



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTERS THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Wahrnehmung von Lebensmittelqualität während und nach einer
COVID-19 Erkrankung

verfasst von / submitted by

Katharina Herner BSc

Angestrebter akademischer Grad / in partial fulfillment of the requirements for the degree of

Master of Science (MSc)

Wien, 2022 – Vienna, 2022

Studienkennzahl lt. Studienblatt –

UA066 838[2]

degree of programme code as it appears on the
student record sheet:

Studienrichtung lt. Studienblatt –

Masterstudium Ernährungswissenschaften

degree programme as it appears on the student
record sheet:

Betreut von –

Univ.-Prof. Dipl.-Ern.Wiss. Dr. Barbara Lieder, Pri-
vatdoz.

Supervisor:

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
I Abbildungsverzeichnis	V
II Tabellenverzeichnis	IX
III Abkürzungsverzeichnis	X
Einleitung.....	1
Lebensmittelverschwendung	1
Relevanz der Lebensmittelverschwendung.....	1
Umweltauswirkungen durch Lebensmittelverschwendung.....	1
Zahlen zur Lebensmittelverschwendung in der Europäischen Union.....	1
Zahlen zur Lebensmittelverschwendung in Österreich.....	2
Gründe für das Entsorgen von Lebensmitteln	2
Sensorische Dysfunktion bei COVID-19.....	5
Chronologie	5
Regionale Unterschiede anhand von vier Regionen	6
Chronologische Unterschiede anhand von drei Phasen	7
Evidenz der Beachtung sensorischer Dysfunktionen	8
(Olfaktorischer) Weg des Viruseintrages.....	8
Olfaktorische Symptomatik.....	8
Zielsetzung.....	10
Methodik	10
Studiendesign	10
Erhebungsmethodik: Fragebogen	11
Ein- und Ausschlusskriterien	12
Notwendige Stichprobengröße	12
Erhebungsmethodik	13
Fragebogen mittels online Tool.....	13
Aussendung des Fragebogens und Bekanntmachung.....	14
Anhand der Daten vorgenommene Berechnungen	14
Score zur Einkaufsplanung	14
Score über das persönliche Wegwerfverhalten	15
Auswertung	17
Deskriptive Auswertung der Teilnehmenden.....	17
Alter	17
Geschlechterverteilung	17
Höchster Schulabschluss	18

Berufliche Situation	18
Hauptwohnsitz - Land.....	19
Personen pro Haushalt.....	19
BMI	20
Raucherstatus.....	21
Vorerkrankungen.....	23
COVID-19	23
Symptome während der COVID-19 Erkrankung.....	23
Symptome mit langer Dauer	25
Verlauf der Erkrankung	26
COVID-19 und sensorische Dysfunktion.....	28
Dauer der sensorischen Dysfunktion in Bezug auf Geschlecht und Alter	28
Wie stark war die Einschränkung der Sinne ausgeprägt?	30
Wie stark war die Belastung durch die Einschränkung der Sinne im Alltag?	31
Zusammenhang zwischen der Ausprägung der sensorischen Dysfunktion und der Belastung durch die sensorische Dysfunktion.....	32
Andere Wahrnehmung von Geschmäckern und Gerüchen	34
Lebensmittelverschwendung	36
Einkaufsplanung	36
Gründe für Lebensmittelabfall	36
Gründe für die Vermeidung von Lebensmittelabfall.....	38
Kauf von Produkten, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind	39
Verteilung des Budgets für den Lebensmitteleinkauf.....	40
Frequenz des Lebensmitteleinkaufes.....	40
Prozentuale Zusammensetzung des Lebensmitteleinkaufes	41
Mahlzeitenplanung.....	41
Hungrig einkaufen	42
Score zur Einkaufsplanung	42
Wissen zu Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum	43
Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)	43
Lebensmittelverschwendung in Bezug auf das Mindesthaltbarkeitsdatum	45
Verbrauchsdatum.....	45
Lebensmittelverschwendung in Bezug auf das Verbrauchsdatum	46
Wissen über die Begriffe „Mindesthaltbarkeitsdatum“ und „Verbrauchsdatum“ in Bezug auf das Wegwerfverhalten und Kochverhalten	47
Momentanes Kochverhalten	51

Gibt es eine Veränderung des Kochverhaltens durch die Beeinträchtigung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes?	51
Sensorische Dysfunktion und Lebensmittelabfallmenge	53
Veränderung der Lebensmittelabfallmenge während und nach der sensorischen Dysfunktion	53
Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes	53
Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes	53
Veränderung von präferierten Produkten durch COVID-19	54
Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes	54
Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes	55
Veränderte Wahrnehmung von Lebensmittelqualität durch COVID-19	55
Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes	55
Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes	56
Score über das persönliche Wegwerfverhalten	56
Allgemein	56
Score über das persönliche Wegwerfverhalten nach Geschlecht und Alter	57
Korrelation der Lebensmittelverschwendung während und nach COVID-19	57
t-Test bei verbundenen Stichproben der Lebensmittelverschwendung während und nach COVID-19	57
Lebensmittelverschwendung während der Erkrankung im Vergleich zur Zeitspanne nach der Erkrankung	58
Die subjektive Einschätzung der Belastung durch die sensorische Dysfunktion und die Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel	59
Score über das persönliche Wegwerfverhalten je Lebensmittelkategorie während und nach der COVID-19 Erkrankung	60
Brot	60
Pflanzliche Lebensmittel	61
Tierische Lebensmittel	61
Trockene Lebensmittel	63
Zusammengesetzte Lebensmittel	64
Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht, höchster Bildungsabschluss, berufliche Situation und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel	66
Score über das Wegwerfverhalten	66
Zielsetzungen und Ziele der vorliegenden Studie	68
Dauer der olfaktorischen und gustatorischen Dysfunktion	70
Geschlecht, Alter und Dauer der sensorischen Dysfunktion	71
Wie stark war die Einschränkung der Sinne ausgeprägt?	71
Andere Wahrnehmung von Geschmäckern und Gerüchen	71
Einkaufsorganisation	72

Score zur Einkaufsplanung	72
Gründe für Lebensmittelabfall und zur Vermeidung	73
Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum	74
Wissen über die Begriffe „Mindesthaltbarkeitsdatum“ und „Verbrauchsdatum“ in Bezug auf das daraus abgeleitete Wegwerfverhalten und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel...	75
Sensorische Dysfunktion und Lebensmittelverschwendung.....	77
Veränderung von präferierten Produkten durch COVID-19	77
Veränderte Wahrnehmung von Lebensmittelqualität durch COVID-19	79
Veränderung der Lebensmittelabfallmenge während und nach der sensorischen Dysfunktion	80
Score über das persönliche Wegwerfverhalten	82
Die subjektive Einschätzung der Belastung durch die sensorische Dysfunktion und die Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel	82
Score über das persönliche Wegwerfverhalten je Lebensmittelkategorie während und nach der COVID-19 Erkrankung	83
Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht, höchster Bildungsabschluss, berufliche Situation und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel	84
Zusammenfassung	89
Wahrnehmung von Lebensmittelqualität während und nach einer COVID-19 Erkrankung	89
Abstract.....	90
Perception of food quality during and after COVID-19 disease	90
Literaturverzeichnis	91
Anhang	96
Unterstützung in der Verbreitung des Fragebogens	97
Bekanntmachung und QR Code	99
Fragebogen	101
Ethikantrag der Universität Wien.....	127

I Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Weltkarte mit Prävalenz der COVID-19 bedingten olfaktorischen und gustatorischen Dysfunktion mit Anzahl und Art der ausgewerteten Studien (Kim et al. 2021).....	7
Abbildung 2 Berechnung der notwendigen Stichprobengröße (Qualtrics 2021).....	13
Abbildung 3 Prozentuale Altersverteilung, n = 152	17
Abbildung 4 Prozentuale Geschlechterverteilung, n = 114.....	17
Abbildung 5 Abbildung 5 Prozentuale Verteilung des höchsten Schulabschlusses, n = 112	18
Abbildung 6 Prozentuale Verteilung der beruflichen Situation, n = 112	18
Abbildung 7 Prozentuale Verteilung der Länder der Hauptwohnsitze, n = 150	19
Abbildung 8 Prozentuale Verteilung der in einem Haushalt lebenden Personen, n = 114	19
Abbildung 10 Verteilung des BMI in kgm^2 nach Geschlecht, $n_{\text{Männlich}} = 35$, $n_{\text{Weiblich}} = 79$, Chi-Quadrat Test $\alpha \leq .000$	20
Abbildung 9 Prozentuale Verteilung der BMI-Kategorien, n = 113	20
Abbildung 11 Verteilung des BMIs anhand der Alterskategorien in Prozent, n = 113, Chi-Quadrat Test $\alpha = 0.217$	21
Abbildung 12 Prozentuale Verteilung des Raucherstatus, n = 114	21
Abbildung 13 Prozentuale Verteilung der Vorerkrankungen, n = 125.....	23
Abbildung 14 Prozentuale Verteilung der COVID-19 typischen Symptome während der Erkrankung bei Mehrfachauswahl, n = 152	23
Abbildung 15 Prozentuale Verteilung der Symptome mit langer Dauer bei Mehrfachauswahl, n = 152	25
Abbildung 16 Wahrnehmung des Verlaufs der Erkrankung, n = 137	26
Abbildung 17 Prozentuale Verteilung der Dauer des Sinnesverlustes, n = 75	28
Abbildung 18 Verteilung der Dauer der Einschränkung der sensorischen Wahrnehmung nach Geschlecht, n = 75; t-Test für unabhängige Stichproben der Gruppen Männlich und Weiblich, n = 59 29	
Abbildung 19 Ausprägung des Geruchs- und Geschmackssinnverlustes nach der Erkrankung je Geschlecht, t-Test, $n_{\text{Männlich}} = 19$, $n_{\text{Weiblich}} = 40$ ($n_{\text{Ohne Angabe}} = 16$); $\alpha = .034$	30
Abbildung 20 Ausprägung des Geruchs- und Geschmackssinnverlustes während der Erkrankung je Geschlecht t-Test, $n_{\text{Männlich}} = 18$, $n_{\text{Weiblich}} = 40$ ($n_{\text{Ohne Angabe}} = 16$); $\alpha = .082$	30
Abbildung 21 Belastung durch den Geruchs- und Geschmackssinnverlust während und nach der Erkrankung, $n_{\text{während}} = 74$, $n_{\text{nach}} = 72$	31
Abbildung 22 Prozentuale Verteilung der veränderten Wahrnehmung von Geschmäckern und/oder Gerüchen nach dem Ende der Erkrankung, n = 76	34
Abbildung 23 Verteilung der Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Geschmäcker und/oder Gerüche intensiver wahrgenommen wurden in Tagen, n= 15.....	34

