Eilum * Emotional	0,16	0,09	0,05 – 0,48	<b>0,001</b>
Göttingen * Emotional	1,12	0,99	0,20 – 7,12	0,901
Homberg * Emotional	0,32	0,16	0,12 – 0,87	<b>0,025</b>
Eilum * Kontrolle 3	0,79	0,60	0,18 – 3,56	0,754
Göttingen * Kontrolle 3	3,11	3,64	0,33 – 37,26	0,333
Homberg * Kontrolle 3	0,06	0,06	0,00 – 0,37	<b>0,011</b>
N	1618			
McFadden Pseudo-R <sup>2</sup>	0,068			
AIC	1995,283			

Abschließend wird für den Verkauf der Äpfel ebenfalls die durchschnittliche Einkaufsdauer bei optimaler und suboptimaler Ware verglichen. Diese ist bei den suboptimalen Äpfeln mit 17 Sekunden nur geringfügig länger als bei den optimalen Äpfeln, die in durchschnittlich 16 Sekunden aus der Kiste entnommen wurden. Dieser Unterschied ist nicht signifikant (95 %- CI [-3,4; 0,6],  $t(1616) = -1,41$ ;  $p = 0,159$ ). Vermutlich macht sich hier der geringe optische Unterschied zwischen optimaler und suboptimaler Ware bemerkbar, sodass sich auch die Entnahmedauer aus den Kisten nicht unterscheidet.

#### 8.4 Diskussion

Die Ergebnisse der Store Tests sind auf einer inhaltlichen wie methodischen Ebene zu diskutieren. Aus methodischer Perspektive haben die Store Tests die Möglichkeit eröffnet, unter realen Bedingungen die tatsächliche Kaufbereitschaft von Öko-Konsument\*innen für Suboptimal Food zu testen, anstatt diese hypothetisch direkt oder indirekt abzufragen. Hinzukommt, dass die Teilnehmer\*innen an diesem Realexperiment nicht wussten, dass ihre Kaufentscheidungen aufgezeichnet und analysiert werden, sodass die bei Verbraucherbefragungen häufig auftretenden Probleme einer Verzerrung durch Selbstselektion (Self Selection Bias) und sozial erwünschtes Antwortverhalten ausgeschlossen werden konnten. Damit wurde mit den realisierten Store Tests eine in zahlreichen wissenschaftlichen Studien (u.a. Aschemann-Witzel 2018a; Cooremans und Geuens 2019; Symmank et al. 2018) geäußerte Notwendigkeit berücksichtigt, Ergebnisse aus Onlinebefragungen durch reale Verkaufstest zu verifizieren.

In Hinblick auf die für die Durchführung der Store Tests gewählte Methodik ist zu konstatieren, dass die neu entwickelte Messtechnik erfolgreich in der Praxis erprobt wurde und deutliche Vorteile gegenüber alternativen Erhebungsmethoden, wie z.B. Erfassung der Abverkaufszahlen an der Kasse oder händische Erfassung der Abverkäufe, bietet. Dazu gehört, dass durch die kontinuierliche Registrierung des Kistenfüllstands singuläre Auswahlentscheidungen nachverfolgt werden können, statt Analysen auf Grundlage von hochaggregierten Tages- oder Wochendaten durchführen zu müssen. Die dadurch zur Verfügung stehenden Daten erlauben es zusätzliche Fragestellungen zu beleuchten, wie etwa die Entnahmedauer oder den Einfluss des Kistenfüllstands auf die Auswahlentscheidung, und ermöglichen so einen tieferen Einblick in das Kaufverhalten. Auch in Puncto Datensicherung und Kontrollmöglichkeiten hat sich die entwickelte Messtechnik als vorteilhaft erwiesen. Indem ein direkter Zugang zu den Messdaten bestand und diese lokal als auch in einer Cloud gespeichert wurden, konnten Störeinflüsse und Fehler schnell erkannt werden und oftmals in Zusammenarbeit mit den Mitarbeiter\*innen oder studentischen Hilfskräften gelöst werden.

Gleichzeitig zeigen die Erfahrungen aus den Store Tests, dass die neu entwickelte Messtechnik technisch noch nicht vollkommen ausgereift ist. Nicht zu erklärende und reproduzierbare Fehler haben

einige Male die Datenerfassung unterbrochen und im Falle des Marktes in Wolfsburg dazu geführt, dass der Store Test abgebrochen werden musste.

Neben dieser technischen Fragestellung ist festzustellen, dass im Rahmen der Store Tests nur begrenzt Informationen zu den Kund\*innen selbst gesammelt werden konnten. Ob zwei kurz aufeinanderfolgende Entnahmen aus der Kiste von einer Person oder zwei Personen vorgenommen wurden, konnte nicht erfasst werden und muss daher aus den gemessenen Daten nur durch den zeitlichen Abstand zwischen den Entnahmen abgeschätzt werden. Im Rahmen dieser Analyse wurde als Schwellenwert festgelegt, dass eine Entnahme als abgeschlossen angesehen wird, wenn über einen Zeitraum von 60 Sekunden keine Bewegung (d.h. Veränderungen der gemessenen Normalkraft der Kiste) an Kiste registriert wurde. Das heißt, wird ein Einkauf an der Kiste für mindestens 60 Sekunden unterbrochen und anschließend wieder fortgesetzt, wird dieser fälschlicherweise als zwei Einkäufe gewertet. Ebenso führt dieses Verfahren zu einer Fehlklassifikation, wenn innerhalb von 60 Sekunden nach einem Einkauf bereits eine weitere Person Ware aus der Kiste entnimmt. Hier werden beide Entnahmen zu einem Einkauf zusammengefasst. Eine genauere Zuordnung der Entnahmen zu den Personen ließe sich erzielen, wenn zusätzlich die Anwesenheit von Personen vor der Kiste mit Lichtschranken oder einem pyroelektrischen Sensor gemessen und registriert würde. Darauf wurde jedoch aufgrund des Pilotcharakters der angewandten Erhebungsmethode in dieser Studie verzichtet.

Außerdem konnten durch den Store Tests nur begrenzt Informationen zu den Hintergründen der Kaufentscheidungen gesammelt werden, sodass eine begleitende Kundenbefragung in den teilnehmenden Märkten eine sinnvolle Ergänzung dargestellt hätte. Auf diese Weise wären vermutlich Aussagen dazu möglich gewesen, wie viele Kund\*innen die Kommunikationsmaßnahmen überhaupt wahrgenommen haben und welche Kommunikationsbestandteile am wirksamsten waren. Zu berücksichtigen ist darüber hinaus, dass aufgrund der begrenzten Zahl an Testgeschäften die Zahl der Wiederholungen relativ gering war, sodass eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse aus den einzelnen Testgeschäften nur eingeschränkt möglich ist. Auch für Experimente notwendige Standardisierungen der Verkaufsbedingungen und systematische Randomisierungen des Testaufbaus (z.B. Wechsel der Reihenfolge des Kommunikationsmaterials) war unter den realen Bedingungen im Handel nicht umsetzbar. So sind weitere externe (Stör-)Einflüsse, wie Feiertage, saisonale Effekte auf die Nachfrage nach Lagerware oder der hohe Anteil an Stammkund\*innen, der eine Abgrenzung der Testphasen erschwert, bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Während sich diese Einflüsse im Kontext von Store Tests im Handel kaum ausschließen lassen, wäre für zukünftige Forschungsvorhaben zu empfehlen, die Auswirkungen des Verkaufs von Suboptimal Food auf mögliche Substitute (Bundmöhren bzw. Äpfel anderer Sorten) zu berücksichtigen und gezielt preispolitische Maßnahmen (Angebot von Suboptimal Food zum Normalpreis; variierende Preisreduktionen) zu integrieren. Hierzu

müsste ein Store Test jedoch auf eine größere Zahl an Testmärkten ausgeweitet werden, um die interessierenden Faktoren auch systematisch variieren zu können.

Inhaltlich betrachtet bestätigen die Ergebnisse der Store Tests das grundsätzliche Marktpotential von Suboptimal Food im Öko-Handel. Die deutlichen Unterschiede der Verbraucherakzeptanz in den beiden Store Tests sind in engen Zusammenhang mit dem Grad der Suboptimalität der Testprodukte zu stellen. Die stärker wahrnehmbaren optischen Mängel der suboptimalen Karotten haben vermutlich dazu geführt, dass hier der Anteil an verkaufter suboptimaler Ware deutlich geringer ausfiel als bei den Äpfeln, wo oftmals nur bei genauerem Hinsehen die Suboptimalität erkennbar war. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass ein Preisnachlass um fast 30 % bei den Karotten keine erkennbare Lenkungswirkung bei den Kund\*innen hervorgerufen hat. Dies steht im Kontrast zu den Ergebnissen des Choice Experiments, wo eine deutliche Kundenpräferenz für Preisreduzierungen festgestellt wurde und die Produktoptik einen geringeren Einfluss auf die Auswahlentscheidung hatte. Inwiefern die vorgenommene Preisreduktion zu gering war, um mehr Kund\*innen dazu zu bewegen, sich für die suboptimalen Karotten zu entscheiden, kann nur spekuliert werden. Da bei Preisreduktionen aber auch immer die Wirtschaftlichkeit für das Unternehmen gewährt sein muss, sollte bei einem kontinuierlichen Angebot von Suboptimal Food auf extreme Preisnachlässe verzichtet werden und diese nur dann zum Einsatz kommen, wenn der Verderb der Produkte unmittelbar bevorsteht.

Die im Rahmen der Store Tests getesteten Kommunikationsmaßnahmen lassen einen, wenngleich schwachen Effekt auf die Kaufentscheidungen der Kund\*innen erkennen. Dies lässt sich u.a. daran ablesen, dass in den Testphasen, in denen Schilder an den Kisten angebracht waren, ein Rückgang des Anteils an Kund\*innen deskriptiv erkennbar ist, die Ware sowohl aus der optimalen als auch aus der suboptimalen Kiste entnommen hat. Es zeigt sich demnach, dass durch die Kommunikationsmaßnahmen den Kund\*innen der Unterschied zwischen den beiden Kisten bewusst gemacht wurde. Ob eine informative oder eine emotionale Kommunikationsstrategie zur Förderung der Vermarktung von Suboptimal Food besser geeignet ist, lässt sich aus den Ergebnissen der Store Tests nicht klar ableiten. Bei den Karotten zeigt die informative Kommunikation eine signifikant größere Wirkung auf die Kaufentscheidung der Kund\*innen, wohingegen bei den Äpfeln ein stärkerer Effekt für die emotionale Kommunikation festzustellen ist. Neben Unterschieden in der grafischen und textlichen Gestaltung der Kommunikationsmaterialien könnte die unterschiedliche Wirkung der Kommunikation auch auf einen Reihenfolgeeffekt zurückzuführen sein, da in beiden Store Tests jeweils die als zweites getestete Kommunikationsmaßnahme die größte Wirkung erzielt. Solch additiver Effekt könnte darauf hindeuten, dass weniger der Kommunikationsinhalt als vielmehr die Frequenz der Kundenkommunikation bedeutsam für die Vermarktung von Suboptimal Food ist. Weiterhin deuten persönliche Rückmeldungen von Mitarbeiter\*innen der beteiligten Märkte an, dass direkte

Kommunikation mit den Kund\*innen als die effektivste Form der Kommunikation wahrgenommen wird. Dort, wo persönliche Beziehungen zwischen Ladenpersonal und Kund\*innen bestehen und Erklärungen zur Ware unmittelbar erfolgen kann, lässt sich vermutlich auch ohne Einsatz zusätzlicher Kommunikationsmaterialien Suboptimal Food erfolgreich vermarkten.

Zudem konnte beobachtet werden, dass es bei den suboptimalen Karotten zu längeren Entnahmezeiten an der Kiste kam, sprich die Kund\*innen länger gebraucht haben, um die für sie passende Ware in der Kiste zu finden. Vermutlich lässt sich dies durch die hohe Suboptimalität der Karotten erklären, die zur Folge hat, dass die Kund\*innen die Ware intensiver begutachten und nur zögerlich entnehmen. Diese Beobachtung deutet darauf hin, dass stark suboptimale Ware nur zurückhaltend gekauft wird und die Kund\*innen in der Kiste gezielt nach „schöner“ Ware suchen. Kommt es zu einem solchen Selektionseffekt, verbleibt mit abnehmendem Kistenfüllstand zunehmend unverkäufliche Ware in der Kiste. Wenn diese Reste keiner kurzfristigen alternativen Verwertung zugeführt werden können, werden Abschreibungen notwendig. Um dies zu vermeiden, ist beim losen Angebot von suboptimaler Ware darauf zu achten, dass diese nicht zu stark von optimaler Ware abweicht. Der Verkaufstest mit Äpfeln zeigt, dass in diesem Fall Suboptimal Food genauso wie optimale Ware angenommen werden.

Vielfältige inhaltliche offene Forschungsfragen und mögliche Erweiterung ergeben sich in Zusammenhang mit den durchgeführten Store Tests. Neben der bereits erwähnten Integration von preispolitischen Maßnahmen könnten weitere verkaufsfördernde Aktionen, wie Verkostungen oder die Mitgabe von Verwendungshinweisen erprobt werden. Auch Langzeitstudien zur Untersuchung von Gewöhnungseffekten bei Verbraucher\*innen auf ein verändertes Produktangebot und detaillierte Analysen zum Kaufverhalten von heterogen (suboptimal und optimale Ware) zusammengestellten Kisten erscheinen relevant. Anknüpfend an die Studie von Aschemann-Witzel et al. (2020) zur Verbraucherwahrnehmung von Einkaufsstätten, die Suboptimal Food vermarkten, gilt es weiterhin zu untersuchen, wie Verbraucher\*innen auf das Angebot von Suboptimal Food im Öko-Handel reagieren und welche Rückschlüsse dadurch auf die Einkaufsstätte gezogen werden. Kann womöglich das Angebot von Suboptimal Food das Natürlichkeits- und Nachhaltigkeitsimage des Öko-Handels unterstützen oder lassen sich negative Assoziationen auf die Gesamtqualität der angebotenen Produkte beobachten?

## 8.5 Fazit

Die praktischen Erfahrungen aus den Store Tests bilden einen wichtigen Baustein für die Vermarktung von Suboptimal Food im Öko-Handel. Das aus den Ergebnissen der Vorstudien erkennbare Marktpotential von Suboptimal Food wird durch die Store Tests bestätigt, wobei sich deutliche Grenzen der Vermarktbarkeit von Produkten mit größeren optischen Mängeln gezeigt haben. Eine

grundsätzliche, wenngleich begrenzte Wirksamkeit von Kommunikationsmaßnahmen ist feststellbar, allerdings ohne eindeutige Aussage in Bezug auf die inhaltliche Ausgestaltung der Kommunikation. Weitere Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität von Suboptimal Food auch abseits von Preisreduzierungen (vgl. Kapitel 3 und 4) sollten eine kontinuierliche Kundenkommunikation ergänzen, um langfristige Verhaltensänderungen bei den Verbraucher\*innen zu bewirken. Logistische Herausforderung sind bei der Einführung und Etablierung von Suboptimal Food zu berücksichtigen.

## 9 Schlussfolgerungen

Fragen zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung und einer verbesserten Vermarktung von Suboptimal Food werden in Politik, Gesellschaft und Wissenschaft intensiv diskutiert. Das hier vorgestellte Forschungsvorhaben hat sich dabei auf die Öko-Branche und die Schnittstelle zwischen Handel und Verbraucher\*innen konzentriert, mit dem Ziel Kaufbarrieren zu identifizieren und Marketingmaßnahmen für Suboptimal Food zu entwickeln.

Die Ergebnisse der unterschiedlichen Erhebungsschritte lassen ein grundsätzliches Marktpotential für Suboptimal Food im Öko-Handel erkennen. Die in der Literaturstudie herausgearbeitete dominierende Barriere der Qualitätsbedenken konnte nicht in dieser Deutlichkeit aus den qualitativen Vorstudien und den Konsumentenbefragungen festgestellt werden. Vielmehr zeigte sich, dass von optischen Auffälligkeiten häufig keine direkten Rückschlüsse auf die innere Qualität gezogen werden und stattdessen als Zeichen von Natürlichkeit und biologischer Produktion verstanden werden. Hierbei gilt es aber den Grad der Suboptimalität zu berücksichtigen. Die Erkenntnisse aus den Choice Experimenten und insbesondere die Erfahrungen in den Store Tests verdeutlichen, dass starke optische Mängel abgelehnt werden und unverkäuflich sind. Die bei den Store Tests im Großraum München angebotenen Karotten deuten eine Grenze der Vermarktbarkeit zumindest im filialisierten Bio-Handel an, weshalb der geringe Verkaufserfolg in diesen Tests auch vor diesem Hintergrund einzuordnen ist. Einschätzungen zur Präferenz für unterschiedliche Arten von Suboptimalität (Größe, Farbe, Form, Beschädigung) lassen sich nur begrenzt aus den Ergebnissen ableiten. Die durch die Choice Experimente ermittelten Reihenfolgen (Möhren: aufgeplatzt < klein < verformt; Äpfel: klein < fleckig < verformt) liefern erste Hinweise, doch hier besteht weiterer Forschungsbedarf, um produktspezifische oder womöglich produktgruppenübergreifende Aussagen treffen zu können.

Preisreduzierungen zur Steigerung der Akzeptanz von Suboptimal Food wurden im Rahmen der Literaturstudie vielfältig dokumentiert und auch die Projektergebnisse lassen eine positive Wirkung von Preisnachlässen erkennen. Während in den qualitativen Vorstudien die Doppelfunktion von Preisreduzierungen thematisiert wurde, zeigen die online durchgeführten Verbraucherbefragungen,

dass die überwiegende Mehrheit der teilnehmenden Öko-Verbraucher\*innen Suboptimal Food nur zu einem reduzierten Preis kaufen würden. Die Daten zur geforderten Höhe der Preisreduktion weisen ein heterogenes Bild auf, weshalb keine klare Empfehlung ausgesprochen werden kann, jedoch unter Berücksichtigung des negativen Effekts einer Preisreduktion auf die Qualitätswahrnehmung eher ein moderater Preisnachlass sinnvoll erscheint. Bei geringfügigen Unterschieden zwischen optimaler und suboptimaler Ware, wie beispielsweise bei den Store Tests mit den Äpfeln, kann auf eine Preisdifferenzierung verzichtet werden.

Neben Preisreduktionen sind kommunikationspolitische Maßnahmen zur Verbesserung der Vermarktung von Suboptimal Food erforderlich. Hierbei ist darauf zu achten, dass nicht die optischen Mängel betont werden, wie beispielsweise bei Suboptimal Food, sondern positive Qualitätsattribute in den Mittelpunkt gerückt werden. Für eine solche Positivkommunikation sollten u.a. die Natürlichkeit und Nachhaltigkeit der Produkte betont werden und sofern möglich auf die Regionalität der Erzeugung hingewiesen werden. Die auf Grundlage der Eindrücke aus den Fokusgruppensitzungen entwickelten und in den Store Tests getesteten emotionalen und informativen Kommunikationsmaßnahmen haben eine, wenngleich schwache Wirkung gezeigt. Die womöglich durch einen Reihenfolgeeffekt beeinflussten unterschiedlichen Effekte einer emotionalen und informativen Kommunikation auf die Auswahlentscheidungen der Kund\*innen erschweren die Interpretation der Ergebnisse, weshalb weitere Praxistests sinnvoll erscheinen, um u.a. die in wissenschaftlichen Studien (Chen et al. 2021; Cooremans und Geuens 2019; Shao et al. 2020) festgestellte Akzeptanzsteigerung einer anthropomorphisierenden Darstellung von Suboptimal Food zu überprüfen.