Abbildung 24 Verteilung der Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Geschmäcker und/oder Gerüche weniger intensiv wahrgenommen wurden in Tagen, n = 37	35
Abbildung 25 Verteilung der Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Geschmäcker und/oder Gerüche anders als durch das Produkt zu erwarten wahrgenommen wurden in Tagen, n = 19	35
Abbildung 26 Prozentuale Verteilung der Möglichkeiten der Einkaufsplanung bei Mehrfachauswahl, n = 152	36
Abbildung 27 Prozentuale Verteilung der Gründe für Lebensmittelabfall bei Mehrfachauswahl, n = 152	36
Abbildung 28 Prozentuale Verteilung der Gründe für die Vermeidung von Lebensmittelabfall bei Mehrfachauswahl, n = 152	38
Abbildung 29 Prozentuale Verteilung des Kaufs von Produkten, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind bei Mehrfachauswahl, n = 152	39
Abbildung 30 Prozentuale Verteilung der Kosten des Wocheneinkaufs pro Person, n = 116	40
Abbildung 31 Prozentuale Verteilung der Einkaufsfrequenz, n = 116	40
Abbildung 32 Prozentuale Verteilung der Mahlzeitenplanung, n = 116	41
Abbildung 33 Prozentuale Verteilung der Antworten auf die Frage „Gehen Sie hungrig einkaufen?“, n = 116	42
Abbildung 34 Anzahl der Scores zur Einkaufsplanung [-4 bis +5], n = 114	42
Abbildung 35 Zusammenhang zwischen dem Score über das Wegwerfverhalten und dem Score zur Einkaufsplanung, Korrelation, n = 114	43
Abbildung 36 Prozentuale Verteilung der Antwortmöglichkeiten zur Bedeutung des Begriffs „Mindesthaltbarkeitsdatum“, n = 118	44
Abbildung 37 Prozentuale Verteilung des Wegwerfens von Produkten, sobald sie das Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten haben, n = 118	45
Abbildung 38 Prozentuale Verteilung der Antwortmöglichkeiten zur Bedeutung des Begriffs „Verbrauchsdatum“, n = 118	46
Abbildung 39 Prozentuale Verteilung des Wegwerfens von Produkten, sobald sie das Verbrauchsdatum überschritten haben, n = 118	46
Abbildung 40 Verteilung der Scores Fleisch und Fisch in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; * p = .05 bei Kennen der Verbrauchsdatum Definition; t-Test, n = 72 ...	47
Abbildung 41 Verteilung der Scores Milch und pflanzliche Drinks in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; * p = .05 bei Kennen der Verbrauchsdatum Definition; t-Test; n = 72	48
Abbildung 42 Verteilung des Score Milchprodukte in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; ** $\alpha = .004$ bei Kennen der Verbrauchsdatum Definition; t-Test; n = 7248	
Abbildung 43 Verteilung der Scores Fertig zubereitete Mahlzeiten in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; t-Test, n = 72	49

Abbildung 44 Verteilung der Scores Fertigprodukte in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; * $\alpha = .011$ bei Kennen der MHD Definition; * $\alpha = .041$ bei Kennen der Verbrauchsdatum Definition; t-Test, $n = 72$	50
Abbildung 45 Prozentuale Verteilung des momentanen Kochverhaltens, $n = 115$	51
Abbildung 46 Verteilung der Veränderung der Menge weggeworfener Lebensmittel während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes, $n = 143$	53
Abbildung 47 Verteilung der Veränderung der Menge weggeworfener Lebensmittel nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes, $n = 142$	53
Abbildung 48 Verteilung der Veränderung bei bevorzugten Lebensmitteln während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes, $n = 61$	54
Abbildung 49 Verteilung der Veränderung bei bevorzugten Lebensmitteln nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes, $n = 61$	55
Abbildung 50 Verteilung der veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes, $n = 61$	55
Abbildung 51 Verteilung der veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes, $n = 61$	56
Abbildung 52 Korrelation der Scores zum persönlichen Wegwerfverhalten während ($n = 108$) und nach ($n = 90$) der Erkrankung	57
Abbildung 53 Differenz der Scores zur persönlichen Lebensmittelverschwendung während und nach der sensorischen Dysfunktion, $n = 90$	58
Abbildung 54 Korrelation der Belastung durch den Geschmacks- und/oder Geruchssinn-verlust (GGV) nach der Erkrankung ($n = 72$) in Bezug auf den Score über das persönliche Wegwerfverhalten ($n = 55$)	59
Abbildung 55 Korrelation der Belastung durch den Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlust (GGV) während der Erkrankung ($n = 74$) in Bezug auf den Score über das persönliche Wegwerfverhalten ($n = 56$)	59
Abbildung 56 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 75$) und nach ($n = 57$) der COVID-19 Erkrankung bei Schwarz- und Vollkornbrot; t-Test	60
Abbildung 57 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 75$) und nach ($n = 66$) der COVID-19 Erkrankung bei Weißbrot; t-Test	60
Abbildung 58 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 80$) und nach ($n = 83$) der COVID-19 Erkrankung bei pflanzlichen Lebensmitteln; t-Test, * $\alpha = .011$ für Nach: Ganze Früchte	61
Abbildung 59 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 62$) und nach ($n = 61$) der COVID-19 Erkrankung bei Fleisch und Fisch; t-Test	61
Abbildung 60 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 67$) und nach ($n = 63$) der COVID-19 Erkrankung bei Wurstwaren und pflanzlicher Wurstaternative; t-Test ** $\alpha = .005$	62
Abbildung 61 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 85$) und nach ($n = 80$) der COVID-19 Erkrankung bei Milch, pflanzlichen Drinks und Milchprodukten; t-Test, ** $\alpha = .004$ für Nach: Milch und pflanzliche Drinks; * $\alpha = .048$ für Nach: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm	62

<i>Abbildung 62 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n = 74) und nach (n = 72) der COVID-19 Erkrankung bei Käse(-Produkten); t-Test.....</i>	<i>63</i>
<i>Abbildung 63 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n = 72) und nach (n = 67) der COVID-19 Erkrankung bei trockenen Lebensmitteln; t-Test</i>	<i>63</i>
<i>Abbildung 64 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n = 80) und nach (n = 74) der COVID-19 Erkrankung bei fertig zubereiteten Mahlzeiten; t-Test</i>	<i>64</i>
<i>Abbildung 65 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n = 56) und nach (n = 58) der COVID-19 Erkrankung bei Fertigprodukten; t-Test.....</i>	<i>64</i>
<i>Abbildung 66 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n = 69) und nach (n = 66) der COVID-19 Erkrankung bei Knabberartikeln; t-Test</i>	<i>65</i>
<i>Abbildung 67 Score über die Lebensmittelverschwendung während der Erkrankung in Bezug auf das Geschlecht, n = 108; ANOVA $\alpha = .193$.....</i>	<i>66</i>
<i>Abbildung 68 Score über die Lebensmittelverschwendung nach der Erkrankung in Bezug auf das Geschlecht, n = 96; ANOVA * $\alpha = .047$.....</i>	<i>66</i>

II Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1 Berechnung der notwendigen Stichprobengröße anhand der Parameter Konfidenzniveau, z-Score, Konfidenzintervall e und Standardabweichung p</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 2 Übersicht zur Einteilung des Scores über das persönliche Wegwerfverhalten</i>	<i>16</i>
<i>Tabelle 3 Prozentuale Geschlechterverteilung je Raucherstatus</i>	<i>22</i>
<i>Tabelle 4 Verteilung der COVID-19 typischen Symptome während der Erkrankung in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 5 Verteilung der COVID-19 typischen Symptome mit langer Dauer in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl</i>	<i>26</i>
<i>Tabelle 6 Kreuztabelle über den Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Erkrankung und dem subjektiven Empfinden der Schwere der Symptome</i>	<i>27</i>
<i>Tabelle 7 Einfaktorielle ANOVA über den Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Erkrankung und dem subjektiven Empfinden der Schwere der Symptome</i>	<i>28</i>
<i>Tabelle 8 Deskriptive Statistiken über die Skala der Ausprägung des GGV (Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes) und die Skala der Belastung durch den GGV während der COVID-19 Erkrankung</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 9 Korrelation der Skala der Ausprägung des GGV (Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes) und der Skala der Belastung durch den GGV während der COVID-19 Erkrankung</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 10 Deskriptive Statistiken über die Skala der Ausprägung des GGV (Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes) und die Skala der Belastung durch den GGV nach der COVID-19 Erkrankung ..</i>	<i>33</i>
<i>Tabelle 11 Korrelation der Skala der Ausprägung des GGV (Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes) und der Skala der Belastung durch den GGV nach der COVID-19 Erkrankung..</i>	<i>33</i>
<i>Tabelle 12 Gründe für Lebensmittelabfall in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl</i>	<i>37</i>
<i>Tabelle 13 Gründe zur Vermeidung von Lebensmittelabfall in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabelle 14 Kauf von Produkten, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl</i>	<i>39</i>
<i>Tabelle 15 Deskriptive Statistik über die prozentuale Zusammensetzung des Lebensmitteleinkaufes.</i>	<i>41</i>
<i>Tabelle 16 Verteilung der Veränderung des Kochverhaltens, n = 95.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabelle 17 Deskriptive Statistik: Score über das persönliche Wegwerfverhalten</i>	<i>57</i>
<i>Tabelle 18 t-Test bei verbundenen Stichproben der Scores zum persönlichen Wegwerfverhalten während und nach der Erkrankung</i>	<i>58</i>

III Abkürzungsverzeichnis

AAO-HNS	American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery
AGES	Agentur für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BMI	Body Mass Index
ca.	circa
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
e	Konfidenzintervall
GGV	Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes
IQR	Interquartilsrange
Kg	Kilogramm
KI	Künstliche Intelligenz
LV	Lebensmittelverschwendung
MHD	Mindesthaltbarkeitsdatum
MW	Mittelwert
N	Stichprobengröße
p	Standardabweichung
PDF	Portable Document Format
R	Korrelation
RKI	Robert Koch Institut
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2
t	Tonnen
UN	Vereinte Nationen
VD	Verbrauchsdatum
WWF	World Wide Fund For Nature
z-Score	Standardisierte Zufallsvariable

Einleitung

Lebensmittelverschwendung

Relevanz der Lebensmittelverschwendung

„In Wien wird täglich jene Menge an Brot als Retourware vernichtet, mit der die zweitgrößte Stadt Österreichs, das ist Graz, versorgt werden kann (Wagenhofer 2005).“; seit 15 Jahren ist dieser Satz den Österreicherinnen und Österreichern präsent. Er soll darauf aufmerksam machen, dass in Österreich viele Lebensmittel weggeworfen werden, obwohl sie noch genießbar wären. Ob durch diesen Satz die verschwendete Lebensmittelmenge abgenommen hat, ist Nebensache. Denn Tatsache ist, dass in Österreich jährlich 521000 t Lebensmittel verschwendet werden. Diese halbe Milliarde Tonnen Nahrungsmittel stehen für 16 % der verursachten Treibhausgase in der Ernährung der Österreicher*innen (Obersteiner, G. & Luck, S. 2020).

Stichworte wie Umweltverschmutzung durch alte Fischernetze in den Meeren, Plastikfolien aus dem Folienanbau auf den Äckern, aber auch durch Mikroplastikeintrag mittels Reifenabrieb oder Feinstaubbelastung durch Lastkraftwägen, Flugzeuge oder große Frachtschiffe sind spätestens durch die Friday's for Future-Bewegung präsent. Überfischung, Überdüngung, Überproduktion: Menschen verursachen durch ihren Lebensstil so starke CO₂-Emissionen, dass sich das Klima verändert (Mbow et al. 2019). Auf der anderen Seite gibt es immer noch mehr als 820 Millionen Menschen weltweit, die nicht ausreichend mit Nahrungsmitteln versorgt werden (können) (FAO 2019). Dazwischen steht die Lebensmittelverschwendung. Das Wegwerfen von noch genießbaren Lebensmitteln noch beim Anbau oder der Ernte, im Groß- und Einzelhandel, der Gastronomie und letzten Endes in Privathaushalten.

Umweltauswirkungen durch Lebensmittelverschwendung

Der Konsum sowie auch die Produktion von Lebensmitteln haben einen großen Effekt auf das Klima. Circa 20 % des CO₂-Fußabdruckes von Einzelpersonen geht auf die Ernährung zurück. Hier fallen vor allem Tierhaltung und Landnutzungsänderungen, wie Abholzung des Regenwaldes, ins Gewicht. Durch das Entsorgen von Lebensmitteln werden pro Jahr in Österreich circa 250 CO₂-Äquivalente pro Haushalt verursacht. Das bedeutet, dass in Österreich 16 % der gesamten Treibhausgase, die durch die Ernährung entstehen, auf die Verschwendung von Lebensmitteln zurückzuführen sind. Vor allem (verschwendete) Fleischprodukte zeigen einen höheren Einfluss auf das Klima. Nichtsdestotrotz haben auch Obst, Gemüse und Brot durch die hohe Menge an Verschwendung einen großen negativen Einfluss. Auch die Entsorgung von Milch- und Molkereiprodukte sowie von fertigen Speisen beeinflusst negativ das Klima, da für ihre Produktion große Menge an Ressourcen erforderlich sind (Obersteiner, G. & Luck, S. 2020).

Zahlen zur Lebensmittelverschwendung in der Europäischen Union

In Europa werden Schätzungen zufolge 88 Millionen Tonnen an Lebensmitteln weggeworfen (FAO 2011). In diese Schätzungen der FAO von 2011 werden zwar sowohl essbare als auch nicht genießbare Anteile von Lebensmitteln eingerechnet, trotzdem bedeutet dies, dass pro Kopf jährlich 173 kg an Nahrungsmitteln verworfen werden. Dabei stellt der Bereich Haushalt den mit Abstand größten Anteil dar. In den Privathaushalten werden $46,5 \pm 4,4$ Millionen t und damit 92 ± 9 kg pro Person weggeworfen. Entsprechend machen diese Abfälle 53 % aus. Auch die Verarbeitung der Nahrungsmittel verursacht einen großen Teil der verworfenen Lebensmittel. Dieser beträgt 19 % aller jährlich verworfenen Nahrungsmittel. Die restlichen 28 % der verworfenen Lebensmittel verteilen sich auf die Bereiche Gastronomie mit 12 %, Lebensmittelproduktion mit 9 % und Verkauf mit 5 % (FAO 2011). Obwohl die Daten

zur Lebensmittelverschwendung in Europa aufgrund ihrer unterschiedlichen Erhebungsmethoden großen Unsicherheiten unterliegen, ist doch deutlich zu erkennen, dass der größte Anteil den Privathaushalten zuzuschreiben ist (Stenmarck et al. 2016).

Zahlen zur Lebensmittelverschwendung in Österreich

In Österreich gehen ein Drittel der produzierten Lebensmittel entlang der Wertschöpfungskette verloren. Studien in Zusammenarbeit des WWF und des österreichischen Ökologie-Institutes kommen zu dem Ergebnis, dass in Österreich jährlich circa 587.000 t vermeidbare Lebensmittelabfälle entstehen (Obersteiner, G. & Luck, S. 2020). Diese Zahl ist höher als die Menge an konsumierten Lebensmitteln der gesamten Bevölkerung Kärntens. Da allerdings im Bereich der Landwirtschaft valide Daten fehlen, ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Menge an Lebensmitteln, die verworfen werden, viel höher ist (Obersteiner, G. & Luck, S. 2020). Die Bekennung der österreichischen Bundesregierung zur UN-Agenda für nachhaltige Entwicklung hat das Ziel der Reduzierung auf die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle bis zum Jahr 2030. Zur Erreichung dieser Vorgaben fordert der WWF einen konkreten Aktionsplan für Österreich, welcher folgende Maßnahmen vorsieht: Es bedarf klarer Zuständigkeiten, um eine einzige verantwortliche Koordinierungsstelle zu schaffen, statt der Aufteilung auf mehrere Ministerien wie es momentan der Fall ist. Auch sieht der WWF verpflichtende Strategien als unumgänglich an, denn nur so können verbindliche Maßnahmenpakete und Reduktionsziele geschaffen werden. Die Evaluierung bestehender Gesetze ist genauso wichtig, wie die Evaluierung der Fördersysteme. Ferner ist die Erhebung fundierter Daten zur tatsächlichen Lebensmittelverschwendung in Österreich wichtig, um die Lebensmittelverschwendung zu bekämpfen. Der WWF fordert hier eine flächendeckende und regelmäßige Datenerhebung und einen jährlichen Bericht über die Einhaltung der Ziele (WWF Österreich 2019).