Aus der Gesamtübersicht der Ergebnissen des Forschungsprojekts lässt sich für den Öko-Handel die Empfehlung aussprechen, suboptimale Produkte mit geringfügigen optischen Mängeln gemeinsam mit optimaler Ware zu nicht reduzierten Preisen zu vermarkten und dieses Produktangebot durch zusätzliche Kommunikationsmaßnahmen zu unterstützen. Suboptimale Produkte mit stärkeren optischen Beeinträchtigungen sollten hingegen besser einer Zweitverwertung zugeführt werden, da der erwartbare Absatz, speziell im filialisierten Öko-Handel, wo weniger direkte Kommunikation mit den Verbraucher\*innen möglich ist, zu gering ist und die Gefahr besteht, dass durch Selektion der Ware durch die Kund\*innen, die Lebensmittelverluste im Markt ansteigen. Ausnahmen hiervon sind bei regionaler Ware zu erwarten. Dort wo eine persönliche Bindung und Nähe zum Erzeuger besteht, lassen sich auch suboptimale Produkte mit deutlicheren optischen Mängeln vermarkten. Das Thema Suboptimal Food bewegt die Öko-Verbraucher\*innen und sollte daher vom Öko-Handel aufgegriffen und in die eigene Nachhaltigkeitsstrategie integriert werden.

Neben diesen direkt aus den Erhebungsschritten des Forschungsprojekts ableitbaren Schlussfolgerungen konnten weiterführende Anregungen aus dem am 27. Oktober 2021 durchgeführten Expertenworkshop gewonnen werden. Ziel dieser pandemiebedingt online stattfindenden 2,5 stündigen Veranstaltung war es, die Projektergebnisse Praktiker\*innen der Öko-Branche vorzustellen und gemeinsame Schlussfolgerung zu diskutieren. Insgesamt 13 Expert\*innen aus dem Öko-Groß- und Einzelhandel, von Öko-Erzeugergemeinschaften und der landwirtschaftlichen Öko-Beratung haben an dem Workshop teilgenommen.

Zu Beginn des Workshops berichteten Vertreter\*innen der an den Store Tests teilnehmenden Märkte von ihren Erfahrungen mit der Vermarktung von Suboptimal Food. Hierbei wurde deutlich, dass die in Hofläden sowie kleineren inhabergeführten Bio-Märkten praktizierte direkte Kommunikation mit den Kund\*innen die Vermarktung der suboptimalen Produkte unterstützt hat. Die zusätzlich bereitgestellten Kommunikationsmaterialien haben nach Einschätzung der Teilnehmer\*innen speziell dort, wo der Anteil an Stammkund\*innen hoch ist, eine geringere Wirkung. Dies zusammengenommen verdeutlicht die Relevanz der Einkaufsstätte bei der Vermarktung von Suboptimal Food, die sich auch in mehreren wissenschaftlichen Studien (u.a. Pfeiffer et al. 2021; Qi et al. 2022) gezeigt hat.

In Zusammenhang mit der schwachen Wirkung der Kommunikationsmaßnahmen in den Store Tests (vgl. Kapitel 8.3) wiesen die Expert\*innen darauf hin, dass die Möglichkeiten der Kundenkommunikation am Point of Sale aufgrund der begrenzten Aufenthaltsdauer im Markt und dem schnellen Treffen von Kaufentscheidungen stark limitiert sind. Deshalb wären größer angelegte und z.B. von Umwelt- und Verbraucherschutzorganisationen getragene Informations- und Imagekampagnen zum Thema Suboptimal Food begrüßenswert. Auch wird empfohlen, in alltäglichen Kommunikationsformaten wie Kundenmagazinen, Zeitschriften und insbesondere Social Media das Thema Suboptimal stärker zu thematisieren.

Weiterer Diskussionspunkt unter den Expert\*innen war die geringe Unterscheidbarkeit der suboptimalen Äpfel zu der optimalen Ware. Die scharfen Sortierungskriterien wurden hinterfragt und es wurde vorgeschlagen mehr optische Heterogenität bei lose vermarkteter Ware zuzulassen. Sind die optischen Unterschiede für die Kund\*innen kaum wahrnehmbar, bedarf es laut Expert\*innen keiner gesonderten Kommunikation. Diese den Ergebnissen der Store Tests widersprechende Einschätzung wurde damit begründet, dass Verbraucher\*innen durch Kommunikation nicht auf die optischen Unterschiede aufmerksam gemacht werden sollen. Mischkisten, bei denen die Suboptimalität einzelner Produkte deutlicher sichtbar ist, könnten als ursprüngliche oder vielfältige Sortierung beschrieben werden. Bei rein optischen Mängeln (Schönheitsfehler), die keinen Einfluss auf die innere

Produktqualität haben, könnte nach Meinung der Expert\*innen auf Preisreduktionen verzichtet werden.<sup>13</sup>

Die Umsetzbarkeit einer vielfältigeren Sortierung in der Praxis ist mit einer Reihe von Schwierigkeiten verbunden, auf die die Experten hingewiesen haben. Dazu gehört zum einen, dass automatisierte Sortierprozesse technisch neu eingestellt und Personal bei händischer Sortierung entsprechend geschult werden müsste. Schulungsbedarf wird darüber hinaus für alle Stufen der Wertschöpfungskette gesehen, um die veränderten Anforderungen an die Produktoptik zu kommunizieren. Erzeuger\*innen, so die Erfahrung der Expert\*innen, sortieren in der Regel deshalb so scharf, weil sie Reklamationen fürchten. Zur weiteren Unterstützung wurde angeregt, dass Bildmaterial von Seiten der Produzent\*innen zur Verfügung gestellt wird und Händler\*innen beim Bestellvorgang online Hintergrundinformationen zu suboptimaler Ware erhalten. Diese konkret genannten Hilfestellungen zielen darauf ab, die Kommunikation und Transparenz entlang der Wertschöpfungskette zu erhöhen – ein Thema, was auch schon in den Experteninterviews (vgl. Kapitel 4) diskutiert wurde.

Ein weiteres Hindernis bei der praktischen Umsetzung einer vielfältigeren Sortierung könnte sich für den Handel durch eine womöglich stärkere Selektion der Produkte durch die Kund\*innen ergeben. Die im Zusammenhang mit den Store Tests festgestellten längeren Entnahmezeiten bei den suboptimalen Karotten deuten darauf hin, dass Kund\*innen hier intensiver die Ware selektiert haben (vgl. Kapitel 8.4). Der infolgedessen zunehmende Anteil stark suboptimaler Produkte in der Kiste könnte noch mehr Kund\*innen vom Kauf abhalten, damit die Verweildauer der Produkte im Regal erhöhen und letzten Endes zu mehr Abschreibungen führen. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, ist es aus wirtschaftlichen Überlegungen des Handels erforderlich, dass Suboptimal Food zu einem geringeren Einkaufspreis angeboten wird, was wiederum für vorgelagerte Stufen der Wertschöpfungskette die Rentabilität eines Angebots von Suboptimal Food reduziert. Diese komplexen Zusammenhänge bei der Vermarktung von Suboptimal Food gilt es besser zu verstehen, weshalb weiterführende Forschungsprojekte eine wertschöpfungsübergreifende Perspektive einnehmen sollten.

## 10 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Akteure der Öko-Branche, speziell des Öko-Handels, finden in den Forschungsergebnissen viele wichtige Eindrücke und Empfehlungen zur Vermarktung von Suboptimal Food. Durch die Identifikation

---

<sup>13</sup> Davon ausgenommen sind Fälle, in denen Produkte aufgrund abnehmender Frische Gefahr laufen entsorgt werden zu müssen.

von Kaufbarrieren eröffnet sich die Möglichkeit, gezielt Marketinginstrumente zu entwickeln, die diese Kaufbarrieren adressieren und sich an den Wünschen und Bedürfnissen der Verbraucher\*innen orientieren.

Die in den Schlussfolgerungen (vgl. Kapitel 9) dargestellten Hinweise zur Problematik der Bezeichnung *Suboptimal Food* und der differenzierten Wahrnehmung des Begriffs *Lebensmittelrettung* lassen sich in die Entwicklung von Kommunikationsmaterialien integrieren. Dies gilt auch für die herausgearbeiteten Einflussfaktoren auf die Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food, wie eine Stärkung des Umweltbewusstseins der Verbraucher\*innen und ein regionales Angebot von Suboptimal Food. Außerdem lassen die Ergebnisse eine höhere Akzeptanz für Suboptimal Food unter Öko-Intensivkonsument\*innen erkennen und legen nahe, dass eine Gewöhnung und Vertrautheit mit Suboptimal Food sich positiv auf die Zahlungsbereitschaft auswirken. Zusammengenommen können diese Erkenntnisse speziell inhabergeführte Bio-Märkte bei der Entscheidung über die dauerhafte Einführung von Suboptimal Food unterstützen.

Für den Öko-Handel sind die ermittelten Zahlungsbereitschaften eine Orientierung für die Preisgestaltung. Sie geben Hinweise darauf, wie stark der Preis für Suboptimal Food reduziert werden sollte, um von mehr Verbraucher\*innen akzeptiert zu werden. Die geforderten Preisreduktionen betragen in den beiden Konsumentenbefragungen 32 % bzw. 22 %. Einschränkend gilt es hierbei zu bedenken, dass die Zahlungsbereitschaft nur exemplarisch für einzelne Produkte mit spezifischen suboptimalen Produkteigenschaften ermittelt wurde, sodass eine Verallgemeinerung für andere Produkte mit unterschiedlichen Produktcharakteristika schwierig ist.

Die Ergebnisse der Store Tests zeigen, dass Öko-Konsument\*innen zum Kauf von Suboptimal Food auch zu nicht reduzierten Preisen bereit sind, wenn die optischen Beeinträchtigungen einen gewissen Grad nicht überschreiten. Ferner können die im Rahmen der Store Tests getesteten Kommunikationsmaterialien in der Praxis als Anregung für die Entwicklung und Umsetzung einer eigenen Kommunikationsstrategie genutzt werden. Da diese Einschätzungen auf realen Kaufentscheidungen am Point of Sale beruhen, zeigt den besonderen Wert dieser Erhebung für die Praxis. Die dabei verwendete neu entwickelte Messtechnik kann auch im Kontext anderer Fragestellungen bei Verkaufstests im Handel genutzt werden.

Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens sind sowohl innerhalb der Öko-Branche als auch im allgemeinen Lebensmittelhandel auf breites Interesse gestoßen. Durch Vorträge und Veröffentlichungen in Fachzeitschriften (vgl. Kapitel 13) konnte bereits eine gewisse Diffusion der vielfältigen Ergebnisse in die Praxis erreicht werden.

## 11 Gegenüberstellung geplanter und erreichter Ziele

Das Forschungsprojekt Marketing von Suboptimal Food im Öko-Handel hat am 01.07.2019 begonnen und endete, nach einer kostenneutralen Verlängerung, am 31.12.2021. Das ursprünglich geplante Projektende am 30.06.2021 konnte aufgrund der Corona Pandemie und den daraus resultierenden Anpassungen des Arbeitsplans sowie personeller Veränderungen am Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing nicht eingehalten werden.

Die übergeordnete Ziele des Forschungsvorhabens waren Kaufbarrieren von Öko-Konsument\*innen für Suboptimal Food zu ermitteln sowie absatzfördernde Marketingmaßnahmen zu entwickeln und in der Praxis zu erproben. Diese Projektziele konnten allesamt während der Projektlaufzeit erreicht werden.

Mit der Literaturstudie wurde systematisch der Stand des Wissens zu Kaufbarrieren und Marketingmaßnahmen für Suboptimal Food an der Schnittstelle zwischen Lebensmittelhandel und Verbraucher\*innen aufgearbeitet. Die durch die intensive Beschäftigung mit der wissenschaftlichen Literatur gewonnenen Erkenntnisse bildeten die Grundlage für die nachfolgenden qualitativen wie quantitativen Erhebungsschritte. Die aus der Literaturstudie entstandene wissenschaftliche Publikation (Hartmann et al. 2021) dient nachfolgenden Forschungsprojekten als Orientierung und wird bereits in der Wissenschaft rezipiert.

Die qualitativen Experteninterviews und Fokusgruppendifkussionen dienten der Exploration von Kaufbarrieren und Marketingmaßnahmen von Suboptimal Food im Öko-Handel. Die vielfältigen Perspektiven der befragten Expert\*innen sowie teilnehmenden Öko-Konsument\*innen haben entscheidend den Fortgang des Forschungsvorhabens in der Haupterhebungsphase geprägt. Gleichzeitig wurde aus den qualitativen Erhebungsschritten die Vielschichtigkeit und Komplexität des Themas deutlich, weshalb nachfolgende Projekte stärker interdisziplinär ausgerichtet sein sollten.

Erkenntnisse zur Präferenz von und Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food bei Öko-Konsument\*innen konnten wie vorgesehen durch die Konsumentenbefragung 1 gewonnen werden. Durch die infolge der Corona Pandemie online durchgeführte Befragung hat sich eine gewisse Abweichung der Zielgruppe ergeben (Verbraucher\*innen des Öko-Fachhandels vs. Öko-Verbraucher\*innen allgemein), weshalb eine ursprünglich geplante CASI-Befragung (Computer Assisted Self-Interviewing) in kooperierenden Einzelhandelsgeschäften des Öko-Handels eine sinnvolle Ergänzung darstellen würde. Um darüber hinaus weiter verallgemeinerbare Empfehlungen aus den Ergebnissen ableiten zu können, sollte in Folgeprojekten eine möglichst große Produktvielfalt mit unterschiedlichen Formen und Abstufungen an Suboptimalität berücksichtigt werden.

In der Konsumentenbefragung 2 konnten mit Hilfe des interdisziplinären Forschungsansatz aus Verbraucherforschung und Psychologie die Fragen nach den inneren Konflikten und Ambivalenzen von Öko-Konsument\*innen bei der Wahrnehmung von Suboptimal Food beantwortet werden. Die dabei zum Einsatz gekommene Mouse Tracking Methode stellt in Verbindung mit einer Onlinebefragung eine innovative Erhebungsmethode dar, die in zukünftigen Forschungsprojekten weiter etabliert werden sollte.

Die Messung der Verbraucherakzeptanz von Suboptimal Food und Erprobung von Marketingmaßnahmen unter Praxisbedingungen konnten im Rahmen von Store Tests trotz Einschränkungen durch die Corona Pandemie realisiert werden. Die dafür neu entwickelten Wiegevorrichtungen haben sich ungeachtet kleinerer technischer Probleme als eine effektive und reliable Form der Datenerhebung herausgestellt, sodass hier Potential für die weitere forschungsbezogene Anwendung gesehen wird. Logistische Herausforderungen haben mehrfach kurzfristige Anpassungen des Ablauf der Store Tests notwendig gemacht. Eine stärkere Integration der gesamten Wertschöpfungskette in das Forschungsprojekt und eine längerfristige Planung scheinen notwendig, um den Trade Off zwischen wissenschaftlichem Experiment und realen Bedingungen im Handeln noch besser realisieren zu können.

Die Realisierung der Store Tests wurde erst durch das umfassende Engagement der Kooperationspartner\*innen im Öko-Groß- und Einzelhandel sowie der Produktion ermöglicht. Die Teilnahme an den Store Tests war mit erheblichem Aufwand sowie zusätzlichen Kosten und finanziellen Risiken verbunden, die vollständig von den Kooperationspartner\*innen übernommen wurden. Um diese Leistungen anzuerkennen und weiterhin motivierte Kooperationspartner\*innen zu finden, sollte in nachfolgenden Projekten eine Aufwandsentschädigung einkalkuliert werden.

#### *Weiterführende Fragestellungen*

Weiterführende Fragestellungen, die sich direkt aus den einzelnen Erhebungsschritten ableiten lassen, wurden bereits in direktem Zusammenhang thematisiert. Daher sollen an dieser Stelle zwei weiterführende Fragestellungen aufgezeigt werden, die im größeren Zusammenhang mit dem Thema und dem realisierten Forschungsvorhaben stehen.

Aus den qualitativen Experteninterviews und den Fokusgruppendifkussionen ist deutlich geworden, dass für das Verständnis über die Probleme bei der Vermarktung von Suboptimal Food weitere Akteure zu berücksichtigen sind und eine Fokussierung auf diesen Ausschnitt der Wertschöpfungskette für eine Gesamteinschätzung des Vermarktungspotentials von Suboptimal Food nicht ausreichend ist. Daher sollten weitere Stufen der Wertschöpfungskette in zukünftigen Forschungsprojekten einbezogen werden. Von speziellem Interesse ist dabei die Stufe der Primärproduktion, da hier, wie von Ludwig-

Ohm et al. (2019) exemplarisch für Obst und Gemüse festgestellt, erhebliche Mengen an Lebensmittelverschwendung entsteht. Es gilt daher zu untersuchen, welche Perspektiven Landwirt\*innen auf die Themen Lebensmittelverschwendung und Suboptimal Food haben. Denkbar wären hier sowohl ein Vergleich zwischen konventionell und ökologisch wirtschaftenden Betrieben als auch unterschiedliche Vermarktungswege (Direktvermarktung vs. SoLaWi vs. Vermarktung über Großhandel) in den Blick zu nehmen und den Einfluss auf den Umgang mit Suboptimal Food und die Menge an anfallendem Lebensmittelabfall zu beleuchten. Einen interessanten Einblick in das oben skizzierte Forschungsfeld bietet zum einen die Studie von Bonadonna et al. (2019), in der italienische Landwirte zu ihrer Problemwahrnehmung bzgl. Lebensmittelverschwendung und ihrem Umgang mit nicht verkauften Produkten befragt wurden. Auch die qualitative Studie von Janousek et al. (2018) zu Unterschieden in den Mengen an sowie Umgang mit Lebensmittelabfall zwischen ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben könnte als Anknüpfungspunkt dienen.

Eine zweite weiterführende Fragstellung ergibt sich in Bezug auf die rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Vermarktung von Suboptimal Food. Im aktuell abgeschlossenen Forschungsvorhaben war eine umfangreiche Einarbeitung in die komplexen nationalen und internationalen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen erforderlich, für die ein eigenständiges Arbeitspaket sinnvoll gewesen wäre. Dabei sowie in Zusammenhang mit dem mitorganisierten Workshop auf dem EAAE-Seminar 2021 (vgl. Kapitel 13), auf dem auch ein Jurist gesprochen hat, wurde deutlich, dass privatwirtschaftliche Handelsnormen einen stärkeren Einfluss auf das Warenangebot bei Obst und Gemüse haben als gesetzliche Vorgaben. Die Bedeutung und Ausgestaltung solcher Handelsnormen im Öko-Handel gilt es besser zu verstehen, um Vermarktungspotentiale von Suboptimal Food besser abschätzen zu können.