Gründe für das Entsorgen von Lebensmitteln

Die Gründe für das Entsorgen von noch genießbaren Lebensmitteln sind sehr verschieden und unterscheiden sich auch nach dem Bereich in der Wertschöpfungskette. In der Landwirtschaft werden Lebensmittel oft entsorgt, weil sie in Form und Größe nicht der Norm entsprechen. Diese genießbaren Lebensmittel werden meist direkt auf dem Feld zurückgelassen oder aussortiert. In der Produktion werden Lebensmittel entsorgt, die zum Beispiel als Nebenprodukt entstehen und nicht weiter verarbeitet/verwendet werden. Auch werden hier genießbare Lebensmittel entsorgt, da sie falsch etikettiert wurden oder kleinere Produktionsfehler aufweisen. Im Bereich des Großhandels werden Reklamationen oder leicht beschädigte Produkte entsorgt. Der Einzelhandel entsorgt genießbare Lebensmittel, wenn ein Stück in einer Packung verdorben ist oder die Verpackung beschädigt ist. Durch zu große Portionen, die nicht aufgegessen werden oder zu große Buffets im Bereich Außer-Haus Verpflegung werden viele Lebensmittel entsorgt. Die Gründe für die Entsorgung von genießbaren Lebensmitteln in privaten Haushalten sind verschieden und hier spielt oft der persönliche Geschmack und ein falsches Konsumverhalten eine Rolle (WWF Österreich 2019).

Die Hälfte der Österreicher gibt an, dass Zeitmangel ein Hauptgrund für die Lebensmittelverschwendung ist. Hier spielen auch fehlende Kochideen und ein zu hoher Aufwand bei der Verarbeitung eine Rolle bei der Entsorgung genießbarer Lebensmittel. Oftmals herrscht auch Unsicherheit bei bereits überschrittenem MHD vor, sowie Unwissen bei Schimmelbefall oder bei nicht mehr ganz frisch wirkenden Lebensmitteln (Obersteiner, G. & Luck, S. 2020).

Dadurch dass Haushalte den größten Teil der Lebensmittelabfälle verursachen, sollte das Augenmerk besonders daraufgelegt werden, welche verschiedenen Gründe die Privatpersonen als Ursache für das Wegwerfen von genießbaren Lebensmitteln anerkennen. Dies ist besonders wichtig, da die Privathaushalte am Ende der Versorgungskette stehen und man deshalb davon ausgehen kann, dass alle Ressourcen, die während der Produktion und Distribution der Lebensmittel aufgebracht werden mussten,

komplett umsonst verschwendet wurden (Schanes et al. 2018). Zu Beginn muss festgehalten werden, dass es keinen Zusammenhang zwischen dem Vorhaben gibt, Lebensmittelabfälle zu verringern und dem tatsächlichen Umsetzen dessen. Diese sogenannte „attitude-behaviour gap“ lässt sich nicht nur im Bereich Lebensmittel erkennen, sondern auch in Bereichen, die umweltschützende Verhaltensweisen betreffen. Das heißt, nur das Wollen von Abfallreduktion bewirkt noch keine tatsächliche Verringerung der Lebensmittelverschwendung (Boulstridge und Carrigan 2000). Grundsätzlich empfinden die meisten Personen Lebensmittelverschwendung als unsachgemäß und geben diesbezüglich eine Betroffenheit an. Außerdem empfinden die meisten Verbraucher dabei Gefühle wie Schuld, Frustration, Ekel und Angst. Wenngleich auch die Meisten angeben, dass sie nicht viele Nahrungsmittel wegwerfen würden bzw. ihrem Empfinden nach weniger Lebensmittelabfall als der Durchschnitt verursachen (Porpino et al. 2015). Es lässt sich zeigen, dass diese Betroffenheit ein wichtiger Faktor in der Reduktion der Abfälle ist. Besonders bei Personen mit hohem Umweltbewusstsein spielt dies eine bedeutende Rolle (Neff et al. 2015). Alles in allem muss hier aber festgehalten werden, dass persönliche Aspekte wie zum Beispiel finanzielle Gründe einen deutlich größeren Faktor in der Reduktion von Lebensmittelabfällen darstellen als soziale oder umweltschützende Bedenken. So zeigen zum Beispiel Studien aus Griechenland und dem Vereinigten Königreich, dass die Rezession bzw. allgemein Sparsamkeit den Hauptfaktor in der Reduktion von Lebensmittelverschwendung ausmacht (Watson und Meah 2012; Abeliotis et al. 2014). Aber auch Zeitgründe bezüglich der Zubereitung von Mahlzeiten spielen eine Rolle in der Reduktion der Abfälle (Schanes et al. 2018).

An dieser Stelle ist ebenfalls erwähnenswert, dass gewisse Umweltbedenken zwar eine Rolle in der Reduktion von Lebensmittelabfällen spielen, diese aber eher eine untergeordnete Rolle darstellten (Neff et al. 2015). Obwohl viele Personen Bedenken bezüglich der Erderwärmung und dem enormen Verbrauch von Ressourcen hegen und diese auch damit einhergehend vorgeben, einen nachhaltigen Lebensstil zu leben, ist festzustellen, dass viele andere Faktoren einen bedeutend größeren Einfluss auf die Reduktion von Lebensmittelabfällen haben. Möglicherweise hängt dies auch damit zusammen, dass den Konsumenten die Verbindung zwischen Lebensmittelverschwendung und Umweltauswirkungen nicht vollständig bekannt ist bzw. das Wissen über diese Verbindung verstärkt von soziodemografischen Faktoren wie Bildung und Alter abhängig sein könnte (Schanes et al. 2018; Watson und Meah 2012). So konnte zum Beispiel gezeigt werden, dass 60 % der Verbraucher in einer Studie von Principato et al. angaben, dass in ihren Augen die Verpackung von Lebensmitteln deutlich stärkere Umweltauswirkungen nach sich zieht als das Lebensmittel selbst (Principato et al. 2015). Oder auch, dass Konsumenten kompostierbare Lebensmittel bzw. an Haustiere verfütterte Produkte nicht als Lebensmittelverschwendung wahrnehmen (Neff et al. 2015).

Neben diesen Gründen für das Wegwerfen von genießbaren Lebensmitteln gibt es noch eine Reihe von weiteren Punkten, die mit einer größeren Abfallmenge in Zusammenhang stehen. Diese sollen im Folgenden kurz erläutert werden.

Gesellschaftliche Normen

Personen, die Lebensmittelverschwendung als soziales Problem ansehen, verursachen tendenziell weniger Abfall als Personen, die diese Dimension nicht anerkennen. Genauso handeln Personen, die ein hohes ethisches Empfinden haben. Dazu kann man auch die Tatsache zählen, dass für manche Personen Lebensmittel als Inhaber eines Eigenwertes fungieren und auch durch diese Sichtweise verursachen Konsumenten generell weniger Nahrungsmittelabfall (Schanes et al. 2018).

Es ist auch erwähnenswert, dass gesellschaftliche bzw. kulturelle Normen einen eher geringen Einfluss auf die Reduktion von Lebensmittelabfall haben, während hingegen persönliche Normen und Normen innerhalb einer Familie dazu führen, dass deutlich weniger Lebensmittel verschwendet werden. Es zeigt sich, dass Personen, die daran glauben, dass sie selbst in der Lage sind, weniger Lebensmittel

wegzuwerfen, auch tatsächlich geringere Abfallmengen aufweisen. Diese persönlichen Normen sind allerdings nicht auf soziale Beziehungen wie Freunde und Nachbarn übertragbar. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass Lebensmittelabfälle nicht für jedermann sichtbar sind und es somit zu keinen potenziellen sozialen Kontrollen führt (Schanes et al. 2018).

Haushaltspraktiken

Es gibt viele verschiedene Punkte, die eine Haushaltsführung individuell machen können. Dazu zählt zum Beispiel das Planen von Mahlzeiten im Rahmen eines Wochenspeiseplans, das Verwenden von Einkaufslisten, das Überprüfen der Vorräte bevor man einkaufen geht, das Kochen mit Lebensmitteln, die sich bereits im Haushalt befinden oder auch das Weiterverarbeiten von Lebensmittel- bzw. Mahlzeitresten. Spezielle Planungen zur Mahlzeitgestaltung wie das Schreiben von Einkaufszetteln und das Erstellen von Speiseplänen können den pro-Kopf-Abfall um 20 % reduzieren (Jörissen et al. 2015). Auch das Absprechen unter Haushaltsmitgliedern kann effektiv verhindern, dass Lebensmittel mehrfach gekauft werden und somit die Abfallmenge reduziert werden kann. Beim Einkaufen von Lebensmitteln spielen aber auch verschiedene Faktoren eine Rolle, die zu einem Mehrkauf und damit zu Lebensmittelverschwendung führen. Zuerst ist zu nennen, dass Konsumenten ihren Familienmitgliedern durch den Mehrkauf oder den Kauf von speziellen Produkten zeigen wollen, dass sie gute Partner und gute Eltern sind. Dabei soll sowohl genug als auch sachgemäßes Essen gekauft werden. Diese „sachgemäßen“ Lebensmittel sind zum Beispiel Obst und Gemüse, die nur aufgrund ihres Nährwertes gekauft werden, die aber oft nicht verzehrt werden, weil sie den geschmacklichen Vorlieben nicht entsprechen (Evans 2011). Auch das Fehlen von Zeit für das Kochen von Mahlzeiten, deren Zutaten bereits gekauft wurden, erhöht die Wahrscheinlichkeit, Lebensmittel zu verschwenden (Watson und Meah 2012). Ebenso können zu hohe Temperaturen im Kühlschrank oder die falsche Lagerung darin zu einem schnelleren Verderb von Lebensmitteln führen. Somit könne ein Sortieren und regelmäßiges Überprüfen der Vorräte dabei helfen, Lebensmittelverschwendung vorzubeugen (Schanes et al. 2018).