## 12 Zusammenfassung

Mit dem Forschungsvorhaben Marketing von Suboptimal Food im Öko-Handel wurde das Ziel verfolgt Kaufbarrieren für Suboptimal Food von Öko-Konsument\*innen zu identifizieren und Maßnahmen zur Verkaufsförderung zu diskutieren und exemplarisch praktisch zu erproben. Das insgesamt aus sechs Erhebungsschritten bestehende Forschungsvorhaben nutzt ein breites Methodenspektrum aus qualitativer und quantitativer empirischen Sozialforschung, integriert Choice bzw. Mouse Tracking Experimente in die Konsumentenbefragungen und verwendet eine neu entwickelte Messvorrichtung zur Datenerfassung bei den Verkaufstests von Suboptimal Food im Öko-Handel.

Die Ergebnisse aus der systematischen Literaturstudie zeigen, dass die Vermarktung von Suboptimal Food durch eine Vielzahl einstellungsbezogener Qualitätsbedenken, wie z.B. Sicherheits- und

Geschmacksbedenken, erschwert wird, die oft auf unbegründeten Schlussfolgerungen aufgrund des Aussehens oder des nahen Verfallsdatums zurückgehen und zu einer Erwartung von Preisnachlässen führen. Zur Überwindung der Kaufbarrieren zeigen Studien die Wirksamkeit einer positiven Rahmung von Suboptimal Food, z.B. mit Nachhaltigkeitsbotschaften oder durch Hervorhebung der "Natürlichkeit" der Produkte. Kontextveränderungen in Form einer erhöhten Verfügbarkeit von Suboptimal Food und einer attraktiveren Warenpräsentation wurden als besonders wirksam für die Vermarktung identifiziert.

Aus den Experteninterviews wurde deutlich, dass der Begriff Suboptimal Food in der Praxis unbekannt und überwiegend negativ konnotiert ist, weshalb dieser nicht für die Kundenkommunikation verwendet werden sollte. Außerdem wurden von den Expert\*innen verschiedene Hindernisse, wie wertschöpfungsketteninterne Probleme, privatwirtschaftliche Qualitätsanforderungen des Handels und eine geringe Verbraucherakzeptanz identifiziert, die eine Vermarktung von Suboptimal Food erschweren. Zur Steigerung der Vermarktung von Suboptimal Food wurde von den Expert\*innen eine Reihe von werbe- und verkaufsfördernden Maßnahmen, wie eine ansprechende Warenpräsentation und eine umfangreiche Positivkommunikation z.B. durch Storytelling, die Personifizierung von auffällig geformtem Obst und Gemüse oder die Herausstellung der besonderen Natürlichkeit der Produkte vorgeschlagen.

Aus den Fokusgruppensitzungen mit Öko-Konsument\*innen wurde deutlich, dass Suboptimal Food überwiegend positiv wahrgenommen und eine nicht perfekte Produktoptik als Natürlichkeitsindikator verstanden wird, der eng mit der ökologischen Produktionsweise verbunden ist. Außerdem wurde die Bedeutung einer regionalen Produktion für die Akzeptanz von Suboptimal Food herausgestellt und die ambivalente Wahrnehmung des Begriffs „Lebensmittelrettung“, der häufig für den Verkauf von Suboptimal Food verwendet wird, ersichtlich.

Die Konsumentenbefragung 1 hat gezeigt, dass Öko-Konsument\*innen über ein hohes Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung verfügen und zu Verhaltensänderungen bereit sind. Mit dem Engagement der Politik und des Handels zeigen sie sich unzufrieden und halten zusätzliche Anstrengungen bei der Reduktion der Lebensmittelverschwendung für notwendig. Aus den Ergebnissen des Choice Experiments und den Qualitätsbewertungen lässt sich eine grundsätzliche Akzeptanz für Obst und Gemüse mit Schönheitsfehlern erkennen, wobei keine klare Aussage zur Präferenz für unterschiedliche Formen von Suboptimalität möglich ist. Preisreduktionen zeigen eine akzeptanzsteigernde Wirkung und werden von der Mehrheit der Verbraucher\*innen erwartet. Die exemplarisch für einen suboptimalen Apfel ermittelte durchschnittliche Preisreduktion beträgt ca. 30 %, wobei die Kaufintensität von Bio-Lebensmitteln und der regelmäßige Kauf von Suboptimal Food die Zahlungsbereitschaft erhöhen.

Im Mittelpunkt der Konsumentenbefragung 2 stand die Analyse der subjektiven Ambivalenzerfahrung für Suboptimal Food. Die Ergebnisse bestätigen die Annahme, dass Verbraucher\*innen Suboptimal Food gleichzeitig positiv und negativ bewerten. Dieser unterbewusste Bewertungskonflikt ist bei Öko-Intensivkonsument\*innen geringer ausgeprägt. Außerdem bewertet diese Konsumentengruppe Suboptimal Food häufiger positiv und zeigt eine höhere Zahlungsbereitschaft. Ein direkter sowie ein durch die subjektive Ambivalenz moderierter positiver Einfluss des Umweltbewusstseins auf die Zahlungsbereitschaft wurde festgestellt. Der anhand von vier Produkten errechnete geforderte Preisnachlass für Suboptimal Food liegt im Durchschnitt bei ca. 22 %.

Die im Öko-Handel durchgeführten mehrmonatigen Store Tests mit Karotten und Äpfeln haben wichtige Praxiserfahrungen mit der Vermarktung von Suboptimal Food ermöglicht. Die mittels einer neu entwickelten, automatisierten Messvorrichtung erhobene Daten bestätigen das grundsätzliche Marktpotential von Suboptimal Food im Öko-Handel. Während Produkte mit geringfügigen Beeinträchtigungen der Optik sehr gut und ohne Preisnachlass von den Kund\*innen angenommen wurden, haben eindeutige optische Mängel dazu geführt, dass Produkte trotz Preisreduzierungen unverkäuflich waren. Durch die im Rahmen der Store Tests getesteten Kommunikationsmaßnahmen konnte der Absatz an suboptimalen Produkten etwas gesteigert werden. Ein Unterschied hinsichtlich der Wirksamkeit der zwei unterschiedlichen Kommunikationsstrategien war nicht erkennbar. Der Kistenfüllstand beeinflusst die Auswahlentscheidung der Verbraucher\*innen und für suboptimale Produkte konnte eine längere Auswahldauer dokumentiert werden.

## 13 Übersicht über Veröffentlichungen und Vorträge

### Journal Artikel

Berlianti, P., Buttlar, B. & Jahnke, B. (xxxx): The Perception and Ambivalence of Organic Consumers in Germany towards Suboptimal Food. (Manuskript eingereicht).

Hartmann, T., Jahnke, B. & Hamm, U. (2021): Making ugly food beautiful: Consumer barriers to purchase and marketing options for Suboptimal Food at retail level – A systematic review. Food Quality and Preference 90: 104179. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104179>

### Beiträge in Zeitungen, Fachzeitschriften und Radio

van Braak, H. (2021): Keine krummen Dinger. BIOwelt 6/2021, S. 22-27.

Ducharme, E.-M. (2021): How can grocers play a role in reducing food waste? The Link [Concordia University in Montréal, Kanada]. Online abrufbar unter <https://thelinknewspaper.ca/article/how-can-grocers-play-a-role-in-reducing-food-waste> (zuletzt geprüft am 01.12.2021).

Hartmann, T. & Jahnke, B. (2021): Krumme Karotte sucht Kunden. BioHandel 10/2021, S. 38-39.

Jahnke, B. (2021): Einkaufs-Experiment „Krummes Gemüse“. Beitrag für die VollCorner Homepage. Online abrufbar unter <https://www.vollcorner.de/aktuelles/einkaufs-experiment-krummes-gemuese/> (zuletzt geprüft am 01.12.2021).

Käppeler, C. (2020): Kann das weg oder ist das Essen? – Lebensmittelverschwendung. Interview im Funkkolleg Ernährung von hr-Info. Online abrufbar unter <https://funkkolleg-ernaehrung.de/themen/22-2/> (zuletzt geprüft am 01.12.2021).

Schröter, P. (2019): Krummes Gemüse wird gleich aussortiert. Benedikt Jahnke untersucht den Kauf von „Suboptimal Food“ im Öko-Lebensmittelhandel. Artikel in der Hessischen Niedersächsischen Allgemeinen (HNA) vom 14.11.2019.

Stahl, M. (2021): Ist das noch gut, oder muss das weg? BioHandel 8/2021, S. 9-12.

### **Abschlussarbeiten**

Puteri, B. (2021): The Perception and Ambivalence of Organic Consumers in Germany towards Suboptimal Food. Masterarbeit im Studiengang International Food Business and Consumers Studies an der Universität Kassel.

Herderich, N. (2020): Suboptimal Food – Probleme und mögliche Lösungsansätze bei der Vermarktung – Auswertung von Expert\*inneninterviews. Bachelorarbeit im Studiengang Ökologische Agrarwissenschaften an der Universität Kassel.

### **Vorträge**

Jahnke, B. (2021): Marketing von Suboptimal Food im Öko-Handel. Vortrag im Rahmen des Arbeitstreffens des Dialogforums Groß- und Einzelhandel. 09.11.2021, online.

Jahnke, B. (2021): Raus aus der Tonne! Neue Wege für nicht perfekte Lebensmittel - Verbraucherakzeptanz und Marktpotential für Suboptimal Food. Vortrag im Rahmen des Seminars „Aktuelle Entwicklungen im Bereich Lebensmittel und Ernährung“ des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv). 10.06.2021, online.

Jahnke, B. (2021): Krumme Gurken für den Klimaschutz: Vermarktung von Suboptimal Food im Bio-Handel. Vortrag auf der Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie (SGA). 19.03.2021, online.

Jahnke, B. (2020): „Vom Wunsch zur Wirklichkeit: Food Waste und Food Well-Being gemeinsam denken. Vortrag und Podiumsdiskussion im Rahmen des 24. Heidelberger Ernährungsforum der Dr. Rainer Wild Stiftung. 13.11.2020, online

Jahnke, B. (2020): Between sustainability goals and the throwaway society: Food waste reduction in the retail sector. Vortrag auf dem Expertenworkshop “Market or regulation driven development for healthy diets and sustainable food systems” des U4Society Netzwerks, 08.10.2020, online.

Jahnke, B. (2020): Foodwaste - Verbrauchersensibilität und Chancen am Point of Sale. Podiumsdiskussion im Rahmen des 2. Tischgesprächs der Dr. Rainer Wild Stiftung. 22.06.2020, online.

Jahnke, B. & Hartmann T. (2020): Natürlichkeit ja, aber bitte in Maßen! Unvollkommene Lebensmittel im Bio-Handel. Vortrag und Podiumsdiskussion auf der BIOFACH-Messe. 13.02.2020 in Nürnberg.

Risius, A. & Jahnke, B. (2021): The beauty of ugly foods: Challenges and opportunities for sustainability standards to reduce food waste. Organisation der Session und Kurzvortrag im Rahmen des Seminars "The wind of change of sustainability standards" der European Association of Agricultural Economists (EAAE). 13.05.2021, online.

## Literaturverzeichnis

AMI – Agrarmarkt Informations-Gesellschaft (2020a). *Markt Woche: Kartoffeln - Ausgabe 082/2020*.

AMI – Agrarmarkt Informations-Gesellschaft (2020b). *Markt Woche: Öko-Gartenbau - Ausgabe 06/2020*.

AMI – Agrarmarkt Informations-Gesellschaft (2020c). *Markt Woche: Öko-Gartenbau - Ausgabe 42/2020*.

Aschemann-Witzel, J. (2018a): Consumer perception and preference for suboptimal food under the emerging practice of expiration date based pricing in supermarkets. *Food Quality and Preference*, 63, 119–128. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.08.007>.

Aschemann-Witzel, J. (2018b): Helping You to Waste Less? Consumer Acceptance of Food Marketing Offers Targeted to Food-Related Lifestyle Segments of Consumers. *Journal of Food Products Marketing*, 24(5), 522–538. <https://doi.org/10.1080/10454446.2018.1472693>.

Aschemann-Witzel, J., De Hooge, I. E., Almlı, V. L., & Oostindjer, M. (2018c): Fine-tuning the fight against food waste. *Journal of Macromarketing*, 38(2), 168–184. <https://doi.org/10.1177/0276146718763251>.

Aschemann-Witzel, J., De Hooge, I. E., Rohm, H., Normann, A., Bossle, M. B., Grønhøj, A., & Oostindjer, M. (2017a): Key characteristics and success factors of supply chain initiatives tackling consumer-related food waste – a multiple case study. *Journal of Cleaner Production*, 155, 33–45. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.173>.

Aschemann-Witzel, J., Giménez, A., & Ares, G. (2018d): Consumer in-store choice of suboptimal food to avoid food waste: The role of food category, communication and perception of quality dimensions. *Food Quality and Preference*, 68, 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.01.020>.

Aschemann-Witzel, J., Giménez, A., & Ares, G. (2018e): Convenience or price orientation? Consumer characteristics influencing food waste behaviour in the context of an emerging country and the impact on future sustainability of the global food sector. *Global Environmental Change*, 49, 85–94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.02.002>.

Aschemann-Witzel, J., Giménez, A., & Ares, G. (2020): Suboptimal food, careless store? Consumer's associations with stores selling foods with imperfections to counter food waste in the context of an emerging retail market. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121252. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121252>.

Aschemann-Witzel, J., De Hooge, I. E., & Almlı, V. L. (2021): My style, my food, my waste! Consumer food waste-related lifestyle segments. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59, 102353. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102353>.

Aschemann-Witzel, J., De Hooge, I. E., Amani, P., Bech-Larsen, T., & Oostindjer, M. (2015): Consumer-Related Food Waste: Causes and Potential for Action. *Sustainability*, 7(6), 6457–6477. <https://doi.org/10.3390/su7066457>.

- Aschemann-Witzel, J., Jensen, J. H., Jensen, M. H., & Kulikovskaja, V. (2017b): Consumer behaviour towards price-reduced suboptimal foods in the supermarket and the relation to food waste in households. *Appetite*, 116, 246–258. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.013>.
- Aschemann-Witzel, J., Otterbring, T., De Hooge, I. E., Normann, A., Rohm, H., Almlí, V. L., & Oostindjer, M. (2019): The who, where and why of choosing suboptimal foods: Consequences for tackling food waste in store. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117596. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.07.071>.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2018): *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (15. Aufl.). Berlin: Springer Gabler.
- Barbe, F. G. T., von Dewitz, P., & Triay, M. M. G. (2017): Understanding Consumer Behaviour to Develop Competitive Advantage: A Case Study Exploring the Attitudes of German Consumers towards Fruits with Cosmetic Flaws. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(6), 554–580. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v7-i6/3013>.
- Bhatt, S., Lee, J., Deutsch, J., Ayaz, H., Fulton, B., & Suri, R. (2018): From food waste to value-added surplus products (VASP): Consumer acceptance of a novel food product category. *Journal of Consumer Behaviour*, 17(1), 57–63. <https://doi.org/10.1002/cb.1689>.
- Bioland (2019). Bioland ackert für krumme Dinger: Bioland-Hof Hörz gewinnt den Bundespreis „Zu gut für die Tonne“. Pressemitteilung vom 12.04.2019. Verfügbar unter <https://www.bioland.de/presse/presse-detail/article/bioland-ackert-fuer-krumme-dinger-bioland-hof-hoerz-gewinnt-den-bundespreis-zu-gut-fuer-die-tonne.html>. Zugriff am 25. April 2019.
- BioPress (2018). Gesunde Macke: Krummes Gemüse bekommt zweite Chance. Nachricht vom 12.04.2018. Verfügbar unter <https://www.biopress.de/de/inhalte/details/6480/gesunde-macke-krummes-gemuese-bekommt-zweite-chanceundnbsp.html>. Zugriff am 6. September 2018.
- BLE – Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung & BÖLN – Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (Hrsg.) (2020). Öko-Barometer 2020. Verfügbar unter [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/oekobarometer-2020.pdf;jsessionid=AD3A5DA572F2EB366DD458EBD0F73BBA.live922?\\_blob=publicationFile&v=12](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/oekobarometer-2020.pdf;jsessionid=AD3A5DA572F2EB366DD458EBD0F73BBA.live922?_blob=publicationFile&v=12). Zugriff am 15. Januar 2022.
- BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016). Richtlinie zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie von Maßnahmen zum Technologie- und Wissenstransfer im ökologischen Landbau. Abrufbar unter [https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Projektfoerderung/OekologischerLandbau/FuE-Vorhaben-Oekolandbau-Richtlinien.pdf?\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Projektfoerderung/OekologischerLandbau/FuE-Vorhaben-Oekolandbau-Richtlinien.pdf?_blob=publicationFile&v=2). Zugriff am 15. Januar 2022.
- BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017). Deutsche wollen weniger Lebensmittel wegwerfen. Pressemitteilung vom 28.12.2017. Verfügbar unter <https://www.zugutfuerdietonne.de/initiative-material-und-aktionen/presse/pressemitteilungen/meldung/deutsche-wollen-weniger-lebensmittel-wegwerfen-2/>. Zugriff am 21. August 2018.

- BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018). 100 Tage Bilanz der Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft, Julia Klöckner. Verfügbar unter [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/100TageBilanz.pdf;jsessionid=D925B15473A74343AC1CEC4AA2D7BA2C.2\\_cid376?\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/100TageBilanz.pdf;jsessionid=D925B15473A74343AC1CEC4AA2D7BA2C.2_cid376?_blob=publicationFile). Zugriff am 24. August 2018.
- BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019). Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. Verfügbar unter [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Nationale\\_Strategie\\_Lebensmittelverschwendung\\_2019.pdf;jsessionid=D5C31FBE5F45E2D47B8614684EEED34D.2\\_cid385?\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Nationale_Strategie_Lebensmittelverschwendung_2019.pdf;jsessionid=D5C31FBE5F45E2D47B8614684EEED34D.2_cid385?_blob=publicationFile). Zugriff am 11. April 2019.
- BNN – Bundesverband Naturkost Naturwaren (2013): BIO COMPANY: Mit krummen Feldfrüchten gegen Lebensmittelverschwendung. *BNN Nachrichten*, 4, 12.
- Bolos, L. A., Lagerkvist, C. J., & Kulesz, M. M. (2019): Complementarity of implicit and explicit attitudes in predicting the purchase likelihood of visually sub-optimal or optimal apples. *Food Quality and Preference*, 75, 87–96. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.02.011>.
- Bolos, L. A., Lagerkvist, C.-J., Normann, A., & Wendin, K. (2021): In the eye of the beholder: Expected and actual liking for apples with visual imperfections. *Food Quality and Preference*, 87, 104065. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104065>.
- Bonadonna, A., Matozzo, A., Giachino, C., & Peira, G. (2019). Farmer behavior and perception regarding food waste and unsold food. *British Food Journal*, 121(1), 89–103. <https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2017-0727>.
- Bundesregierung (2021). Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021. Verfügbar unter <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/998006/1873516/7c0614aff0f2c847f51c4d8e9646e610/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1>. Zugriff am 15. Januar 2022.
- Buttlar, B., Löwenstein, L., Geske, M.-S., Ahlmer, H., & Walther, E. (2021): Love Food, Hate Waste? Ambivalence towards Food Fosters People’s Willingness to Waste Food. *Sustainability*, 13(7), 3971. <https://doi.org/10.3390/su13073971>.
- Chen, T., Razzaq, A., Qing, P., & Cao, B. (2021): Do you bear to reject them? The effect of anthropomorphism on empathy and consumer preference for unattractive produce. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102556. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102556>.
- Chung, J., & Li, D. (2013): The prospective impact of a multi-period pricing strategy on consumer perceptions for perishable foods. *British Food Journal*, 115(3), 377–393. <https://doi.org/10.1108/00070701311314200>.
- Cicatiello, C., Secondi, L., & Principato, L. (2019): Investigating Consumers’ Perception of Discounted Suboptimal Products at Retail Stores. *Resources*, 8(3), 129. <https://doi.org/10.3390/resources8030129>.
- Collart, A., & Interis, M. (2018): Consumer Imperfect Information in the Market for Expired and Nearly Expired Foods and Implications for Reducing Food Waste. *Sustainability*, 10(11), 3835. <https://doi.org/10.3390/su10113835>.
- Conner, M., Povey, R., Sparks, P., James, R., & Shepherd, R. (2003). Moderating role of attitudinal ambivalence within the theory of planned behaviour. *British Journal of Social Psychology*, 42, 75–94. <https://doi.org/10.1348/014466603763276135>.

- Cooremans, Katrien; Geuens, Maggie (2019): Same but different: Using anthropomorphism in the battle against food waste. In: *Journal of Public Policy & Marketing* 38 (2), S. 232–245. DOI: 10.1177/0743915619827941.
- DAFA – Deutsche Agrarforschungsallianz (2017): Fachforum Ökologische Lebensmittel-wirtschaft. Forschungsstrategie der Deutschen Agrarforschungsallianz. Verfügbar unter [http://www.dafa.de/fileadmin/dam\\_uploads/images/Fachforen/FF\\_Oekolandbau/DAFA\\_Oekostrategie\\_D.pdf](http://www.dafa.de/fileadmin/dam_uploads/images/Fachforen/FF_Oekolandbau/DAFA_Oekostrategie_D.pdf). Zugriff am 24. August 2018.
- De Hooge, I. E., Oostindjer, M., Aschemann-Witzel, J., Normann, A., Mueller Loose, S., & Almlí, V. L. (2017): This apple is too ugly for me!: Consumer preferences for suboptimal food products in the supermarket and at home. *Food Quality and Preference*, 56, 80–92. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.09.012>.
- De Hooge, I. E., Van Dulm, E., & Van Trijp, H. C.M. (2018): Cosmetic specifications in the food waste issue: Supply chain considerations and practices concerning suboptimal food products. *Journal of Cleaner Production*, 183, 698–709. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.132>.
- De Pelsmacker, P., Driesen, L., & Rayp, G. (2005). Do consumers care about ethics? Willingness to pay for fair-trade coffee. *The Journal of Consumer Affairs*, 39(2), 363–385. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2005.00019.x>.
- Destatis (2020). Bildungsstand der Bevölkerung. Ergebnisse des Mikrozensus 2019. Verfügbar unter [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Bildungsstand/Publikationen/Downloads-Bildungsstand/bildungsstand-bevoelkerung-5210002197004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Bildungsstand/Publikationen/Downloads-Bildungsstand/bildungsstand-bevoelkerung-5210002197004.pdf?__blob=publicationFile). Zugriff am 15. Januar 2022.
- Di Muro, M., Wongprawmas, R., & Canavari, M. (2016): Consumers' Preferences and Willingness-To-Pay for Misfit Vegetables. *Economia agro-alimentare / Food Economy*, 18(2), 133–154. <https://doi.org/10.3280/ECAG2016-002003>.
- Dresing, T., & Pehl, T. (2015). *Praxisbuch Interview & Transkription. Regelsysteme und Anleitungen für qualitative ForscherInnen* (6. Aufl.) Marburg.
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Los Angeles: Sage.
- Freeman, J., & Ambady, N. (2010). MouseTracker: Software for studying real-time mental processing using a computer mouse-tracking method. *Behavior Research Methods*, 42(1), 226–241. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.1.226>.
- Gracia, A., & Gómez, M. I. (2020): Food Sustainability and Waste Reduction in Spain: Consumer Preferences for Local, Suboptimal, And/Or Unwashed Fresh Food Products. *Sustainability*, 12(10), 4148. <https://doi.org/10.3390/su12104148>.
- Grewal, L., Hmurovic, J., Lambertson, C., & Reczek, R. W. (2019): The Self-Perception Connection: Why Consumers Devalue Unattractive Produce. *Journal of Marketing*, 83(1), 89–107. <https://doi.org/10.1177/0022242918816319>.
- Guagnano, G. A., Stern, P. C., & Dietz, T. (1995). Influences on attitude-behavior relationships: A natural experiment with curbside recycling. *Environment and Behavior*, 27(5), 699–718. <https://doi.org/10.1177/0013916595275005>.
- Hamm, U., Hemmerling, S., Schleenbecker, R., Spiller, A., Wägeli, S., Cordts, A. Hermann, I., Sonntag, I., & Kary, V. (2012). Consumer purchase and consumption behaviour regarding organic food. Analysis of the state of the art - Final report. Verfügbar unter [https://orgprints.org/20055/4/20055-10OE095-uni\\_kassel-hamm-2012\\_final\\_report.pdf](https://orgprints.org/20055/4/20055-10OE095-uni_kassel-hamm-2012_final_report.pdf). Zugriff am 28 Februar 2021.

- Harcar, T., & Karakaya, F. (2005): A cross-cultural exploration of attitudes toward product expiration dates. *Psychology & Marketing*, 22(4), 353–371. <https://doi.org/10.1002/mar.20063>.
- Hartmann, T., Jahnke, B., & Hamm, U. (2021): Making ugly food beautiful: Consumer barriers to purchase and marketing options for Suboptimal Food at retail level – A systematic review. *Food Quality and Preference*, 90, 104179. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104179>.
- Haws, K. L., Winterich, K. P., & Naylor, R. W. (2013). Seeing the world through GREEN-tinted glasses: Green consumption values and responses to environmentally friendly products. *Journal of Consumer Psychology*, 24(3), 336–354. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.11.002>.
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach* (2. Aufl.). The Guilford Press (Kapitel 5 und 11).
- Helfferrich, C. (2019). Leitfaden- und Experteninterviews. In: N. Baur & J. Blasius (Hrsg.) *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Helmert, J. R., Symmank, C., Pannasch, S., & Rohm, H. (2017): Have an eye on the buckled cucumber: An eye tracking study on visually suboptimal foods. *Food Quality and Preference*, 60, 40–47. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.03.009>.
- Hering, Ekbert; Martin, Rolf; Stohrer, Martin; Lesch, Harald; Käß, Hanno; Kurz, Günther; Schulz, Wolfgang (2021): Mechanik. In: Ekbert Hering, Rolf Martin, Martin Stohrer, Hanno Käß, Günther Kurz, Wolfgang Schulz und Harald Lesch (Hg.): *Physik für Ingenieure*. 13. Auflage. Berlin: Springer Vieweg, S. 21–151.
- Hermsdorf, D., Rombach, M. & Bitsch, V. (2017): Food waste reduction practices in German food retail. *British Food Journal*, 119(12), 2532–2546. <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2017-0338>.
- Hensher, D. A., Rose J. M., & Greene, W. H. (2005). *Applied Choice Analysis: A Primer*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hering, E., Martin, R., Stohrer, M., Lesch, H., Käß, H., Kurz, G., & Schulz, W. (2021). Mechanik. In: E. Hering, R. Martin, M. Stohrer, H. Käß, G. Kurz, W. Schulz & H. Lesch (Hrsg.) *Physik für Ingenieure* (13. Aufl.). Berlin: Springer, S. 21–151.
- Jaeger, S. R., Antúnez, L., Ares, G., Johnston, J. W., Hall, M., & Harker, F. R. (2016): Consumers' visual attention to fruit defects and disorders: A case study with apple images. *Postharvest Biology and Technology*, 116, 36–44. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2015.12.015>.
- Jaeger, S. R., Antúnez, L., Ares, G., Swaney-Stueve, M., Jin, D., & Harker, F. R. (2018a): Quality perceptions regarding external appearance of apples: Insights from experts and consumers in four countries. *Postharvest Biology and Technology*, 146, 99–107. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2018.08.014>.
- Jaeger, S. R., Machín, L., Aschemann-Witzel, J., Antúnez, L., Harker, F. R., & Ares, G. (2018b): Buy, eat or discard? A case study with apples to explore fruit quality perception and food waste. *Food Quality and Preference*, 69, 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.05.004>.
- Janousek, A., Markey, S., & Roseland, M. (2018). “We see a real opportunity about food waste”: Exploring the relationship between on farm food waste and farm characteristics. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(8), 933–960. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1468381>.
- Jones, M., Dailami, N., Weikamp, E., Salmon, D., Kimberlee, R., Morley, A., & Orme, J. (2012). Food sustainability education as a route to healthier eating: Evaluation of a multi- component school programme in English primary school. *Health Education Research*, 27(3), 448–458. <https://doi.org/10.1093/her/cys016>.

- Kaiser, R. (2014). *Qualitative Experteninterviews. Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kawata, Y., & Kubota, S. (2018): Consumers' willingness to pay for reprocessed fried chicken: A way of reducing uneaten food. *Appetite*, 120, 571–577.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.015>.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>.
- Konuk, F. A. (2015): The effects of price consciousness and sale proneness on purchase intention towards expiration date-based priced perishable foods. *British Food Journal*, 117(2), 793–804.  
<https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2013-0305>.
- Konuk, F. A. (2018): The role of risk aversion and brand-related factors in predicting consumers' willingness to buy expiration date-based priced perishable food products. *Food Research International*, 112, 312–318. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.06.009>.
- Kulikovskaja, V., & Aschemann-Witzel, J. (2017): Food Waste Avoidance Actions in Food Retailing: The Case of Denmark. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 29(4), 328–345.  
<https://doi.org/10.1080/08974438.2017.1350244>.
- Kuckartz, U. (2014). *Qualitative text analysis: A guide to methods, practice & using software* (1. Aufl.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim: Beltz Verlagsgruppe.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., ... Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and metaanalyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>.
- Loebnitz, N., & Grunert, K. G. (2015): The effect of food shape abnormality on purchase intentions in China. *Food Quality and Preference*, 40, 24–30.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.08.005>.
- Loebnitz, N., & Grunert, K. G. (2018): The impact of abnormally shaped vegetables on consumers' risk perception. *Food Quality and Preference*, 63, 80–87.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.08.004>.
- Loebnitz, N., Schuitema, G., & Grunert, K. G. (2015): Who Buys Oddly Shaped Food and Why? Impacts of Food Shape Abnormality and Organic Labeling on Purchase Intentions. *Psychology & Marketing*, 32(4), 408–421. <https://doi.org/10.1002/mar.20788>.
- Lombart, C., Millan, E., Normand, J.-M., Verhulst, A., Labbé-Pinlon, B., & Moreau, G. (2019): Consumer perceptions and purchase behavior toward imperfect fruits and vegetables in an immersive virtual reality grocery store. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 48, 28–40.  
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.01.010>.
- Louis, D., & Lombart, C. (2018): Retailers' communication on ugly fruits and vegetables: What are consumers' perceptions? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 256–271.  
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.01.006>.
- Louviere, J. J., Hensher, D. A., & Swait, J. D. (2000). *Stated Choice Methods: Analysis and Application*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Ludwig-Ohm, S., Dirksmeyer, W., & Klockgether, K. (2019). Approaches to reduce food losses in German fruit and vegetable production. *Sustainability*, 11(23), 6576. <https://doi.org/10.3390/su11236576>.
- Lund, C. M., Jaeger, S. R., Amos, R. L., Brookfield, P., & Harker, F. R. (2006): Tradeoffs between emotional and sensory perceptions of freshness influence the price consumers will pay for apples: Results from an experimental market. *Postharvest Biology and Technology*, 41(2), 172–180. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2006.03.011>.
- Mathur, M. B., & Reichling, D. B. (2019). Open-source software for mouse-tracking in Qualtrics to measure category competition. *Behavior Research Methods*, 51, 1987–1997. <https://doi.org/10.3758/s13428-019-01258-6>.
- Makhal, A., Thyne, M., Robertson, K., & Miroso, M. (2020): “I don't like wonky carrots” - an exploration of children's perceptions of suboptimal fruits and vegetables. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54, 101945. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101945>.
- McCarthy, B., & Liu, H.-B. (2017): ‘Waste not, want not’: Exploring green consumers’ attitudes towards wasting edible food and actions to tackle food waste. *British Food Journal*, 119(12), 2519–2531. <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2017-0163>.
- NABU – Naturschutzbund Deutschland (2014). Nachhaltigkeit beim Kauf von Obst und Gemüse. Verfügbar unter [https://www.nabu.de/downloads/NABU\\_Umfrage%20Obst\\_Gemuese.pdf](https://www.nabu.de/downloads/NABU_Umfrage%20Obst_Gemuese.pdf). Zugriff am 26. April 2019.
- Niedzwecky, K. (2016). Auf den Teller, nicht in die Tonne. *BioHandel*, 11, 8–13.
- Paulhus, D. L. (1991). Measurement and control of response bias. In: J. P. Robinson, P. R. Shaver, & L. S. Wrightsman (Hrsg.) *Measures of personality and social psychological attitudes* (S. 17–59). Academic Press.
- Pfeiffer, B. E., Sundar, A., & Deval, H. (2021): Not too ugly to be tasty: Guiding consumer food inferences for the greater good. *Food Quality and Preference*, 92, 104218. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104218>.
- Priester, J. R., & Petty, R. E. (1996). The gradual threshold model of ambivalence: Relating the positive and negative bases of attitude to subjective ambivalence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 431–449. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.71.3.431>.
- Qi, D., Penn, J., Li, R., & Roe, B. E. (2022): Winning ugly: Profit maximizing marketing strategies for ugly foods. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 64, 102834. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102834>.
- Rohm, H., Oostindjer, M., Aschemann-Witzel, J., Symmank, C., Almlí, V. L., De Hooge, I. E., & et al. (2017): Consumers in a Sustainable Food Supply Chain (COSUS): Understanding Consumer Behavior to Encourage Food Waste Reduction. *Foods*, 6(12), 104. <https://doi.org/10.3390/foods6120104>.
- Schäufele, I., & Hamm, U. (2017). Consumers’ perceptions, preferences and willingness-to-pay for wine with sustainability characteristics: A review. *Journal of Cleaner Production*, 147, 379–394. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.118>.
- Schifferstein, H. N. J., Wehrle, T., & Carbon, C.-C. (2019): Consumer expectations for vegetables with typical and atypical colors: The case of carrots. *Food Quality and Preference*, 72, 98–108. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.10.002>.

- Schmidt, T. G., Schneider, F., Leverenz, D., & Hafner, G. (2019): Lebensmittelabfälle in Deutschland - Baseline 2015. Braunschweig (Thünen-Report). Verfügbar unter <http://d-nb.info/1195065183/>. Zugriff am 15. Januar 2022.
- Schneider, I. K., van Harreveld, F., Rotteveel, M., Topolinski, S., van der Pligt, J., Schwarz, N., & Koole, S. L. (2015). The path of ambivalence: Tracing the pull of opposing evaluations using mouse trajectories. *Frontiers in Psychology*, 6, 996. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00996>.
- Shao, X., Jeong, E., Jang, S., & Xu, Y. (2020): Mr. Potato Head fights food waste: The effect of anthropomorphism in promoting ugly food. *International Journal of Hospitality Management*, 89, 102521. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102521>.
- Sparks, P., Conner, M., James, R., Shepherd, R., & Povey, R. (2001). Ambivalence about health related behaviors: An exploration in the domain of food choice. *British Journal of Health Psychology*, 6, 53–68. <https://doi.org/10.1348/135910701169052>.
- Spiller, A. (2019). *Marketing-Basics. Ein Online-Lehrbuch* (5. Aufl.). Göttingen.
- Stampa, E., Schipmann-Schwarze, C., & Hamm, U. (2020). Consumer perceptions, preferences, and behavior regarding pasture-raised livestock products: A review. *Food Quality and Preference*, 82, 103872. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103872>.
- Stancu, V., Haugaard, P., & Lähteenmäki, L. (2016): Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite*, 96, 7–17. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.025>.
- Stefan, V., van Herpen, E., Tudoran, A. A., & Lähteenmäki, L. (2013): Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. *Food Quality and Preference*, 28(1), 375–381. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.11.001>.
- Stern, P., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G., & Kalof, L. (1999). A Value-Belief-Norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6(2), 81–97. [http://humanecologyreview.org/pastissues/her\\_62/62sternetal.pdf](http://humanecologyreview.org/pastissues/her_62/62sternetal.pdf).
- Stöckli, S., & Dorn, M. (2021): Awareness, intention, and behavior: Three empirical perspectives on predicting the purchase of abnormally shaped fruits and vegetables. *Resources, Conservation and Recycling*, 168, 105431. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105431>.
- Stöckli, S., Niklaus, E., & Dorn, M. (2018): Call for testing interventions to prevent consumer food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 136, 445–462. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.03.029>.
- Symmank, C., Zahn, S., & Rohm, H. (2018): Visually suboptimal bananas: How ripeness affects consumer expectation and perception. *Appetite*, 120, 472–481. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.10.002>.
- Theotokis, A., Pramataris, K., & Tsiros, M. (2012): Effects of Expiration Date-Based Pricing on Brand Image Perceptions. *Journal of Retailing*, 88(1), 72–87. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2011.06.003>.
- Tidyverse (2021). Verfügbar unter <https://www.tidyverse.org/>. Zuletzt aktualisiert am 17. Dezember 2021, Zugriff am 17. Dezember 2021.
- Tsalis, G. (2020): What's the deal? Consumer price involvement and the intention to purchase suboptimal foods. A cross-national study. *Food Quality and Preference*, 79, 103747. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103747>.