Kochen und Essen

Je öfter Personen kochen, umso stärker ausgeprägt sind ihre Kocherfahrungen und umso besser können sie Portionsgrößen abschätzen. Denn meistens wird zu viel gekocht und die Reste werden anschließend weggeworfen. So könnte das Ausbauen der Kochfähigkeiten dazu beitragen, Lebensmittelverschwendung entgegenzuwirken (Graham-Rowe et al. 2014). Ein Problem in diesem Zusammenhang ist auch, dass Kinder im Haushalt oft unvorhersehbar spezielle Lebensmittel verweigern und es so zu einem Überschuss an Lebensmitteln kommt (Porpino et al. 2015). Ein weiterer Punkt ist, dass Konsumenten oft nicht in der Lage sind, spezielle Gerichte mit variablen Zutaten zu kochen. Anstatt ein weiteres Lebensmittel zu kaufen, wäre es hier hilfreich, fehlende Zutaten durch bereits im Haushalt befindliche Produkte zu ersetzen (Evans 2012). Diese These unterstreichen auch Ganglbauer et al., die angeben, dass eine Strategie zur Reduktion der Lebensmittelabfälle das Kochen ohne Rezept aber ausschließlich mit Zutaten, die sich bereits im Haushalt befinden, darstellen kann (Ganglbauer et al. 2013). Zuletzt ist hier noch festzuhalten, dass Personen, die vorwiegend auf Convenience Produkte zurückgreifen und vermehrt außer Haus essen, mit einer höheren Wahrscheinlichkeit genießbare und essbare Lebensmittel wegwerfen (Mallinson et al. 2016). Parizeau et al. konnten zeigen, dass Konsumenten, die häufiger außer Haus bzw. in Restaurants essen, generell mehr genießbare Lebensmittel wegwerfen und sie dabei auch weniger Schuldempfinden zeigen als Personen, die eher selten auswärts essen. Interessant ist auch, dass diese Personen, obwohl sie nicht zuhause kochen und essen, trotzdem nicht weniger Geld für Lebensmitteleinkäufe ausgeben (Parizeau et al. 2015). Es ist also zu erkennen, dass es ein Missverhältnis zwischen gekauften und tatsächlich verzehrten Lebensmitteln gibt. Das liegt oft an der Spontanität von Restaurantbesuchen. Durch dieses Missverhältnis kommt es zu einem verstärkten Wegwerfen von Lebensmitteln (Ganglbauer et al. 2013). Außerdem konnte gezeigt werden,

dass es Personen gibt, die einen inneren Konflikt haben, das Essen auf dem Teller vollständig aufzuesen und gleichzeitig aber auch nicht zu viel essen wollen, um nicht zuzunehmen (Pearson et al. 2017). Weiters ist festzuhalten, dass Konsumenten, die ein spezielles Ernährungsmuster aufweisen, wie zum Beispiel Vegetarismus, eher weniger Lebensmittel verschwenden (Parizeau et al. 2015).

Umgang mit Lebensmittelresten

Wie bereits erwähnt, tendieren die meisten Personen dazu, zu viel zu kochen. Daher stellt die Wiederverwertung von Lebensmitteln einen wichtigen Part in der Vermeidung von Lebensmittelabfällen dar. Man kann also festhalten, dass Personen, die regelmäßig Speisereste essen, auch deutlich weniger Lebensmittelabfälle verursachen. Obwohl das Wiederverwerten von Speiseresten bekannt ist, stellen sich für die meisten Konsumenten einige Hürden dar: die Länge der Haltbarkeit und damit einhergehende Sicherheitsbedenken. So lässt sich zeigen, dass Personen, die generell ein niedrigeres Risikoempfinden bezüglich Lebensmittelvergiftungen haben, auch häufiger Lebensmittelreste konsumieren und weniger Lebensmittel wegwerfen (Principato et al. 2015). Auch in diesem Zusammenhang ist wieder zu beschreiben, dass es für viele Personen ein Problem darstellt, Speisereste Kindern zum Essen vorzusetzen, da dies oft damit assoziiert wird, sich nicht ausreichend um das Kindeswohl zu kümmern (Cecere et al. 2013). Außerdem empfinden Verbraucher es als langweilig, wiederholt das gleiche Gericht essen zu müssen und haben Abneigungen bezüglich des Wiedererhitzens von Produkten, da dies mit einem Nährstoff- und Qualitätsverlust einhergehen kann (Cappellini und Parsons 2012).

Auch die Lagerung von übriggebliebenen Mahlzeiten führt zu einer Zunahme von Lebensmittelabfällen. Oft werden die Reste am falschen Ort gelagert, vergessen oder zu lange liegen gelassen, sodass sie verderben und folglich entsorgt werden müssen. Ein weiterer Punkt ist, dass das Wiederverwerten dieser Reste oft so lange hinausgezögert wird, um kein genießbares Lebensmittel wegzuworfen, dass das Lebensmittel verdirbt und damit ohne Schuldgefühle entsorgt werden kann (Waitt und Phillips 2016).

Nachdem die Privathaushalte wie obenstehend beschrieben anteilmäßig die größten Verursacher von Lebensmittelverschwendung sind, steht somit der einzelne Konsument in der Verantwortung, Lebensmittelverschwendung zu verhindern. Ein erster Anhaltspunkt dafür ist die Einschätzung der Genussfähigkeit von Lebensmitteln. Die Einschätzung kann durch sensorische Tests wie Riechen, Schmecken, Sehen oder Ertasten der Konsistenz von Lebensmitteln durchgeführt werden. Durch eine Vielzahl an Erkrankungen oder (patho-)physiologischen Veränderungen kann eine ebensolche sensorische Überprüfung jedoch gestört sein. Gerade seit dem Jahreswechsel 2019 auf 2020 ist eine besondere Art der sensorischen Dysfunktion in das Bewusstsein der Weltbevölkerung gerückt. Durch die COVID-19 Pandemie, welche als eines der Hauptsymptome eine Beeinträchtigung des Geruchs- und/oder Geschmackssinnes aufweist, haben innerhalb kürzester Zeit eine große Anzahl an Personen eine sensorische Dysfunktion erlebt. Diese sensorische Dysfunktion soll im Nachfolgenden näher beschrieben werden.

Sensorische Dysfunktion bei COVID-19

Chronologie

COVID-19 hat als neuartige, pandemische Erkrankung zu Beginn des Jahres 2020 die Welt vor ein globales Problem gestellt. Dabei ging die Erkrankung zuerst vom asiatischen Wuhan aus und erst mit März 2020 war eine weltweite Ausbreitung erkennbar. Ab diesem Zeitpunkt rückte die Symptomatik einer sensorischen Dysfunktion stärker in den Fokus. In den ersten Studien zur Erkrankung gab es jedoch weder Hinweise auf Veränderungen im Geruchssinn noch im Geschmackssinn. Hinweise auf Anosmie und Ageusie, die durch die Erkrankung bedingt sein könnten, waren zu diesem Zeitpunkt noch von keiner großen Relevanz, denn bis Februar 2020 war diese Symptomatik nur anekdotisch bekannt. Dies

mag zum einen daran liegen, dass sich die Erkrankung epidemisch ausbreitete und in kurzer Zeit eine große Anzahl zum Teil schwer erkrankter Personen verzeichnet wurde und aufgrund der Schwere der Symptomatik eine priorisierte Erforschung jener Ursachen notwendig war. Zum anderen aber auch daran, dass es generell schwierig ist, sensorische Veränderungen zu untersuchen. Für Studienteilnehmer*innen sind Hyposmie und Hypogeusie oft nicht ausreichend feststellbar (Veronese und Sbarbati 2021; Chen et al. 2020). Aus heutiger Sicht ist dem auch noch anzufügen, dass Personen asiatischer Abstammung wohl deutlich seltener olfaktorische und gustatorische Beeinträchtigungen als Symptom einer Infektion mit SARS-CoV-2 aufweisen (Kim et al. 2021; Bagheri et al. 2020). Außerdem traten diese sensorischen Beeinträchtigungen zu Beginn der Pandemie wohl häufiger bei Infizierten auf, die nur wenig bis keine Symptomatik aufweisen und damit das Virus verbreiten, ohne selbst von ihrer Infektion zu wissen. Dies ist auch der Grund, warum sensorische Veränderungen ab März 2020 vermehrt in das Augenmerk der Forschung genommen wurden. Man nimmt an, dass durch die sensorischen Auffälligkeiten und eine darauffolgende sofortige Isolation der Betroffenen eine weitere Verbreitung der Erkrankung eingedämmt werden könnte (Veronese und Sbarbati 2021).