- Tsiros, M., & Heilman, C. M. (2005): The Effect of Expiration Dates and Perceived Risk on Purchasing Behavior in Grocery Store Perishable Categories. *Journal of Marketing*, 69(2), 114–129. <https://doi.org/10.1509/jmkg.69.2.114.60762>.
- Tu, J.-C., Lee, Y.-L., & Wei, M.-Y. (2018): Analysis and Research on the Key Success Factors of Marketing Ugly Fruits and Vegetables. *Sustainability*, 10(8), 2783. <https://doi.org/10.3390/su10082783>.
- UN – United Nations (2015): Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Verfügbar unter [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E). Zugriff am 24. August 2018.
- Van Giesen, R. I., & De Hooge, I. E. (2019): Too ugly, but I love its shape: Reducing food waste of suboptimal products with authenticity (and sustainability) positioning. *Food Quality and Preference*, 75, 249–259. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.02.020>.
- Van Harreveld, F., Nohlen, H. U., & Schneider, I. K. (2015). The ABC of ambivalence: Affective, behavioral, and cognitive consequences of attitudinal conflict. *Advances in Experimental Social Psychology*, 52, 285–324. <https://doi.org/10.1016/bs.aesp.2015.01.002>.
- Völckner, F., & Hofmann, J. (2007): The price-perceived quality relationship: A meta-analytic review and assessment of its determinants. *Marketing Letters*, 18(3), 181–196. <https://doi.org/10.1007/s11002-007-9013-2>.
- Wang, X., Fan, Z.-P., Wang, Y., & Li, M. (2015): A laboratory exploration for multi-period perishable food pricing. *British Food Journal*, 117(9), 2214–2233. <https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2014-0434>.
- Weichert, N. & Wülker, M. (2010). *Messtechnik und Messdatenerfassung* (2. Aufl.) München: Oldenbourg.
- White, K., Lin, L., Dahl, D. W., & Ritchie, R. J. B. (2016): When Do Consumers Avoid Imperfections? Superficial Packaging Damage as a Contamination Cue. *Journal of Marketing Research*, 53(1), 110–123. <https://doi.org/10.1509/jmr.12.0388>.
- Wilson, N. L. W., Rickard, B. J., Saputo, R., & Ho, S.-T. (2017): Food waste: The role of date labels, package size, and product category. *Food Quality and Preference*, 55, 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.08.004>.
- Windzio, M. (2013). *Regressionsmodelle für Zustände und Ereignisse. Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Wong, S.-L., Hsu, C.-C., & Chen, H.-S. (2018): To Buy or Not to Buy? Consumer Attitudes and Purchase Intentions for Suboptimal Food. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1431. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071431>.
- WWF – World Wide Fund For Nature (2018). Lebensmittelverschwendung – Was tut die Politik? Ein Blick auf die Bundesländer. Verfügbar unter [https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Studie\\_Bundeslaender\\_und\\_Lebensmittelverschwendung.pdf](https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Studie_Bundeslaender_und_Lebensmittelverschwendung.pdf). Zugriff am 24. August 2018.
- Yuan, J. J., Yi, S., Williams, H. A., & Park, O.-H. (2019): US consumers' perceptions of imperfect "ugly" produce. *British Food Journal*, 121(11), 2666–2682. <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2019-0206>.
- Zepeda, L., & Deal, D. (2009). Organic and local food consumer behaviour: Alphabet theory. *International Journal of Consumer Studies*, 33(6), 697–705. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2009.00814.x>.

Projekt: 2818OE087

Zhang, X., Noor, R., & Savalei, V. (2016). Examining the effect of reverse worded items on the factor structure of the need for cognition scale. *PLOS ONE*, 11(6), e0157795.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157795>.

## Anhang

### Anhang 1: Ein- und Ausschlusskriterien bei der systematischen Literaturrecherche

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"><li>• Peer-reviewt</li><li>• Englisch Sprache</li><li>• Verbraucherstudie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nicht peer-reviewt</li><li>• Keine englische Sprache</li><li>• Keine Verbraucherstudie</li><li>• Fokus auf den Online-Handel</li><li>• Duplikate</li></ul>
<p>Fokus auf...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verbraucherwahrnehmung von Suboptimal Food oder Bereitschaft von Verbraucher*innen im Einzelhandel Suboptimal Food zu wählen/ zu kaufen / dafür zu bezahlen</li><li>• Marketingmaßnahmen des Handels zur Unterstützung des Verkaufs von Suboptimal Food</li></ul>	<p>Fokus auf...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lebensmittel, die bei Kauf optimal erscheinen aber bei Verwendung im Haushalt sich als suboptimal erweisen (z.B. bei Öffnen einer Avocado zuhause wird die suboptimale Qualität deutlich)</li><li>• Verbraucherwahrnehmung von Suboptimal Food im Haushalt (z.B. Bereitschaft zum Verzehr)</li><li>• Marketingmaßnahmen zur Verkaufsförderung von verderblichen Produkte, sodass sie nicht suboptimal werden</li><li>• Einfluss von Marketingmaßnahmen zur Verkaufsförderung von Suboptimal Food auf den Menge an Lebensmittelabfall im Haushalt</li><li>• Objektive Qualität (z.B. Ernährungswert) oder objektive Unbedenklichkeit des Verzehrs (z.B. Risiko von Schimmelbildung) bei Suboptimal Food</li></ul>

## Anhang 2: Übersicht der durchgeführten Experteninterviews

Expert*innen	Geschlecht	Datum des Interviews	Dauer in Minuten
Bio-Großhandel 1	m	14.11.2019	63
Bio-Markt	w	14.11.2019	54
Politik	w	25.11.2019	56
Initiative 1	w	26.11.2019	35
Initiative 2	m	26.11.2019	62
Verband	m	10.12.2019	74
Bio-Großhändler 2	m	12.12.2019	72
Politik 2	w	25.01.2020	56

*Anmerkung: aufgrund eines verspätet zustande gekommenen Interviewtermins konnte das Interview Politik 2 nicht bei der Datenauswertung berücksichtigt werden.*

Anhang 3: Leitfaden der Experteninterviews

	Frage	Weiterführende Fragen	Signalworte
<b>– Begrüßung –</b>			
<b>Lebensmittel- verschwendung (LV)</b>	<p><b>Welche Rolle spielt das Thema in ihrem Berufsalltag?</b></p> <p><b>Wie viel Spielraum hat Ihre Branche Ihrer Meinung nach für die Rettung von Lebensmitteln?</b></p>	<p>Wo sehen Sie Verantwortlichkeiten beim Thema Lebensmittelverschwendung?</p> <p>Welchen Stellenwert, würden Sie sagen, hat das Thema Lebensmittelverschwendung in Ihrem Unternehmen?</p> <p>Gibt es eine interne Zielsetzung?</p>	<p>Ressourcenverschwendung/ Ineffizienz</p> <p>Verantwortung/ CSR/ Priorität/ Ziele</p> <p>Gesellschaftliche Aufgabe/ Aufgabe der Politik/ Aufgabe der VerbraucherInnen</p> <p>Foodsharing/ Lebensmittelretter/ Containern</p> <p>Verarbeitung/ Misfits verkaufen/ Preisreduktion/ Rabattkiste</p>
<b>Suboptimale Lebensmittel (SL)</b>	<p><b>Stimuli:</b> <b>Was kommt Ihnen in den Sinn, wenn Sie diese Karotte/ diesen Joghurt sehen?</b></p> <p><b>Mit welchem Begriff würden Sie diese Produkte bezeichnen?</b> <b>Kennen Sie noch andere Begriffe?</b></p> <p><b>Woran denken Sie, wenn Sie den Begriff suboptimale Lebensmittel irgendwo lesen würden?</b></p>	<p>Wie gucken Sie auf diese Produkte als Unternehmer*in?</p> <p>Wie gehen Sie mit suboptimalen Lebensmitteln in Ihrem Geschäft/Unternehmen um?</p>	<p>Verantwortung</p> <p>Geld/ Potenzial/ Ressourcen</p> <p>Problem/ Herausforderung</p> <p>Unattraktiv/ ungewohnt/ schlechte Qualität</p> <p>Natürlich/ Besonders/ Bio</p> <p>Misfits/ Krumme Gurken/ Krumme Dinger/ Wunderlinge/ Ugly food</p>

	<p><b>Inwiefern ist der Verkauf suboptimaler Lebensmittel wirksam gegen Lebensmittelverschwendung?</b></p>		
<p><b>Barrieren</b></p>	<p><b>Wo sehen Sie die Hauptprobleme beim Verkauf/Marketing von suboptimalen Lebensmitteln?</b></p> <p><b>Welche weiteren Barrieren sehen Sie von Seite der Produzenten/des Großhandels/ der Bio-Läden?</b></p>	<p>(Wie bewerten die Meisten Ihrer KundInnen diese Produkte?)</p> <p>Aus welchen Gründen wählen KundInnen oft keine suboptimalen Lebensmittel?</p> <p>Gibt es Kaufbarrieren, die besonders verbreitet sind?</p> <p>Gibt es Kaufbarrieren, die in Ihren Augen überschätzt werden?</p> <p>Gibt es Kaufbarrieren, die in Ihren Augen unterschätzt werden?</p> <p>Was, denken Sie, würden sich Ihre Zulieferer bezüglich suboptimaler Lebensmittel von Ihrem Unternehmen wünschen?</p> <p>Welche Rolle spielen die aktuellen EU-Handelsnormen beim Ein- und Verkauf von suboptimalen Lebensmitteln? Inwiefern stellen diese ein Hemmnis für den Handel dar?</p>	<p>Individuelles Konsumverhalten (Markenwahrnehmung, Einkaufshäufigkeit, Preisorientierung, Vertrautheit mit EDBP)</p> <p>Persönliche Eigenschaften (Bewusstsein, Egoismus, Einstellungs-Verhaltenslücke)</p> <p>Produktbezogene Eigenschaften (Qualität, etc.)</p> <p>Häusliche Situation (Lagerung, Essenspläne)</p> <p>Soziodemographie</p>

<p><b>Kaufbarrieren: Bio-Kunden vs. Konventionelle Kunden</b></p>	<p><b>Inwiefern unterscheiden sich Ihre Kunden zu konventionellen Kunden in der Wahrnehmung von suboptimalen Lebensmitteln?</b></p> <p><b>Inwiefern unterscheiden sich speziell Ihre Kunden zu Kunden anderer Bio-Unternehmen in der Wahrnehmung von suboptimalen Lebensmitteln?</b></p>	<p>Welche Unterschiede bei der Wahrnehmung von SL lassen sich vielleicht noch innerhalb Ihrer Kunden ausmachen?</p>	
<p><b>Marketingmaßnahmen</b></p>	<p><b>Welche Möglichkeiten sehen Sie, den Verkauf von SL zu starten/ zu unterstützen/ auszuweiten?</b></p> <p><b>Nachfrage: Welche Maßnahmen haben Sie bereits ergriffen/ könnten Sie sich vorstellen?</b></p> <p><b>Was bedeutet es für Sie als Unternehmer, suboptimale Lebensmittel anzubieten?</b></p>	<p>Gibt es hier bereits eine Strategie in Ihren Filialen? Wenn ja, wie gut wird der Verkauf von SL angenommen?</p> <p>Welche Marketingmaßnahmen wären in Ihren Augen außerdem erfolgreich? Wie gut sind diese in Ihren Augen umsetzbar?</p> <p>Wie fänden es Ihre KundInnen, wenn sie (noch) mehr suboptimale LM anbieten würden?</p>	<p>Produkt (Sticker, Verpackungsdesign, etc.)</p> <p>Platzierung (Probierchen, Flyer, Bildschirm)</p> <p>Preis (Einfache Reduzierung, Mehrfache Reduzierung)</p> <p>Promotion (Kommunikation, Online, Off-line)</p> <p>Abwertung von SL/Problem des Überflusses/Preiskonkurrenz</p> <p>Verarbeitung/Direktvermarktung/Produktion senken/Verbraucherbildung und Sensibilisierung/CSR</p>
<p><b>Ausblick</b></p>	<p><b>Was bräuchten Sie für einen erfolgreichen Verkauf von suboptimalen Lebensmitteln:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- von der Politik?</li> <li>- vom Handel?</li> <li>- von den Verbänden?</li> </ul>		
<p><b>Schlussstatement</b></p>	<p><b>Liegt Ihnen noch etwas auf dem Herzen? Gibt es noch etwas was wir noch nicht abgedeckt hatten zu dem Thema?</b></p>		

## Anhang 4: Leitfaden der Fokusgruppendifkussionen

*[Alle ankommenden Teilnehmer\*innen werden nacheinander gebeten, zum Verkaufstand in den Nebenraum zu gehen]*

Framing Kaufexperiment:

„Stellen Sie sich vor, Sie sind in den Bio-Laden gekommen, um Ihren regulären Einkauf zu tätigen. Sie wollen Karotten und Äpfel für ein Gericht sowie zum Knabbern zwischendurch kaufen. Sie biegen in die Gemüse- und Obstabteilung und stehen vor einer offenen Kiste mit Obst und Gemüse. Bitte wählen Sie einen Apfel und eine Karotte für Ihren Einkauf, wie Sie es normalerweise tun würden. Die Produkte dürfen am Ende mitgenommen werden“

*[Nach Kaufexperiment: Kisten reintragen um Produkte als Anschauungsexemplare zu nutzen]*

### **1. Begrüßung**

*[Aufnahmegerät und Kamera einschalten]*

„Guten Tag und herzlich willkommen zu unserer Gruppendiskussion. Wir freuen uns sehr, dass Sie heute Nachmittag alle gekommen sind und bereit sind an unserer Diskussion teilzunehmen.

Zunächst möchte ich mich und unser heute hier anwesendes Team kurz vorstellen

- Theresa Hartmann (Moderatorin)
- Benedikt Jahnke (Kollege) → Organisation im Hintergrund & Notizen zur Moderation
- Studentische Hilfskraft → Protokollieren Verlauf der Diskussion

Wir alle kommen von der Universität Kassel, genauer Witzenhausen, wo Ökologische Landwirtschaft gelehrt und studiert wird. Wir bedanken uns schon jetzt, dass Sie unser Forschungsprojekt unterstützen. Ohne zu viel vorweg zu nehmen, möchte ich Ihnen kurz den Ablauf unserer Gruppendiskussion erläutern.

Im Mittelpunkt dieser Diskussionsrunde steht Ihre Meinung! Es geht nicht darum, welches Wissen Sie haben, sondern welche Erfahrungen, welche Erwartungen und Anforderungen Sie an Bio-Lebensmittel stellen. Es gibt kein richtig oder falsch, wir sind an allem interessiert, was Ihnen im Verlauf der Diskussion in den Sinn kommt. Ich bin heute die Leiterin unserer kleinen Runde, möchte aber hauptsächlich Sie zu Wort kommen lassen. Wir sind heute hier, um von Ihnen zu lernen. Wir sind neugierig auf alle Aspekte, die Sie wichtig finden und die für sie bedeutsam sind. Nicht zuletzt sollen

sie untereinander diskutieren und nicht mit mir. Sie mich während der Diskussion daher auch gern ausblenden um in der Gruppe im Gespräch zu sein. Die Veranstaltung dauert maximal zwei Stunden

Eine Sache noch bevor es nun wirklich losgeht: Wir hatten Sie bereits bei der Einladung darüber informiert, dass wir unsere Diskussion aufzeichnen werden. Sie sehen die Kamera und die Aufnahmegeräte. Wir zeichnen die Diskussion auf, um sie später wörtlich verschriftlichen zu können. Leider können wir nicht schnell genug mitschreiben, deswegen brauchen wir die Aufnahmen. Ohne die Aufnahmen würden Ihre Worte vielleicht verloren gehen und das wollen wir vermeiden. Wir versichern Ihnen, dass wir die Aufzeichnung nicht an Dritte weitergeben und ausschließlich für unsere wissenschaftlichen Studienzwecke verwenden. Die Auswertung wird anonymisiert stattfinden. Es werden keine Rückschlüsse auf Sie als Person möglich sein. Deswegen stehen auch die Nummern auf Ihren Namensschildern. Sie dienen uns in der Auswertung zur Unkenntlichmachung von Ihnen.

Haben Sie hierzu irgendwelche Fragen? Wenn nicht, lassen Sie uns mit einer Vorstellungsrunde beginnen.

## **2. Vorstellungsrunde**

Nun möchte ich Sie einmal bitten, sich der Reihe nach vorzustellen. Es wäre schön, wenn Sie Ihren Namen und Ihren Wohnort nennen könnten. Außerdem was erwarten Sie von dieser Veranstaltung?

*[Person mit der Nr. 1 auffordern zu beginnen und dann nacheinander vorstellen lassen.]*

## **3. Kaufkriterien bei Obst und Gemüse - Reflektion**

Was ist Ihnen wichtig, wenn Sie sich für Bio-Obst und Gemüse im Laden entscheiden? Worauf haben Sie hier am Kaufstand geachtet, bevor Sie sich für ein Produkt entschieden haben?

*[Reihum gehen; Hauptfokus: Teilnehmer\*innen können langsam warm werden. Wie sehr thematisieren die Teilnehmer\*innen das Thema Suboptimal Food/ Lebensmittelverschwendung von sich aus?]*

## **4. Begriff - Ideen sammeln**

Woran denken Sie, wenn Sie folgende Obst- und Gemüseprodukte sehen? Mit welchen Wörtern könnte man diese Produkte beschreiben? Notieren Sie alle Gedanken, die Ihnen dazu in den Kopf kommen.

*[Zettel austeilen und Exemplare von ausgefallenem Obst/Gemüse auf den Tisch platzieren oder an die Wand werfen; nach 3-4 Minuten Zettel einsammeln]*

## **5. Kaufbarrieren - Reflektion**

a) Im Laden sehen die einzelnen Karotten, Äpfel, Bananen, etc. in der Regel alle gleich aus, was Form, Farbe, etc. angeht: Was könnten Gründe dafür sein?

Nachfrage: Was haben speziell Verbraucher damit zu tun haben, das Obst und Gemüse immer gleich perfekt aussieht?

- b) Welche Folgen für die Umwelt könnte es haben, dass nicht-perfektes Obst oder Gemüse von Konsumenten oft nicht gekauft wird?

Nachfrage: Wo sehen Sie den Zusammenhang zwischen nicht-perfektem Obst und Gemüse und dem Thema Lebensmittelverschwendung?

- c) Kennen Sie Produkte wie diese (knorzelige Karotten hochhalten) aus dem Bio-Laden?

Nachfrage: Sehen das alle so? Wenn ja, gibt es diese Art von ausgefallenen Produkten nur in bestimmten Bio-Läden?

- d) „Manche von Ihnen haben gerade geformte Karotten gewählt und manche mehrbeinige Karotten, manche von Ihnen habe die einheitlich gefärbten Äpfel gewählt und manche von Ihnen Äpfel mit dunklen Flecken.

Was könnten Gründe sein, warum sich manche von Ihnen für gerade Karotten entschieden und andere für gebrochene oder ungerade Exemplare?“

Optionale Nachfragen:

Stellen Sie sich vor, es kommen Bekannte von Ihnen zum Essen vorbei, die Karotten und Äpfeln zum Knabbern mitbringen sollten. Was kommt ihnen in den Sinn, wenn ihre Bekannten solche Produkte (suboptimale Exemplare hochhalten) mitbringen würden?

Woran denken Sie, wenn Sie diese 2 Exemplare so bewusst nebeneinander liegen sehen (2 Beispiele hochhalten)?

*[offene Gruppendiskussion]*

**6. Barrieren und Maßnahmen - Kurzvortrag zum Thema & Diskussion**

Damit möchte ich zum nächsten Punkt kommen: Das Thema Lebensmittelverschwendung und nicht-perfekte Produkte. Ich werde ihnen ein wenig Input geben und danach kommen wir zur Diskussion.

*[Power-Point Präsentation]*

Was würden Sie sagen: Welche Rolle trägt der Verbraucher beim Thema Lebensmittelverschwendung und nicht-perfekte Lebensmittel?

Nachfrage: Sind wir als Verbraucher eher Verursacher oder Teil der Lösung?

Optionale Nachfragen:

Eine Schlussfolgerung aus dem Gesagten könnte sein: Wir brauchen mehr nicht-perfekte Ware im Laden geben. Aber wäre das wirklich sinnvoll in unserer Überflusgesellschaft. Wäre das ökologisch nachhaltig, noch mehr Ware auf den Markt zu schmeißen!?

Lassen Sie uns noch mal auf die erste Folie gucken. Am Beispiel Karotten sehen wir, was mit nicht-perfekten Exemplaren in der Regel passiert. Aber ist es denn Verschwendung, wenn zum Beispiel Karotten zu Strom oder biologischem Dünger werden?

Was kann ich als Konsument tatsächlich bewirken, um Lebensmittel zu retten?

*[offene Gruppendiskussion]*

### **7. Maßnahmen - Ideen sammeln**

Wir haben Sie für diese Diskussionsrunde vor dem [Name des Bio-Ladens] in Göttingen/Kassel angesprochen. Wenn Sie den [Name des Bio-Ladens] oder einen anderen Bio-Laden vor Augen haben: Was könnten diese Läden konkret tun, um Ihnen als Kunden ausgefallen aussehendes Obst und Gemüse schmackhaft zu machen? Was für Verkaufsmaßnahmen fallen Ihnen ein?

#### Optionale Nachfragen:

Welche Ideen haben Sie in Bezug auf:

- Produktpreis
- Platzierung der Produkte (Wo und wie im Laden)
- Produktgestaltung (Verpackung, etc.)
- Werbung/Kundenkommunikation im und am Laden

Ladenbesitzer haben nicht unbedingt viel Zeit und Personal für besondere Verkaufsideen. Welche Maßnahmen bieten sich vielleicht an, wenn Ladenbesitzer möglichst einfache Verkaufsideen brauchen, die von selbst laufen?

*[offene Gruppendiskussion]*

### **8. Maßnahmen: Marketing-Slogans testen**

Stellen Sie sich vor, Sie stehen im Laden und sehen verschiedene Verpackungen, die ausgefallene Obst- und Gemüseprodukte enthalten. Auf den Verpackungen sind verschiedene Sprüche/Slogans aufgedruckt. Welchen Spruch finden Sie besonders ansprechend und wieso?

*[Vorschläge an die Wand werfen, reihum gehen. Anschließend Diskussion]*

### **9. Fragebogen und Abschluss**

Das war eine sehr schöne Diskussionsrunde mit Ihnen. Ich bedanke mich ganz herzlich bei Ihnen für das gute Mitmachen und die lebhafteste Diskussion. Wir hoffen, es hat Ihnen auch ein wenig Spaß gemacht.

Projekt: 2818OE087

Mein Kollege wird Ihnen zum Abschluss noch einen kurzen Fragenbogen austeilen. Darin werden einige Angaben zu Ihrer Person abgefragt sowie einige Fragen zu den Themen, die wir heute diskutiert haben.

In der Zwischenzeit bereiten wir die Auszahlung Ihrer Aufwandsentschädigung vor, sodass Sie sich danach auch rasch auf den Nachhauseweg machen können. Da unser Projekt von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung finanziell gefördert wird, müssen Sie uns bitte auch die Erhaltung des Geldes mit Ihrer Unterschrift quittieren, damit wir nachweisen können, dass wir die Gelder tatsächlich an Sie ausgezahlt haben.

Wenn Sie im Anschluss noch Fragen an uns haben oder uns noch etwas mitgeben wollen, dann sprechen Sie uns gerne an.

Kommen Sie gut nach Hause!

## Anhang 5: Soziodemographische Angaben der Teilnehmer\*innen in Konsumentenbefragung 1

Konsumentenbefragung 1	
<b>Geschlecht</b>	
Weiblich	58,1 %
Männlich	41,9 %
<b>Alter</b>	
Durchschnitt	42,2 Jahre
18-29	32,1 %
30-39	20,2 %
40-49	11,8 %
50-59	15,0 %
60-69	14,8 %
70 und älter	6,1 %
<b>Bildung</b>	
Kein Schulabschluss	0,1 %
Hauptschulabschluss	5,9 %
Realschulabschluss	24,2 %
(Fach)Hochschulreife	32,4 %
Universitäts- oder Fachhochschulabschluss	36,5 %
Sonstiges	1,0 %
<b>Haushaltsgröße</b>	
1	28,4 %
2	39,3 %
3	17,1 %
4	11,0 %
5 und mehr	4,3 %
<b>Nettohaushaltseinkommen</b>	
Durchschnitt	2003 €
unter 900 €	9,4 %
900 bis unter 1300 €	8,5 %
1300 bis unter 1500 €	5,6 %
1500 bis unter 2000 €	11,1 %
2000 bis unter 2600 €	14,4 %
2600 bis unter 3200 €	13,1 %
3200 bis unter 4200 €	17,8 %
4200 bis unter 4500 €	6,2 %
4500 bis unter 6000 €	9,4 %
6000 € und mehr	4,4 %

## Anhang 6: Fragebogen Konsumentenbefragung 1

### Einleitungstext

#### **Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,**

vielen Dank für Ihre Bereitschaft, an dieser Studie der Universität Kassel teilzunehmen.

Es handelt sich hierbei um Forschung aus öffentlichen Geldern, die rein wissenschaftlichen Zwecken dient.

Wir sind in den nächsten 15 bis 20 Minuten in besonderem Maße auf Ihre absolute Ehrlichkeit angewiesen.

Bitte lesen Sie die folgenden Fragen gründlich und klicken Sie die zutreffenden Antworten an und/oder tragen Sie Ihre Antwort ein.

#### **Datenschutz ist uns wichtig!**

Alle Ihre Angaben werden vertraulich behandelt, gemäß den Vorgaben zum Datenschutz.

Die Datenerhebung erfolgt vollständig anonym. Ein Rückschluss auf Ihre Person ist nicht möglich.

Die Ergebnisse der Studie werden nach Abschluss veröffentlicht.

#### **Kontakt**

Bei Rückfragen können Sie sich jederzeit an Dr. Benedikt Jahnke (jahnke@uni-kassel.de) wenden.

### Screening-Fragen

#### **S1) Bitte geben Sie an, wer in Ihrem Haushalt für den Einkauf von Lebensmitteln zuständig ist.**

- Nur ich selbst
- Ich selbst und eine andere Person
- Nur eine andere Person [Abbruch]

#### **S2) Kaufen Sie mindestens gelegentlich Bio-Lebensmittel?**

- Ja
- Nein [Abbruch]

#### **S3) Essen Sie mindestens gelegentlich Äpfel?**

- Ja
- Nein [Abbruch]

#### **S4) Essen Sie mindestens gelegentlich Möhren?**

- Ja
- Nein [Abbruch]

#### **S5) Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an. [Überprüfung der Quote: mind. 1/3 Männer]**

- Weiblich
- Männlich

## Start Fragebogen

### F1) Choice Experiment

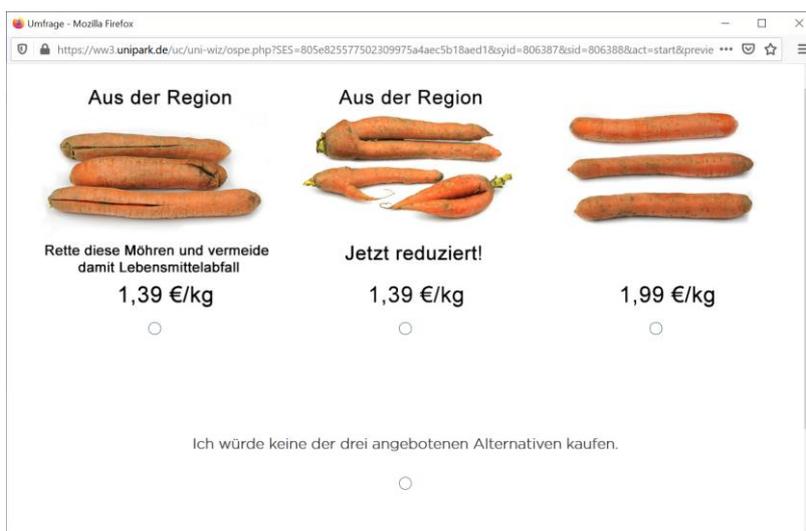
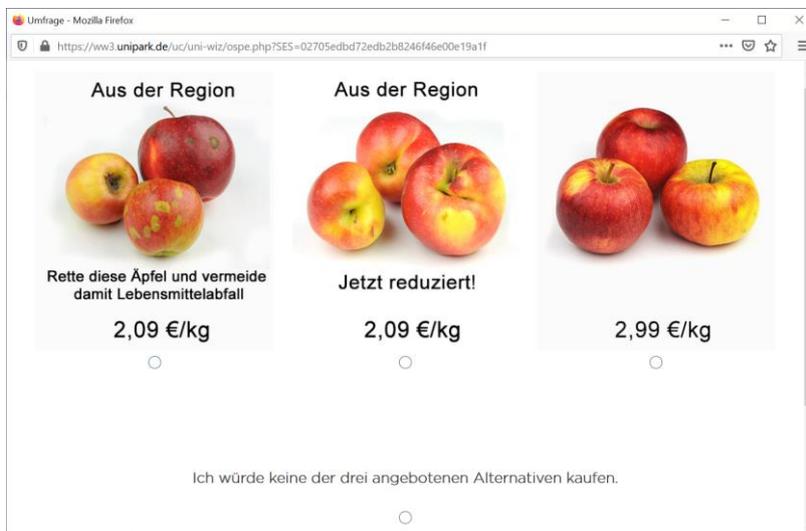
Im Folgenden bieten wir Ihnen verschiedene Lebensmittel (Möhren, Äpfel) zum Kauf an und möchten Sie bitten, sich für jeweils eines der der angebotenen Produkte zu entscheiden.

Es werden Ihnen insgesamt fünf verschiedene Kaufentscheidungen pro Produkt vorgelegt, bei denen Sie sich jeweils für ein Produkt entscheiden müssen.

Für den Fall, dass Ihnen keines der angebotenen Produkte zusagt, können Sie auch auf den Kauf verzichten, indem Sie das kleine Kästchen unterhalb der drei Kaufvarianten anklicken.

Bitte treffen Sie Ihre Kaufentscheidung so, als ob Sie tatsächlich im Laden stehen würden. Nur so lassen sich aussagekräftige Ergebnisse erzielen.

*[Choice Set exemplarisch]*



**F2) Wie sehr haben Sie die unten aufgeführten Produktmerkmale bei den zurückliegenden Kaufentscheidungen einbezogen?**

	Gar nicht	Selten	Manchmal	Häufig	Immer
Äußeres Erscheinungsbild (Größe, Farbe, Form)	<input type="checkbox"/>				
Preis	<input type="checkbox"/>				
Regionalität	<input type="checkbox"/>				
Werbebotschaft „Jetzt reduziert“	<input type="checkbox"/>				
Werbebotschaft „Rette diese Möhren bzw. Äpfel und vermeide damit Lebensmittelabfall“	<input type="checkbox"/>				

**F3) Wie häufig kaufen Sie derzeit Bio-Lebensmittel ein?**

So gut wie nie    1    2    3    4    5    6    7    Ausschließlich

**F4) Bitte schätzen Sie: Wie hoch ist der Anteil an Bio-Lebensmitteln an Ihren gesamten Lebensmittelausgaben?**

*Drücken Sie dafür mit der rechten Maustaste auf den Pfeil und verschieben diesen auf die gewünschte Position.*



**F5) Wo kaufen Sie Ihre Bio-Lebensmittel überwiegend ein? Bitte nennen Sie uns Ihre Haupteinkaufsstätte.**

Haupteinkaufsstätte für Bio-Lebensmittel: \_\_\_\_\_

**F6) Wie häufig kaufen Sie Ihre Bio-Lebensmittel in einem Bio-Laden oder Bio-Supermarkt ein?**

Hinweis: Bio-Läden und Bio-Supermärkte sind Geschäfte, in denen ausschließlich Bio-Lebensmittel angeboten werden.

Nie    1    2    3    4    5    6    7    Ausschließlich

**F7) Sie haben angegeben, dass Sie auch im Bio-Laden oder Bio-Supermarkt einkaufen. Bitte charakterisieren Sie hier, um welche Art Einkaufsstätte es sich dabei überwiegend handelt.**

Drücken Sie dafür mit der linken Maustaste auf die Skala und verschieben den Punkt auf die gewünschte Position.



**F8) Ich kaufe Bio-Lebensmittel vor allem, ... [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
... um das Klima zu schützen.		<input type="checkbox"/>							
... weil sie mir schmecken.		<input type="checkbox"/>							
... weil ich mich gesund ernähren möchte.		<input type="checkbox"/>							
... damit die Erzeuger ein faires Einkommen bekommen.		<input type="checkbox"/>							
... weil sie gentechnikfrei produziert werden.		<input type="checkbox"/>							
... um die biologische Vielfalt zu erhalten/ zu fördern.		<input type="checkbox"/>							
... weil sie keine Pflanzenschutzmittelrückstände enthalten.		<input type="checkbox"/>							
... weil die Tiere artgerecht gehalten werden.		<input type="checkbox"/>							
... um den ökologischen Landbau zu unterstützen.		<input type="checkbox"/>							

**F9) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
Beim Einkauf von Lebensmitteln achte ich vor allem auf das Aussehen der Produkte.		<input type="checkbox"/>							
Ich bevorzuge es, natürliche Produkte zu kaufen.		<input type="checkbox"/>							
Ich kaufe häufig Lebensmittel, die kurz vor Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums sind.		<input type="checkbox"/>							
Ich befürworte es sehr, dass Supermärkte auch Obst und Gemüse anbieten, deren Größe und Form nicht der Norm entsprechen.		<input type="checkbox"/>							
Der Geschmack eines Lebensmittels ist mir wichtiger als das Aussehen.		<input type="checkbox"/>							
Beim Einkauf von Lebensmitteln ist mir eine persönliche Beratung sehr wichtig.		<input type="checkbox"/>							

**F10) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
Es lohnt sich nicht nach günstigen Preisen zu suchen. Die Geldersparnis ist zu gering.		<input type="checkbox"/>							
Beim Einkaufen schaue ich gezielt nach Produkten, die im Sonderangebot sind.		<input type="checkbox"/>							
Beim Einkaufen vergleiche ich die Preise von Produkten, um sicherzugehen, dass ich das Beste für mein Geld bekomme.		<input type="checkbox"/>							
Der Preis eines Produkts ist ein guter Indikator für die Qualität.		<input type="checkbox"/>							
Ich denke, andere beurteilen mich anhand der Lebensmittel, die ich kaufe.		<input type="checkbox"/>							

**F11a) Stellen Sie sich vor, es gäbe eine Smartphone App, mit der Sie für jedes Lebensmittel genau abfragen können, wie lange dieses tatsächlich noch essbar ist. Wäre diese App für Sie interessant?**

Nein  Ja [Filterfrage]

**F11b) Wie häufig würden Sie diese App nutzen und die dafür notwendigen 5 Sekunden Zeit investieren, die so ein Scan Vorgang brauchen würde?**

- immer
- manchmal
- nur wenn ich Zweifel habe, ob ich das Lebensmittel noch Essen kann
- nie

**F12) Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Lebensmitteln. Bitte wählen Sie das Obst aus. [Antwortoptionen randomisieren]**

- Joghurt
- Vollkornbrot
- Banane
- Paprika
- Salami
- Vollmilchschokolade
- Butter
- Wiener Würstchen
- Marmelade
- Kartoffeln

**F13) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

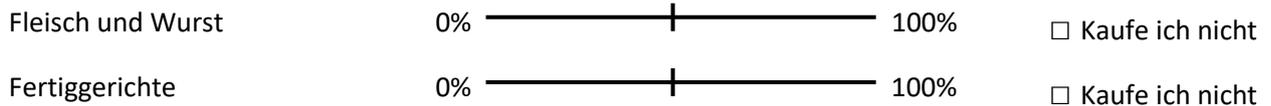
	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
Das Aussehen eines Lebensmittels ist mir wichtiger als der Geschmack.		<input type="checkbox"/>							
Ich probiere gern neue Lebensmittel aus.		<input type="checkbox"/>							
Bei meiner Ernährung achte ich vor allem auf meine Gesundheit.		<input type="checkbox"/>							
Ich esse immer meinen Teller leer.		<input type="checkbox"/>							
Ich benutze Reste von Mahlzeiten, um daraus neue Gerichte zu kochen.		<input type="checkbox"/>							
Wenn ich mir unsicher bin, ob ein Lebensmittel noch gut ist, entsorge ich es lieber, als es zu essen.		<input type="checkbox"/>							
Ich bin in der Lage, genau die Menge an Lebensmitteln zu kochen und zuzubereiten, die mein Haushalt benötigt.		<input type="checkbox"/>							

**F14) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
Es ist mir zu zeitaufwendig beim Einkaufen nach den günstigsten Preisen zu suchen.		<input type="checkbox"/>							
Ich neige dazu, Lebensmittel im Sonderangebot zu kaufen.		<input type="checkbox"/>							
Ich prüfe immer die Preise beim Lebensmitteleinkauf, damit ich das Beste für mein Geld bekomme.		<input type="checkbox"/>							
Generell gilt, je höher der Preis, desto besser die Qualität des Produkts.		<input type="checkbox"/>							
Andere Kunden bemerken es, wenn ich das teuerste Produkt kaufe.		<input type="checkbox"/>							

**F15) Es kommt immer wieder vor, dass Lebensmittel im Alltag übrigbleiben oder schlecht werden. Wenn Sie versuchen ihren eigenen Haushalt einzuschätzen, wie viel von den folgenden Lebensmitteln, die sie kochen oder kaufen, werden bei Ihnen Zuhause weggeschmissen?**

Frisches Obst und Gemüse	0%		100%	<input type="checkbox"/> Kaufe ich nicht
Milch/Milchprodukte	0%		100%	<input type="checkbox"/> Kaufe ich nicht
Brot und andere Backwaren	0%		100%	<input type="checkbox"/> Kaufe ich nicht



**F16) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
Viele Menschen, die ich kenne, versuchen Lebensmittelabfall zu vermeiden.		<input type="checkbox"/>							
Viele Menschen, die mir wichtig sind, sind der Meinung, dass ich Lebensmittelabfall vermeiden sollte.		<input type="checkbox"/>							
Ich fühle mich schlecht, wenn ich Lebensmittel in den Müll werfe.		<input type="checkbox"/>							
So lange Menschen auf dieser Welt hungern, sollte ich keine Lebensmittel wegwerfen.		<input type="checkbox"/>							
Ich würde gerne mehr dazu erfahren, wie ich Lebensmittelabfall vermeiden kann.		<input type="checkbox"/>							
Mir macht es nichts aus für die Vermeidung von Lebensmittelabfall Zeit und Mühen in Kauf zu nehmen.		<input type="checkbox"/>							

**F17) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
Ich fühle mich moralisch verpflichtet, etwas gegen die Lebensmittelverluste zu tun.		<input type="checkbox"/>							
Es beunruhigt mich, wenn ich daran denke, wie wir heutzutage mit unseren Lebensmitteln umgehen.		<input type="checkbox"/>							
Wenn ich Zeitungsberichte über Lebensmittelverluste lese oder entsprechende Reportagen sehe, bin ich oft empört und wütend.		<input type="checkbox"/>							
Wenn wir weitermachen wie bisher, werden die Lebensmittelverluste unerträglich.		<input type="checkbox"/>							
Es ist immer noch so, dass die Politik viel zu wenig für die Reduktion der Lebensmittelverluste tut.		<input type="checkbox"/>							

**F18) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
Das Streben nach wirtschaftlichem Wachstum befördert Lebensmittelverluste.		<input type="checkbox"/>							
Die Problematik der Lebensmittelverluste wird von vielen Umweltschützern stark übertrieben.		<input type="checkbox"/>							
Zugunsten einer Reduktion der Lebensmittelverluste sollten alle bereit sein, ihre Lebensgewohnheiten zu ändern.		<input type="checkbox"/>							
Wissenschaft und Technik werden Fragen der Lebensmittelverluste z.B. durch intelligente Lagerung oder Verpackungen lösen, so dass wir unsere Lebensweise nicht ändern müssen.		<input type="checkbox"/>							
Maßnahmen zur Reduktion der Lebensmittelverluste sollten auch dann durchgesetzt werden, wenn dadurch Arbeitsplätze verloren gehen.		<input type="checkbox"/>							

**F19) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	Stimme voll und ganz zu
Den Umgang der Supermärkte mit Lebensmitteln empfinde ich als Katastrophe.		<input type="checkbox"/>							
Ich denke sehr viel über Lebensmittelverluste nach, das Thema spielt eine wichtige Rolle in meinem Leben.		<input type="checkbox"/>							
Einen nennenswerten Beitrag leistet jeder, der sich für die Reduktion die Lebensmittelverluste engagiert.		<input type="checkbox"/>							
Ich glaube nicht, dass mein Engagement gegen Lebensmittelverluste Gewicht hat.		<input type="checkbox"/>							
Wenn ich bei uns keine Lebensmittel wegwerfe, dann hilft das den Hungernden in Afrika auch nicht.		<input type="checkbox"/>							
Supermärkten sollte das Wegwerfen von noch verzehrbaren Lebensmitteln gesetzlich verboten werden.		<input type="checkbox"/>							

**F20) Was meinen Sie, wo fallen in Deutschland die meisten Lebensmittelverluste an? [Antwortoptionen randomisieren]**

- in der Landwirtschaft
- im Lebensmitteleinzelhandel (Supermärkte, Discounter...)