Regionale Unterschiede anhand von vier Regionen

In einer systematischen Übersichtsarbeit von Kim et al. von Anfang Januar 2021 wurden die regionalen Unterschiede der sensorischen Symptomatik untersucht. Dabei wurden 55 Studien mit insgesamt über 13 000 Patient*innen aus verschiedenen Ländern und Kontinenten ausgewertet. Davon wurden sieben Studien aus Ostasien miteinbezogen, 35 Studien aus Europa, acht aus Nordamerika und fünf aus dem Mittleren Osten. Die Prävalenz für olfaktorische Dysfunktion befand sich in allen miteinbezogenen Studien im Bereich zwischen 5,1 % und 99,0 %. Die der gustatorischen Dysfunktion variierte zwischen 5,1 % und 89,4 %. Auf Grund dieser großen Schwankungsbreite wurde die Prävalenz pro Studienregion (Ostasien, Europa, Nordamerika und Mittlerer Osten) ausgewertet:

- Ostasien
 - Olfaktorische Dysfunktion: 25,3 %
 - Gustatorische Dysfunktion: 19,4 %
- Europa
 - Olfaktorische Dysfunktion: 57,5 %
 - Gustatorische Dysfunktion: 53,1 %
- Nordamerika
 - Olfaktorische Dysfunktion: 41,8 %
 - Gustatorische Dysfunktion: 46,3 %
- Mittlerer Osten
 - Olfaktorische Dysfunktion: 59,8 %
 - Gustatorische Dysfunktion: 47,9 %

Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Regionen mit $p < .001$ für olfaktorische und $p = .048$ für gustatorische Dysfunktion. Unter der Annahme eines Informationsbias wurde die Signifikanz außerdem mit einer ANOVA überprüft: diese zeigte erneut eine Signifikanz von $p = .005$ für olfaktorische Dysfunktion und $P < .001$ für die gustatorische Symptomatik (Kim et al. 2021).

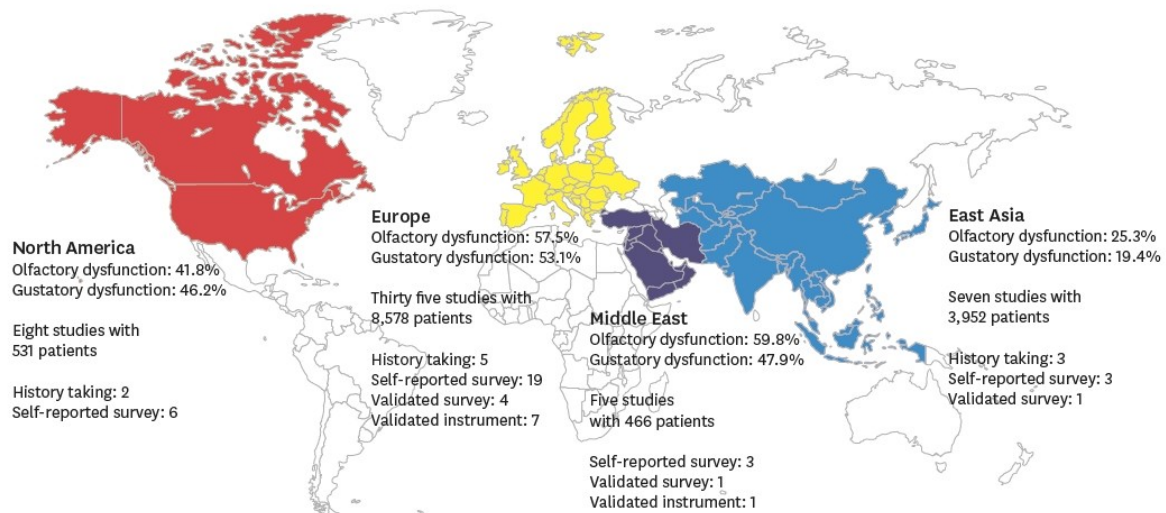


Abbildung 1 Weltkarte mit Prävalenz der COVID-19 bedingten olfaktorischen und gustatorischen Dysfunktion mit Anzahl und Art der ausgewerteten Studien (Kim et al. 2021)

Chronologische Unterschiede anhand von drei Phasen

In ebendieser systematischen Übersichtarbeit von Kim et al. wurden neben den regionalen Unterschieden auch die Entwicklung der sensorischen Symptomatik über den Zeitverlauf seit Pandemiebeginn untersucht. Die Zeitspanne der Datenerhebung wurde allerdings nur in 29 der 55 ausgewerteten Studien erwähnt. Daher wurden in diesen Teil der Studie auch weniger Studienteilnehmer*innen miteinbezogen. Der Beginn der Datenerhebungen für die einzelnen Studien lag zwischen dem 16. Januar 2020 und dem 6. April 2020. Die Datenerhebung lief in den genannten Studien bis zur Zeitspanne vom 9. Februar 2020 bis zum 2. Mai 2020. Anhand dieser Daten wurde darauffolgend der Median berechnet und die Studien in drei verschiedene Phasen eingeteilt:

- 1. Phase: Median vom 02. Februar 2020 bis 17. März 2020 (mit zehn bzw. acht einbezogenen Studien)
- 2. Phase: Median vom 20. März 2020 bis 29. März 2020 (mit elf bzw. neun einbezogenen Studien)
- 3. Phase: Median vom 30. März 2020 bis 9. April 2020 (mit acht bzw. sechs einbezogenen Studien)

Die Prävalenz der olfaktorischen und gustatorischen Dysfunktion lag in allen drei Phasen zwischen 39,5 % und 57,7 % und war folglich nicht signifikant unterschiedlich. Um das Ergebnis nicht durch das zuvor schon besprochene regionsspezifische Bias zu verfälschen, wurden die Ergebnisse erneut mittels ANOVA ausgewertet. Auch nach dieser Auswertung zeigte sich nur für Europa in Bezug auf olfaktorische Dysfunktion ein signifikanter chronologischer Unterschied mit $p = 0,013$ (Kim et al. 2021).

Hierzu muss allerdings aus heutiger Sicht erwähnt werden, dass die Zeitspannen von Anfang Januar 2020 bis Anfang Mai 2020 sehr kurz gewählt wurden. Aus damaliger Sicht war die Dauer der pandemischen Verbreitung der COVID-19 Erkrankung wohl noch nicht absehbar. Gerade in Bezug auf die unterschiedlichen Virusvarianten und Mutationen, die sich erst nach einer gewissen Zeitspanne in unterschiedlichen Regionen der Erde stärker verbreitet haben, ist eine erneute Auswertung aktualisierter und neuerer Studien von Relevanz. Weiters muss hierzu erwähnt werden, dass erst ab 20. bzw. 22. März 2020 anerkannt wurde, dass sensorische Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit der damals neuen COVID-19 Erkrankung stehen könnten (Hopkins und Kumar 2020; AAO-HNS 2020). Durch diese Diskussion wurde auch der breiten Bevölkerung die Symptomatik bekannt und dies führte möglicherweise zu einer verstärkten Aufmerksamkeit und Wahrnehmung jener Veränderungen. Dadurch sind

besonders Studien beeinflussbar, die den Teilnehmenden das Berichten der Symptomatik selbst überlassen und diese in ihren Untersuchungen nicht strukturiert abfragen oder messen.

Evidenz der Beachtung sensorischer Dysfunktionen

Kurzzeitige Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen in der olfaktorischen und gustatorischen Wahrnehmung treten bei vielen Erkrankungen auf. Bei allergischer Rhinitis, akuter oder chronischer Rhinosinusitis wurde daher von der American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery empfohlen, eine mögliche COVID-19 Infektion auszuschließen (AAO-HNS 2020). Darüber hinaus muss allerdings auch beachtet werden, dass sensorische Störungen einen Hinweis auf neurodegenerative Erkrankungen liefern können. In diesem Zusammenhang sind Morbus Alzheimer, Morbus Parkinson oder auch die Creutzfeldt-Jakob Erkrankung zu nennen. Auch bei Multipler Sklerose, Neuromyelitis-optica-Spektrum-Erkrankungen und systemischem Lupus Erythematoses können Veränderungen in der sensorischen Wahrnehmung auftreten. Dadurch dass die Folgen und das neuroinvasive Potential des Virus (noch) nicht bekannt waren, die Symptomatik allerdings bei einem großen Anteil der Infizierten Personen auftrat, sollte ein Augenmerk auf die Erforschung der genannten Symptomatik gelegt werden (Veronese und Sbarbati 2021).

(Olfaktorischer) Weg des Viruseintrages

Der Weg, den das SARS-CoV-2 Virus nimmt, um die sensorischen Veränderungen zu bewirken, ist nach wie vor noch nicht eindeutig aufgeklärt. Es existieren verschiedene Hypothesen dazu. Zum einen stellt der *Nervus olfactorius* einen möglichen Eintrittsweg in das zentrale Nervensystem für das Virus dar. Auch eine transsynaptische Eintrittsmöglichkeit durch retrograden Transport wird diskutiert, da dies auch bei anderen viralen Infektionen geschieht. Zuletzt besteht auch die Hypothese, dass das Virus von nicht-neuronalen olfaktorischen Epithelzellen direkt in die Cerebrospinalflüssigkeit gelangen kann. Die Nähe zur cribriformen Platte zum olfaktorischen Bulbus ermögliche dann in der Folge eine Übertragung des Virus. Neben den genannten Möglichkeiten sind auch die Eintrittsmöglichkeiten über den Blutstrom oder lymphatische Gefäße denkbar. Die Eintrittsmöglichkeit über den Blutstrom wäre durch endotheliale ACE2 (Angiotensin-Converting Enzyme 2) Rezeptoren gegeben (Veronese und Sbarbati 2021). Von Wickramaratchi et al. wurde hingegen die Hypothese aufgestellt, dass das Virus zuerst die Pankreas befällt und die Ausbreitung anschließend entlang des Nervus Vagus erfolgt. Nachdem das Virus das zentrale Nervensystem invadiert hatte, wurden als Folge daraus chemosensorische Veränderungen und die Vermehrung des Virus in anderen Organen postuliert. Durch die Virusvermehrung in anderen Organen würden dann zum Beispiel Infektionen der oberen Atemwege auftreten (Wickramaratchi et al. 2020).

Olfaktorische Symptomatik

Eine Infektion mit SARS-CoV-2 kann Veränderungen in der Geruchswahrnehmung zur Folge haben. Diese Veränderungen können von einer Beeinträchtigung der olfaktorischen Wahrnehmung bis hin zu einem kompletten Riechverlust reichen (Boscutti et al. 2021). Dabei ist die Nase in einigen Fällen nicht angeschwollen oder durch Schleim blockiert (Gerkin et al. 2020). Olfaktorische Dysfunktionen können entweder subjektiv oder objektiv detektiert und abgefragt werden. Subjektive Methoden umfassen Interviews, Fragebögen oder eine retrospektive Auswertung von klinischen Daten. Dabei wurde die Symptomatik immer von Patient*innen selbst eingeschätzt und charakterisiert. Die Fähigkeit zu riechen und zu schmecken ist sehr individuell ausgeprägt. Auch die Einschätzung, welche Abweichungen normal sind, unterscheiden sich von Person zu Person. Daher muss hier beachtet werden, dass eine Vergleichbarkeit der Daten mit großem Fehler behaftet sein kann. Wichtig zu erwähnen ist außerdem, dass die Unterscheidung zwischen Geruchssinnesverlust und Verlust des Geschmackssinnes aufgrund ihrer engen Verknüpfung von vielen Personen nicht charakterisiert werden kann. Objektive Methoden hingegen überprüfen die Riechfähigkeit mit standardisierten Tests. Hierzu werden Vorrichtungen mit einer bestimmten Konzentration an Geruchsstoffen verwendet. Proband*innen können damit auf drei

Riechfunktionen untersucht werden: Geruchsschwellenwert, Geruchsdiskrimination und Geruchsidentifikation (Hummel et al. 1997). Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist deutlich besser; aufgrund des personellen Aufwandes während der pandemischen Situation allerdings schlechter durchführbar. Die Prävalenz der COVID-19 Symptomatik wird in der systematischen Metaanalyse von Boscutti et al. mit einer großen Schwankungsbreite angegeben. In dieser Metaanalyse wurden 155 Studien zur olfaktorischen Symptomatik bei COVID-19 ausgewertet. Betrachtet man nur die Prävalenz für olfaktorische Dysfunktion schwanken die Angaben in unterschiedlichen Studien zwischen 0 % und 98 % mit einer durchschnittlichen Prävalenz von 62 %. Zum Vergleich zeigt sich auch die Prävalenz der gustatorischen Symptomatik im Durchschnitt mit 59 % bei einer Variabilität zwischen 0 % und 89 %. Das Vorkommen von entweder Geruchssinnes- oder Geschmackssinnesbeeinträchtigungen schwankt zwischen 1,5 % und 91 % mit einem Mittel von 36 % bei COVID-19 (Boscutti et al. 2021).

Interessant ist hierbei, dass weder durch subjektive noch durch objektive Testmethoden einheitliche Studienergebnisse verzeichnet werden konnten. In manchen Studien mit objektiven, psychophysischen Testmethoden wurde die niedrigste Prävalenz der olfaktorischen Dysfunktion mit 19 % berichtet. In Studien, die beide Methoden, subjektiv und objektiv, untersuchten, zeigte sich eine höhere Sensitivität der Erkrankung vor allem bei Personen, die verneinten, Beeinträchtigungen in der Geruchswahrnehmung zu haben. Interessanterweise wurde bei Personen, die subjektiv angeben eine olfaktorische Dysfunktion zu haben, deutlich seltener eine objektiv nachgewiesene Beeinträchtigung des Geruchssinnes nachgewiesen. Auch in Studien, die die gustatorische Wahrnehmung untersuchten, zeigten sich ähnliche Ergebnisse. Hier lag die niedrigste Prävalenz mittels psychophysischer Testmethoden bei 20 %. Auch hier zeigten sich durch psychophysische Methoden niedrigere Prävalenzen der Dysfunktion als durch subjektiv berichtete Analysen erhoben wurden. Im Vergleich der unterschiedlichen Herkunft der Studienteilnehmer*innen zeigen sich zwischen Europäern, Nordamerikanern und Personen aus dem Rest der Welt keine nennenswerten Unterschiede in der Prävalenz der olfaktorischen und gustatorischen Dysfunktion. Wenn der Beginn der olfaktorischen und/oder gustatorischen Beeinträchtigungen untersucht wurde, zeigte sich in nahezu allen Studien, dass diese Veränderungen bereits zu Beginn der Infektion bzw. Erkrankung auftreten. Sie treten zeitgleich mit dem Beginn anderer COVID-19 typischen Symptome auf. Die Dauer der Beeinträchtigung ist ebenfalls sehr variabel. In den meisten Studien zeigte sich eine Besserung bis Heilung in den ersten zwei Wochen nach Symptombeginn. Circa 10 % der Erkrankten weisen auch nach einer längeren Zeit immer noch Beeinträchtigungen auf (Boscutti et al. 2021).

Da die Zeit seit Pandemiebeginn noch relativ kurz ist, ist es von großer Bedeutung, Daten zur Heilung der sensorischen Symptomatik in Zukunft noch zu sammeln und auszuwerten, um ein klareres Bild zu den Besserungschancen zu erhalten.

Zielsetzung

In Österreich werden jährlich über eine halbe Million Tonnen an genießbaren Lebensmitteln verworfen. Diese ungreifbare Menge entspricht 16 % der verursachten Treibhausgase in der Ernährung der Österreicher*innen. Dabei ist gerade der Privathaushalt anteilmäßig der größte Verursacher von Lebensmittelverschwendung. So fallen pro Jahr und pro Person knapp 100 kg an Lebensmitteln an, die genießbar verworfen werden. Um diese Menge zu verringern, wird empfohlen, die Genussfähigkeit von Lebensmitteln zu prüfen. Dies kann durch sensorische Tests wie Riechen und Schmecken geschehen. Da gerade durch die COVID-19 Pandemie, die die durch die Erkrankung bedingte sensorische Dysfunktion in den Vordergrund gerückt hat, stellt sich die Frage, ob eine sensorische Dysfunktion Auswirkungen auf die Menge verworfener Lebensmittel hat. Das erfolgt unter der Annahme, dass die Prüfung auf Genussfähigkeit durch die sensorische Dysfunktion gestört ist und somit die Empfehlung zur Reduktion der Lebensmitteabfallmenge nicht erfüllt werden kann.

Mit dieser Studie soll untersucht werden, ob ein Zusammenhang zwischen einem COVID-19 bedingten Verlust des Geruchs- und Geschmackssinnes und einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität besteht. Die Qualität von Lebensmitteln bezieht sich dabei sowohl auf die Akzeptanz von Lebensmitteln als auch auf Faktoren, die zu Lebensmittelabfall führen können. Die Haupthypothese soll also lauten: „Es besteht ein Zusammenhang zwischen COVID-19, dem damit einhergehenden Geruchs- und/oder Geschmackssinnesverlust und einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität hinsichtlich Faktoren, die zu einer veränderten Lebensmittelabfallmenge führen können.“ Zudem sollen folgende potenzielle Einflussfaktoren auf die Bewertung der Lebensmittelqualität erfasst werden:

- Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht, höchster Bildungsabschluss, berufliche Situation und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel
- Veränderungen in der Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel im Vergleich der Zeitpunkte während und nach der Erkrankung
- Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht und der Ausprägung der Symptome hinsichtlich Geschmacks- und Geruchssinnverlusts und der Dauer der Symptomatik.
- Die subjektive Einschätzung der Belastung durch die sensorische Einschränkung und die Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel
- Wissen über die Begriffe „Mindesthaltbarkeitsdatum“ und „Verbrauchsdatum“ in Bezug auf das daraus abgeleitete Wegwerfverhalten und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel
- Die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel, dem Ernährungs- und Kochverhalten und dem Wissen über das Mindesthaltbarkeits- und Verbrauchsdatum
- Veränderungen des Geschmacks- und Geruchssinnes nach einer COVID-19 Erkrankung hinsichtlich Intensität, Art der Wahrnehmung und bestimmter Präferenz von Lebensmitteln

Methodik

Studiendesign

In der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Querschnittsstudie. Die Daten wurden durch eine einmalige, retrospektive Befragung erhoben. Die Auswahl des Studiendesigns erfolgte anhand von bereits durchgeführten und abgeschlossenen Studien und mit dem Hintergrund der erwünschten Studien Outcomes.