- in den Privathaushalten
- in der Außer-Haus-Verpflegung  
(Restaurants, Kantinen...)
- in der Lebensmittelverarbeitung

**F21) Zu Beginn der Befragung haben wir Ihnen zwei Produkte zum Kauf angeboten. Bitte wählen Sie aus der nachfolgenden Liste diese beiden Produkte aus. [Antwortoptionen randomisieren]**

- Apfel
- Kartoffel
- Banane
- Paprika
- Kohlrabi
- Wassermelone
- Nektarine
- Möhre
- Tomate
- Erdbeere

**F22) Stellen Sie sich vor, Sie treffen einen Bekannten/eine Bekannte im Supermarkt, der/die gerade die hier abgebildete Bio-Möhre kauft. Was sagt dies über die Person aus? Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Eigenschaften auf die Person zutreffen. [Antwortoptionen randomisieren]**



	trifft überhaupt nicht zu	1 2 3 4 5 6 7	trifft voll und ganz zu
umweltbewusst		<input type="checkbox"/>	
fürsorglich		<input type="checkbox"/>	
wählerisch		<input type="checkbox"/>	
effizient		<input type="checkbox"/>	
genügsam		<input type="checkbox"/>	

sparsam

riskofreudig

nachlässig

**F23) Wie häufig kaufen Sie normalerweise Obst und Gemüse mit... [Antwortoptionen randomisieren]**

	Nie	Selten	Manchmal	Häufig	Immer
ungewöhnlicher Form	<input type="radio"/>				
ungewöhnlicher Farbe	<input type="radio"/>				
ungewöhnlicher Größe	<input type="radio"/>				

**F24) Stellen Sie sich vor, Sie möchten Äpfel kaufen und haben die beiden Produkte zur Auswahl. Die Bio-Äpfel links kosten 2,99 € je Kilogramm. Wie viel würden Sie für die Bio-Äpfel rechts bezahlen?**

Die abgebildeten Äpfel stehen stellvertretend für das gesamte Kilogramm Äpfel.

Bitte geben Sie Ihre Antwort im Format x,xx €/kg.



\_\_\_\_\_ €/kg

**F25) Wie bewerten oder erwarten Sie das gezeigte Produkt rechts im Vergleich zu dem Produkt links in Bezug auf ... [Statements randomisieren]**



	schlechter			gleich			besser
	1	2	3	4	5	6	7
... wie gut es aussieht	<input type="checkbox"/>						
... wie gut es schmeckt	<input type="checkbox"/>						
... wie bequem es zu nutzen ist	<input type="checkbox"/>						
... die Gesundheit des Produkts	<input type="checkbox"/>						
... wie frisch es ist	<input type="checkbox"/>						
... die Gesamtqualität	<input type="checkbox"/>						

**F26) Abschließend möchten wir noch ein paar allgemeine Fragen zu Ihnen und dem Haushalt, in dem Sie leben, stellen. Danach ist die Befragung beendet.**

**In welchem Jahr sind Sie geboren?**

Jahr: \_\_\_\_\_

**F27) Bitte geben Sie Ihren höchsten Bildungsabschluss an. Wenn Sie sich zurzeit in einer schulischen Ausbildung oder im Studium befinden, kreuzen Sie bitte zusätzlich die entsprechende Antwortmöglichkeit an.**

- kein Schulabschluss
- Hauptschulabschluss (Volksschule)
- Realschulabschluss (Mittlere Reife, auch polytechnische Oberschule der DDR)
- Fachhochschulreife, allgemeine Hochschulreife (auch EOS in der DDR)
- Universitäts- oder Fachhochschulabschluss
- Anderer Abschluss, und zwar: \_\_\_\_\_

- Ich bin noch Schüler/-in
- Ich bin noch Student/-in

**F28) Wie viele Personen, Sie selbst mitgezählt, leben in Ihrem Haushalt?**

Personen: \_\_\_\_\_  Ich wohne in einer WG [Filterfrage für F32b]

**F29) In welchem Bundesland wohnen Sie?**

Wenn Sie mehrere Wohnsitze haben, beziehen Sie Ihre Antwort bitte auf den Hauptwohnsitz.

[Drop-Down-Liste]

**F30) Haben Sie einen Garten, in dem Sie Obst und/oder Gemüse anbauen?**

Nein  Ja

**F31) Ernähren Sie sich vegan oder vegetarisch?**

Ja, vegetarisch.

Ja, vegan.

Nein

**F32a) Wie hoch ist Ihr Netto-Haushaltseinkommen? Das ist der Geldbetrag, der allen Haushaltsmitgliedern insgesamt im Monat zur Verfügung steht, also inklusive Gehalt, Rente, Pension, Kindergeld, Zinseinnahmen u.ä.**

Wenn Sie in einer Wohngemeinschaft leben, geben Sie bitte Ihr individuelles Einkommen an.

*Alle Ihre Angaben werden streng vertraulich und anonym behandelt.*

unter 900 €

900 bis unter 1300 €

1300 bis unter 1500 €

1500 bis unter 2000 €

2000 bis unter 2600 €

2600 bis unter 3200 €

3200 bis unter 4200 €

4200 bis unter 4500 €

4500 bis unter 6000 €

6000 € und mehr

**F32b) Wie hoch ist Ihr monatliches Einkommen? Das ist der Geldbetrag, der Ihnen insgesamt im Monat zur Verfügung steht, also inklusive Gehalt, Rente, Pension, Kindergeld, Zinseinnahmen u.ä.**

*Alle Ihre Angaben werden streng vertraulich und anonym behandelt.*

unter 900 €

900 bis unter 1300 €

1300 bis unter 1500 €

Projekt: 2818OE087

- 1500 bis unter 2000 €
- 2000 bis unter 2600 €
- 2600 bis unter 3200 €
- 3200 bis unter 4200 €
- 4200 bis unter 4500 €
- 4500 bis unter 6000 €
- 6000 € und mehr

**F33) Wir sind jetzt am Ende der Befragung angelangt. Wir bedanken uns ganz herzlich für Ihre Teilnahme. Haben Sie noch irgendwelche Anmerkungen, Kommentare oder Ergänzungen?**

**Vielen Dank, dass Sie an unserer Studie teilgenommen haben!**

**Haben Sie Fragen oder Anmerkungen?**

**Dann wenden Sie sich gerne an Dr. Benedikt Jahnke**

Dr. Benedikt Jahnke  
Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing  
Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften  
Universität Kassel  
Telefon: 05542-98-1331  
E-Mail: jahnke@uni-kassel.de  
[www.uni-kassel.de/agrar/alm](http://www.uni-kassel.de/agrar/alm)

Anhang 7: Soziodemographische Angaben der Teilnehmer\*innen in Konsumentenbefragung 2

Konsumentenbefragung 2	
<b>Geschlecht</b>	
Weiblich	57,4 %
Männlich	42,4 %
Keine Angabe	0,2 %
<b>Alter</b>	
Durchschnitt	47,3 Jahre
18-39	38,5 %
40-59	34,1 %
60 und älter	27,4 %
<b>Bildung</b>	
Kein Schulabschluss	0,4 %
Hauptschulabschluss	8,3 %
Realschulabschluss	33,9 %
(Fach)Hochschulreife	26,6 %
Universitäts- oder Fachhochschulabschluss	29,6 %
Sonstiges	1,2 %
<b>Haushaltsgröße</b>	
1	26,4 %
2	29,4 %
3	18,3 %
4	11,4 %
5 und mehr	4,6 %
<b>Nettohaushaltseinkommen (in €)</b>	
Unter 1300	13,2 %
Von 1300 bis unter 1700	11,4 %
Von 1700 bis unter 2600	21,7 %
Von 2600 bis unter 3600	23,3 %
Von 3600 bis unter 5000	23,1 %
5000 und mehr	7,3 %
<b>Kaufhäufigkeit von Bio-Lebensmittel</b>	
Gelegenheitskonsumenten	22,7 %
Stammkonsumenten	29,8 %
Intensivkonsumenten	47,4 %

## Anhang 8: Fragebogen Konsumentenbefragung 2

### Einleitungstext

#### **Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,**

vielen Dank für Ihre Bereitschaft, an dieser Studie der Universität Kassel teilzunehmen.

Es handelt sich hierbei um Forschung aus öffentlichen Geldern, die rein wissenschaftlichen Zwecken dient.

Wir sind in den nächsten 10 bis 15 Minuten in besonderem Maße auf Ihre absolute Ehrlichkeit angewiesen.

Bitte lesen Sie die folgenden Fragen gründlich und klicken Sie die zutreffenden Antworten an und/oder tragen Sie Ihre Antwort ein.

#### **Datenschutz ist uns wichtig!**

Alle Ihre Angaben werden vertraulich behandelt, gemäß den Vorgaben zum Datenschutz.

Die Datenerhebung erfolgt vollständig anonym. Ein Rückschluss auf Ihre Person ist nicht möglich.

Die Ergebnisse der Studie werden nach Abschluss veröffentlicht.

#### **Kontakt**

Bei Rückfragen können Sie sich jederzeit an Dr. Benedikt Jahnke (jahnke@uni-kassel.de) wenden.

- Ich stimme zu, dass meine personenbezogenen Daten gemäss den hier aufgeführten Angaben verarbeitet werden.

### Screening-Fragen

#### **S1) Verwenden Sie jetzt einen Computer (PC/Laptop), um die Befragung durchzuführen?**

- Ja, ich verwende einen Computer
- Nein, ich verwende ein anderes mobiles Gerät, wie Tablet oder Smartphone. [Abbruch]

#### **S2) Verwenden Sie jetzt einen Maus, um die Befragung durchzuführen?**

- Ja, ich verwende eine Maus.
- Nein, ich verwende das Touchpad oder den Touchscreen meines Computers (Laptop/PC) [Abbruch]

#### **S3) Bitte geben Sie an, wer in Ihrem Haushalt für den Einkauf von Lebensmitteln Zuständig ist:**

- Nur ich selbst
- Ich selbst und eine andere Person
- Nur eine andere Person [Abbruch]

#### **S4) Kaufen Sie Zumindest gelegentlich Bio-Lebensmittel?**

- Ja
- Nein [Abbruch]

### Mouse-Tracking Experiment

#### **Lieber Teilnehmer, liebe Teilnehmerin,**

Es folgt nun der erste Teil der Untersuchung. Dazu bitten wir Sie, die nachfolgenden Hinweise genau zu lesen. Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme.

Bitte drücken Sie auf Weiter.

Im Folgenden bitten wir Sie nun, Gegenstände einzuschätzen. Bitte geben Sie ihr persönliches Urteil ab, ob Sie die gezeigten Gegenstände als positiv oder negativ bewerten würden.

Drücken Sie dafür zuerst mit der Maus auf die Starttaste und klicken anschließend auf eine der beiden Antwortoptionen (oben rechts oder oben links).

#### **WICHTIG:**

1. Bewegen Sie Ihre Maus nicht von der Startposition 'Weiter', bevor die Seite vollständig geladen wurde. 2. Bewegen Sie Ihre Maus möglichst direkt, auch wenn Sie sich noch nicht vollständig entschieden haben.

Es könnte schwierig sein, die richtige Zeitbalance zu finden. Bitte versuchen Sie jedoch, diesen Hinweisen zu folgen. Hierzu folgen nun ein paar Übungsdurchgänge.

Bitte drücken Sie auf Weiter.

#### **STELLEN SIE IHR BROWSEN-FENSTER AUF VOLLBILD EIN**

Bevor Sie diese Frage beantworten, überprüfen Sie bitte, ob sich oben im Fenster die zwei Antwortoptionen ‚Positiv‘ und ‚Negativ‘ und unten im Fenster die Schaltfläche ‚Start‘ befinden. Vergrößern Sie ggf. jetzt Ihr Browser-Fenster.

Wenn Ihr Gerätebildschirm dafür zu klein ist, können Sie an dieser Befragung nicht teilnehmen.

**Positiv** **Negativ**

**Bitte drücken Sie auf Start.**

## Übungsdurchgänge des Mouse-Tracking Experiments [5 Training Stimuli randomisieren]



Sie haben nun die Übungsdurchgänge abgeschlossen. Im Folgenden bitten wir Sie nun, Lebensmittel einzuschätzen. Bitte geben Sie ihr persönliches Urteil ab, ob Sie die gezeigten Lebensmittel als positiv oder negativ bewerten würden.

### WICHTIG:

1. Bewegen Sie Ihre Maus nicht von der Startposition 'Weiter', bevor die Seite vollständig geladen wurde.
2. Bewegen Sie Ihre Maus möglichst direkt, auch wenn Sie sich noch nicht vollständig entschieden haben.

Es könnte schwierig sein, die richtige Zeitbalance zu finden. Bitte versuchen Sie jedoch, diesen Hinweisen zu folgen.

Bitte drücken Sie auf Weiter.

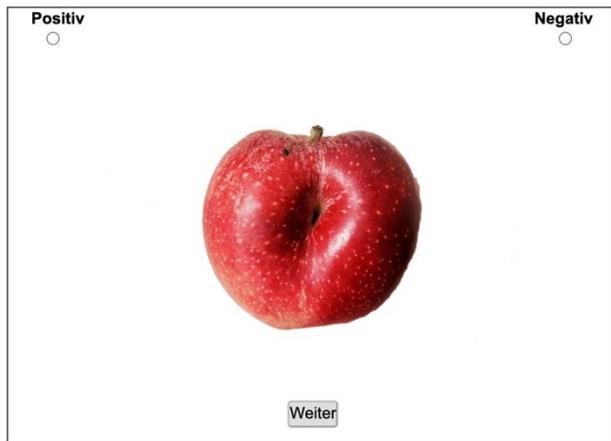
### STELLEN SIE IHR BROWSEN-FENSTER AUF VOLLBILD EIN

Bevor Sie diese Frage beantworten, überprüfen Sie bitte, ob sich oben im Fenster die zwei Antwortoptionen ‚Positiv‘ und ‚Negativ‘ und unten im Fenster die Schaltfläche ‚Start‘ befinden. Vergrößern Sie ggf. jetzt Ihr Browser-Fenster.

Wenn Ihr Gerätebildschirm dafür zu klein ist, können Sie an dieser Befragung nicht teilnehmen.



**Mouse-Tracking Experiment [30 Experimental Stimuli randomisieren]**



**Lieber Teilnehmer, liebe Teilnehmerin,**

dieser Teil der Studie ist nun beendet. Es folgen nun noch ein paar abschließende Fragen.

Bitte drücken Sie auf Weiter.

Start Fragebogen

**Zahlungsbereitschaft [Produkte randomisieren]**

**F1a) Stellen Sie sich vor, Sie möchten Äpfel kaufen und haben die beiden Produkte zur Auswahl. Die Bio-Äpfel links kosten 2,49 € je Kilogramm. Wie viel würden Sie für ein Kilogramm der Bio-Äpfel rechts bezahlen?**



2,49 €/kg



Euro: \_\_\_\_ /kg

**F1b) Stellen Sie sich vor, Sie möchten Möhren kaufen und haben die beiden Produkte zur Auswahl. Die Bio-Möhren links kosten 1,39 € je Kilogramm. Wie viel würden Sie für ein Kilogramm der Bio-Möhren rechts bezahlen?**



1,39 €/kg



Euro: \_\_\_\_ /kg

**F1c) Stellen Sie sich vor, Sie möchten Birnen kaufen und haben die beiden Produkte zur Auswahl. Die Bio-Birnen links kosten 2,69 € je Kilogramm. Wie viel würden Sie für ein Kilogramm der Bio-Birnen rechts bezahlen?**



2,69 €/kg

Euro: \_\_\_\_ /kg



**F1d) Stellen Sie sich vor, Sie möchten Kartoffeln kaufen und haben die beiden Produkte zur Auswahl. Die Bio-Kartoffeln links kosten 1,29 € je Kilogramm. Wie viel würden Sie für ein Kilogramm der Bio-Kartoffeln rechts bezahlen?**



1,29 €/kg

Euro: \_\_\_\_ /kg



**F2) Beim Kauf von Obst und Gemüse mit optischen Mängeln fühle (habe) ich... [Statements randomisieren]**

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie mit diesen Aussagen einverstanden sind.

	1	2	3	4	5	6	7	
überhaupt keine widersprüchliche Gedanken	<input type="radio"/>	maximal widersprüchliche Gedanken						
überhaupt keine Unentschlossenheit	<input type="radio"/>	maximale Unentschlossenheit						
überhaupt keine gemischten Gefühle	<input type="radio"/>	maximal gemischte Gefühle						

[Fragenblöcke F3 bis F6 randomisieren]

**F3) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?** [Statements randomisieren]

	Stimme überhaupt nicht zu	2	3	Neutral	5	6	Stimme voll und ganz zu
	1			4			7
Ich bin stark dafür, dass Supermärkte auch Obst und Gemüse anbieten, die ungewöhnliche Größen und Formen haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lebensmittelverschwendung erhöht die Umweltbelastung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich vergleiche das Aussehen von Produkten, um zu entscheiden, welches Obst und Gemüse ich kaufen möchte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe ein schlechtes Gewissen, wenn ich Essen wegschmeiße, weil manche Menschen nicht genug zu essen haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist mir wichtig, dass die Produkte, die ich verwende, nicht die Umwelt schädigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**F4) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?** [Statements randomisieren]

	Stimme überhaupt nicht zu	2	3	Neutral	5	6	Stimme voll und ganz zu
	1			4			7
Ich würde mich als eine umweltbewusste Person bezeichnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin bereit, Unannehmlichkeiten in Kauf zu nehmen, um umweltfreundlicher zu handeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In Deutschland entstandene Lebensmittelabfälle haben keine Auswirkungen auf die unterernährten Menschen in der Welt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es stört mich nicht, Essen wegzuschmeißen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Makelloser Obst und Gemüse schmeckt besser als solches mit ‚abnormalem‘ Aussehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**F5) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?** [Statements randomisieren]

	Stimme überhaupt nicht zu	2	3	Neutral	5	6	Stimme voll und ganz zu
	1			4			7
Bei den meisten Entscheidungen, die ich treffe, berücksichtige ich die möglichen Umweltauswirkungen meiner Handlungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Kaufgewohnheiten werden durch meine Sorge um unsere Umwelt beeinflusst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lebensmittelabfälle schädigen nicht die Umwelt, weil sie natürlich und biologisch abbaubar sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde es gut, dass Supermärkte auch Lebensmittel anbieten, die kleinere Mängel aufweisen, wie einen Apfel mit kleinem braunem Fleck oder eine krumme Gurke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wir können Lebensmittelverschwendung vermeiden, indem wir Obst und Gemüse mit ‚abnormalen‘ Formen kaufen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obst und Gemüse mit optischen Mängeln werden schneller schlecht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**F6) Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu? [Statements randomisieren]**

	Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	Neutral 4	5	6	Stimme voll und ganz zu 7
Ich bin beunruhigt über die Menge an verschwendeten Lebensmitteln, da viele Ressourcen für den Anbau, die Verarbeitung, das Verpacken und den Transport benötigt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In Deutschland entstandene Lebensmittelabfälle wirken sich nicht auf die Ressourcen der Entwicklungsländer aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obst und Gemüse in ungewöhnlichen Formen und Größen sehen natürlicher aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, dass es keinen Qualitätsunterschied zwischen makellosem und ‚abnormal‘ geformtem Obst und Gemüse gibt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mache mir Sorgen um die Verschwendung der natürlichen Ressourcen unseres Planeten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das meiste Obst und Gemüse mit ‚abnormaler‘ Form werden verschwendet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**F7) Wie häufig kaufen Sie Bio-Lebensmittel ein?**

So gut wie nie 1	2	3	4	5	6	Ausschließlich 7
<input type="radio"/>						

**F8) Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an:**

- Weiblich
- Männlich
- Keine Angabe

**F9) Bitte nennen Sie uns Ihr Geburtsjahr:**

Jahr: \_\_\_\_\_

**F10) Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt, Sie selbst eingeschlossen?**

Personen: \_\_\_\_\_

**F11) Wie viele Personen davon sind minderjährig (unter 18 Jahren)?**

Personen: \_\_\_\_\_

**F12) Bitte geben Sie Ihren höchsten Bildungsabschluss an:**

- Kein Schulabschluss
- Hauptschulabschluss (Volksschule)
- Realschulabschluss (Mittlere Reife, auch polytechnische Oberschule der DDR)
- Fachhochschulreife, allgemeine Hochschulreife (auch EOS in der DDR)
- Universitäts- oder Fachhochschulabschluss
- Anderer Abschluss, und zwar \_\_\_\_\_

**F13) Wie hoch ist Ihr monatliches Netto-Haushaltseinkommen?**

Das ist der Geldbeitrag, der allen Haushaltsmitgliedern insgesamt im Monat zur Verfügung steht, also inklusive Gehalt, Rente, Pension, Kindergeld, Zinseinnahmen u.ä.

- Unter 1300€
- 1300 bis unter 1700€
- 1700 bis unter 2600€
- 2600 bis unter 3600€
- 3600 bis unter 5000€
- 5000€ und mehr

Einverständniserklärung

**Lieber Teilnehmer, liebe Teilnehmerin,**

diese Studie untersucht, wie ambivalent Menschen gegenüber verschiedenen Lebensmitteln sind, oder in anderen Worten, wie sehr hin- und hergerissen sie sind, ob sie Produkte gut oder schlecht finden. Zu diesem Zweck wurden Ihre Mausklicks und Mausbewegungen beim Bewerten der Lebensmittel im ersten Teil der Studie aufgezeichnet. Hier wurde nur die Mausbewegung vom Start eines jeden Durchgang bis zum Klicken auf „Positiv“ oder „Negativ“ gemessen – also die Position und die Zeit der Maus innerhalb des eingezeichneten Quadranten im Browser. Ab dem zweiten Teil der Studie wurden Ihre Mausbewegungen nicht mehr aufgezeichnet.

Diese Informationen sind nicht personenbezogen und bleiben somit anonym. Diese Informationen dienen allein wissenschaftlichen Zwecken und werden nicht an Dritte weitergegeben.

- Ich bin damit einverstanden, dass meine Mausbewegungen aufgezeichnet wurden und für wissenschaftliche Zwecke verarbeitet werden.
- Ich bin mit der Aufzeichnung meiner Mausbewegung **nicht** einverstanden und möchte, dass alle meine aufgezeichneten Daten gelöscht und nicht weiterverarbeitet werden. [\[Abbruch\]](#)

**Die Studie ist nun beendet.**

Hier können Sie Ihre Kommentare zu der Studie hinterlassen.

Kommentar:

**Vielen Dank für Ihre Teilnahme.**

Bitte warten Sie einen kurzen Augenblick, Sie werden gleich zu mingle zurückgeleitet.

Anhang 9: Eingesetzte Stimuli zur Ermittlung der Zahlungsbereitschaft für Suboptimal Food



2,49€/kg

---



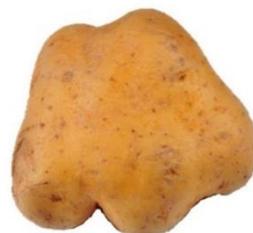
2,69€/kg

---



1,39€/kg

---



1,29€/kg

---

## Anhang 10: Übersicht der Items des Fragebogens mit Übersetzung und Quelleangaben

Item (engl.)	Übersetzung	Quelle
<b>A) Einstellung zu suboptimalen Lebensmitteln</b>		
I compare product appearance to decide which fruit and vegetables to buy. (reversed)	Ich vergleiche das Aussehen von Produkten, um zu entscheiden, welches Obst und Gemüse ich kaufen möchte.	Aschemann-Witzel et al. (2021)
I am strongly for that supermarkets also offer fruit and vegetable in unusual shapes and sizes.	Ich bin stark dafür, dass Supermärkte auch Obst und Gemüse anbieten, die ungewöhnliche Größen und Formen haben.	Aschemann-Witzel (2018b)
I like that supermarkets also offer consumers to purchase food items that have minor flaws, such as apple with brown spots, crooked cucumber etc.	Ich finde es gut, dass Supermärkte auch Lebensmittel anbieten, die kleinere Mängel aufweise, wie einen Apfel mit kleinem braunem Fleck oder eine krumme Gurke.	Aschemann-Witzel (2018b)
I believe there are no quality differences between impeccable and misshapen fruits and vegetables.	Ich glaube, dass es keinen Qualitätsunterschied zwischen makellosem und ‚abnormal‘ geformtem Obst und Gemüse gibt.	Barbe et al. (2017)
Fruits and vegetables with unusual shapes and sizes look more natural	Obst und Gemüse in ungewöhnlichen Formen und Größen sehen natürlicher aus.	Barbe et al. (2017)
Flawless fruits and vegetables taste better than those with ‚abnormal‘ shapes. (reversed)	Makelloses Obst und Gemüse schmeckt besser als solches mit ‚abnormalem‘ Aussehen.	Barbe et al. (2017)
Fruits and vegetables with cosmetic flaws could turn bad more quickly. (reversed)	Obst und Gemüse mit optischen Mängeln werden schneller schlecht.	Barbe et al. (2017)
<b>B) Umweltbewusstsein</b>		
It is important to me that the products I consume do not harm the environment.	Es ist mir wichtig, dass die Produkte, die ich verwende, nicht die Umwelt schädigen.	Haws et al. (2013)
I consider the potential environmental impact of my actions when making many of my decisions.	Bei den meisten Entscheidungen, die ich treffe, berücksichtige ich die möglichen Umweltauswirkungen meiner Handlungen.	Haws et al. (2013)
My purchase habits are affected by my concern for our environment.	Meine Kaufgewohnheiten werden durch meine Sorge um unsere Umwelt beeinflusst.	Haws et al. (2013)
I am concerned about wasting the natural resources of our planet.	Ich mache mir Sorgen um die Verschwendung der natürlichen Ressourcen unseres Planeten.	Haws et al. (2013)
I am willing to be inconvenienced in order to take actions that are more environmentally friendly.	Ich bin bereit, Unannehmlichkeiten in Kauf zu nehmen, um umweltfreundlicher zu handeln.	Haws et al. (2013)
I would describe myself as environmentally responsible.	Ich würde mich als eine umweltbewusste Person bezeichnen.	Haws et al. (2013)

**C) Problembewusstsein für Lebensmittelverschwendung**

Food waste increases the burden on the environment.	Lebensmittelverschwendung erhöht die Umweltbelastung.	Haws et al. (2013)
We can avoid food waste by buying fruits and vegetables with 'abnormal' shapes.	Wir können Lebensmittelverschwendung vermeiden, indem wir Obst und Gemüse mit ,abnormalen' Formen kaufen.	Loebnitz et al. (2015)
Most 'abnormal' fruits and vegetables are wasted.	Das meiste Obst- und Gemüse mit ,abnormaler' Form werden verschwendet.	Loebnitz et al. (2015)
Food waste generated in Denmark (Germany) does not impact the resources of the developing countries. (reversed)	In Deutschland entstandene Lebensmittelabfälle wirken sich nicht auf die Ressourcen der Entwicklungsländer aus.	Stancu et al. (2016)
Food waste generated in Denmark (Germany) does not have an impact on the undernourished people in the world. (reversed)	In Deutschland entstandene Lebensmittelabfälle haben keine Auswirkungen auf die unterernährten Menschen in der Welt.	Stancu et al. (2016)
Food waste is not a problem for the environment as it is natural and biodegradable. (reversed)	Lebensmittelabfälle schädigen nicht die Umwelt, weil sie natürlich und biologisch abbaubar sind.	Stefan et al. (2013)

**D) Moralische Normen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung)**

I feel guilty/bad when I throw away food because some people don't have enough to eat.	Ich habe ein schlechtes Gewissen, wenn ich Essen wegschmeiße, weil manche Menschen nicht genug zu essen haben.	McCarthy und Liu (2017)
I feel disturbed by the amount of food being wasted since it takes a lot of resources to grow, process, package and transport food.	Ich bin beunruhigt über die Menge an verschwendeten Lebensmitteln, da viele Ressourcen für den Anbau, die Verarbeitung, das Verpacken und den Transport benötigt werden.	McCarthy und Liu (2017)
Throwing away food does not bother me. (reversed)	Es stört mich nicht, Essen wegzuschmeißen.	Stefan et al. (2013)

**Anhang 11: Deskriptive Statistik zur prozentualen Zahlungsbereitschaft für suboptimale Lebensmittel im Vergleich zu optimalen Lebensmitteln**

<b>Produkte</b>	<b>M (%)</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Äpfel	75,12	21,53	0	100
Karotten	75,10	20,94	0	100
Kartoffeln	83,16	18,20	0	100
Birnen	80,17	20,71	0	100
Gesamt	78,39	16,84	0	100

## Anhang 12: Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse in Konsumentenbefragung 2

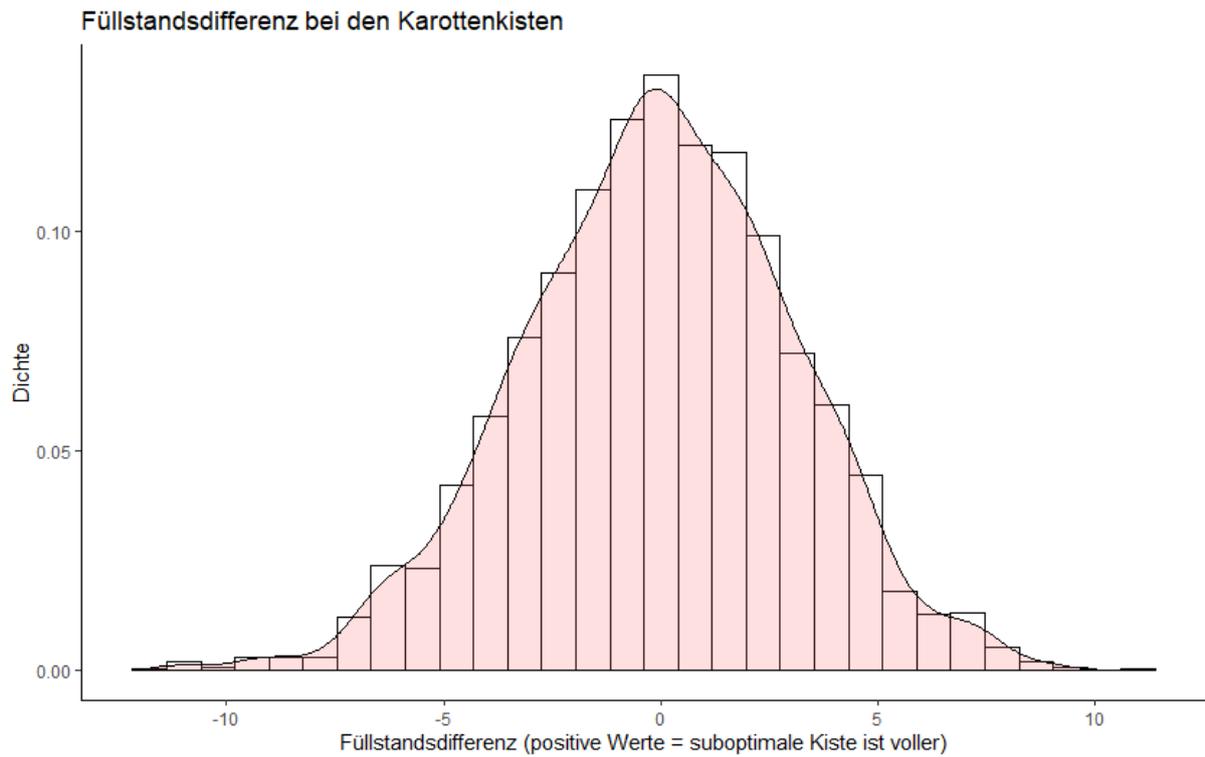
Items	Deskriptive Statistik		Faktoren		
	M	SD	1 EC	2 Einstellung	3 (entfernt)
Es ist mir wichtig, dass die Produkte, die ich verwende, nicht die Umwelt schädigen.	5,45	1,35	<b>0,64</b>	0,18	- 0,042
Bei den meisten Entscheidungen, die ich treffe, berücksichtige ich die möglichen Umweltauswirkungen meiner Handlungen.	4,72	1,45	<b>0,88</b>	- 0,11	- 0,056
Meine Kaufgewohnheiten werden durch meine Sorge um unsere Umwelt beeinflusst.	4,73	1,46	<b>0,83</b>	- 0,16	0,082
Ich mache mir Sorgen um die Verschwendung der natürlichen Ressourcen unseres Planeten.	5,82	1,33	<b>0,45</b>	0,39	0,042
Ich bin bereit, Unannehmlichkeiten in Kauf zu nehmen, um umweltfreundlicher zu handeln.	4,98	1,44	<b>0,74</b>	0,047	- 0,038
Ich würde mich als eine umweltbewusste Person bezeichnen.	5,04	1,31	<b>0,74</b>	0,061	- 0,12
Ich bin stark dafür, dass Supermärkte auch Obst und Gemüse anbieten, die ungewöhnliche Größen und Formen haben.	6,08	1,29	0,044	<b>0,76</b>	0,044
Ich finde es gut, dass Supermärkte auch Lebensmittel anbieten, die kleinere Mängel aufweise, wie einen Apfel mit kleinem braunem Fleck oder eine krumme Gurke.	6,08	1,23	0,040	<b>0,69</b>	0,074
Ich glaube, dass es keinen Qualitätsunterschied zwischen makellosem und ‚abnormal‘ geformtem Obst und Gemüse gibt.	5,74	1,44	- 0,071	<b>0,78</b>	- 0,063
Obst und Gemüse in ungewöhnlichen Formen und Größen sehen natürlicher aus.	5,27	1,46	0,043	<b>0,65</b>	-0,20
Wir können Lebensmittelverschwendung vermeiden, indem wir Obst und Gemüse mit ‚abnormalen‘ Formen kaufen.	5,95	1,30	0,067	<b>0,71</b>	0,000
Das meiste Obst- und Gemüse mit ‚abnormaler‘ Form werden verschwendet.	5,53	1,41	0,022	<b>0,64</b>	- 0,051
Makellostes Obst und Gemüse schmeckt besser als solches mit ‚abnormalem‘ Aussehen.	5,72	1,59	- 0,25	0,38	<b>0,54</b>

Obst und Gemüse mit optischen Mängeln werden schneller schlecht.	5,56	1,65	- 0,21	0,31	<b>0,46</b>
In Deutschland entstandene Lebensmittelabfälle wirken sich nicht auf die Ressourcen der Entwicklungsländer aus.	4,80	1,86	0,075	- 0,25	<b>0,83</b>
In Deutschland entstandene Lebensmittelabfälle haben keine Auswirkungen auf die unterernährten Menschen in der Welt.	4,98	1,77	0,14	-0,18	<b>0,71</b>
Lebensmittelabfälle schädigen nicht die Umwelt, weil sie natürlich und biologisch abbaubar sind.	4,43	1,88	0,039	-0,058	<b>0,51</b>
Es stört mich nicht, Essen wegzuschmeißen.	5,76	1,77	- 0,013	0,065	<b>0,49</b>
<i>Ich vergleiche das Aussehen von Produkten, um zu entscheiden, welches Obst und Gemüse ich kaufen möchte.</i>	3,59	1,68	- 0,036	- 0,003	0,33
<i>Lebensmittelverschwendung erhöht die Umweltbelastung.</i>	5,94	1,37	0,37	0,26	0,19
<i>Ich habe ein schlechtes Gewissen, wenn ich Essen wegschmeiße, weil manche Menschen nicht genug zu essen haben.</i>	5,80	1,38	0,38	0,37	0,088
<i>Ich bin beunruhigt über die Menge an verschwendeten Lebensmitteln, da viele Ressourcen für den Anbau, die Verarbeitung, das Verpacken und den Transport benötigt werden.</i>	5,79	1,43	0,39	0,16	0,18

### Anhang 13: Technische Daten der verwendeten Waage

Modell PCE-PB 60N	
Wiegebereich (Max)	60kg
Mindestlast (Min)	60 g
Ablesbarkeit (d)	20 g
Mögliche Messtoleranz	±80 g
Wiegeplatte (L x B x H)	300 x 300 x 45 mm

### Anhang 14: Füllstandsdivergenz der Kisten mit optimalen und suboptimalen Karotten



### Anhang 15: Fotos von optimalen und suboptimalen Äpfeln aus dem Store Test



Optimale Äpfel



Suboptimale Äpfel



Optimale Äpfel

Suboptimale Äpfel

Anhang 16: Füllstandsdifferenz der Kisten mit optimalen und suboptimalen Äpfeln