Die Studie wurde durch die Ethikkommission der Universität Wien geprüft und genehmigt. Die Bearbeitungsnummer des Votums lautet: 00677.

Erhebungsmethodik: Fragebogen

Für die Befragung wurde ein eigens für den Forschungszweck erstellter Fragebogen verwendet. Der Fragebogen umfasst folgende Bereiche:

Generelle Fragen zu Ein- und Ausschlusskriterien, welche mittels Filterfragen abgefragt wurden. Eine Filterfrage bewirkt ein automatisches Weiterleiten zum Ende des Fragebogens mit dem Hinweis, dass nicht alle Einschlusskriterien erfüllt werden. Eine detaillierte Beschreibung der Ein- und Ausschlusskriterien befindet sich im Kapitel „Ein- und Ausschlusskriterien“.

Im Folgenden wurde die COVID-19 Erkrankung näher abgefragt: dabei wurde der Verlauf, die Dauer, die Schwere und die andauernde Symptomatik beleuchtet. Mit einer weiteren Filterfrage abgefragt wurden die Symptome der COVID-19 Erkrankung. Damit sollte bewirkt werden, dass nur Personen mit einer symptomatischen Veränderung im Geruchs- und/oder Geschmackssinn zu den Auswirkungen und Folgen dieser sensorischen Beeinträchtigung befragt werden. Diese Fragen behandeln die Dauer, die qualitativen Auswirkungen hinsichtlich der sensorischen Veränderungen und die Belastung für die Patient*innen, die dadurch entstanden sind.

Im nächsten Kapitel des Fragebogens wurden Fragen zu den Haupthypothesen der Studie gestellt: kommt bzw. kam es durch diese sensorische Beeinträchtigung zu einem erhöhten Maß an verworfenen Lebensmitteln? Der Hauptteil des Fragebogens gliedert sich in zwei Teile, in denen die gleichen Fragen zur Menge und Häufigkeit verworfener Lebensmittel gestellt werden, die sich aber einmal auf den Zeitpunkt während der Erkrankung und zum anderen auf die Zeit nach der Erkrankung bzw. nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes beziehen. Dabei wurden die Lebensmittelkategorien Brot, Obst- und Gemüse, Fleisch/Fisch und Wurstwaren sowie Milch und Milchprodukte, Vorratslebensmittel, gekochte Mahlzeiten, Fertigprodukte und Snackartikel geprüft. Die Häufigkeit und Menge der verworfenen Lebensmittel in den jeweiligen Kategorien sollte anhand einer Skala von 0 bis 100 beurteilt werden. Je höher die Zahl ist umso häufiger und umso größere Mengen des jeweiligen Lebensmittels wurden zu den Zeitpunkten während und nach der Erkrankung verworfen. Eine Übersicht zur richtigen Auswahl der Zahl wurde bereitgestellt. Da nicht nur die tatsächliche Menge an verworfenen Lebensmitteln für das Studien Outcome wichtig ist, sondern auch die sensorischen Veränderungen, die durch die Erkrankung bedingt sind, wurde im Folgenden abgefragt, ob die Erkrankung eine veränderte Präferenz und Wahrnehmung von Qualität zur Folge hatte.

Um die zweite Hypothese der Studie überprüfen zu können, wurde im anschließenden Teil des Fragebogens ein Augenmerk auf die Lebensmittelverschwendung gelegt. Die Gründe für das Verwerfen von Lebensmitteln sowie das gezielte Vermeiden von Lebensmittelabfällen wurden abgefragt. Auch das Wissen zu den Begriffen „Mindesthaltbarkeitsdatum“ und „Verbrauchsdatum“ wurde geprüft. Die beiden nächsten Kapitel des Fragebogens behandeln die Aspekte Einkaufs- und Ernährungsverhalten. Mit den darin enthaltenen Fragen soll untersucht werden, welche Einflussfaktoren auf die Lebensmittelverschwendung durch die Ernährungsorganisation entstehen bzw. gegeben sind.

Den Abschluss des Fragebogens macht der Bereich Allgemeines, wobei Fragen zur Person, zur Lebenssituation hinsichtlich schulischer Bildung und zur momentanen Beschäftigung gestellt wurden. Zudem wurden dabei Vorerkrankungen, der Raucherstatus und die Körpermaße abgefragt, um mögliche Einflussfaktoren einer sensorischen Abnormität überprüfen zu können. Diese Fragen sind notwendig, um geschlechtsspezifische und sozioökonomische Unterschiede bestimmen zu können sowie um (patho-)physiologische Einflussfaktoren der sensorischen Wahrnehmung für das Ergebnis der Studie berücksichtigen zu können. Da die Beantwortung dieser Fragen von Teilnehmenden jedoch als zeitraubend empfunden werden kann und um damit die Motivation zur Beantwortung aufrecht zu halten, wurden diese Fragen erst am Ende des Fragebogens gestellt. Dies hat den Hintergrund, dass für Pro-

band*innen ohne medizinischen Hintergrund nicht auf den ersten Blick ersichtlich ist, dass diese Fragen zur Überprüfung der Studienergebnisse dienen, obwohl sie weder Aspekte der Lebensmittelverschwendung noch der COVID-19 Erkrankung direkt abfragen.

Ein- und Ausschlusskriterien

Die Studie behandelt die Folgen einer Infektion mit SARS-CoV-2. Daher ist ein Hauptkriterium, dass Proband*innen seit Pandemiebeginn positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden bzw. gesichert eine Infektion mit ebendiesem Virus hatten. Da das Outcome der Studie auch die Zeit nach der Erkrankung und nach Wiedererlangen des sensorischen Beurteilungsvermögens behandelt, ist es weiteres wichtiges Einschlusskriterium, dass das Ende der COVID-19 bedingten Quarantäne bzw. Isolation bereits mindestens zwei Wochen zurückliegt. Diese Formulierung wurde gewählt, da das Ende der Quarantäne in den deutschsprachigen Ländern frühestens 48 Stunden nach völliger Symptomfreiheit liegen kann.

In die Studie wurden nur erwachsene Personen miteinbezogen.

Um eine möglichst homogene Gruppe an Studienteilnehmenden zu erreichen, die die gleichen gesetzlichen Regelungen während der Pandemiesituation erfahren haben und die hinsichtlich der Ernährungssituation eine ähnliche Versorgung genießen, wurde ebenfalls das Land des Hauptwohnsitzes abgefragt. Es wurden nur deutschsprachige Personen in die Studie miteinbezogen, deren Hauptwohnsitz aktuell in Deutschland, Österreich, der Schweiz oder im deutschsprachigen Teil Italiens liegt.

Dadurch dass verschiedene Erkrankungen ein erhöhtes Maß an Vorsicht in der Lebensmittelauswahl erfordern, wurde außerdem mittels einer Filterfrage abgefragt, ob Proband*innen eine stark einschränkende Diät befolgen müssen. Der Hintergrund dieses Ausschlusskriteriums ist, dass gewisse Erkrankungen eine erhöhte Vorsicht bezüglich verdorbener Lebensmittel zur Folge haben, um den Körper nicht zusätzlichen Risiken auszusetzen. Da dies aber unweigerlich mit einem erhöhten Maß an verworfenen Lebensmitteln in Verbindung stehen kann und damit das Studienergebnis verfälscht werden könnte, wurden diese Personen aus der Studie ausgeschlossen.

Zusammengefasst wurden folgende Einschlusskriterien gewählt:

- Mindestalter von 18 Jahren
- Seit Pandemiebeginn positiv auf SARS-CoV-2 getestet
- Quarantäneende liegt mindestens zwei Wochen zurück
- Keine schwerwiegende Erkrankung mit stark eingeschränkter Diät
- Hauptwohnsitz in Deutschland, Österreich, der Schweiz oder im deutschsprachigen Teil Italiens

Notwendige Stichprobengröße

Für die Berechnung der Mindestteilnehmeranzahl wurden im Rahmen der Studienplanung Anfang März 2021 folgende Werte herangezogen:

- 2 482 522 Personen in Deutschland positiv auf SARS-CoV-2 getestet (Robert Koch Institut (RKI) 2021a)
- 464 374 Personen in Österreich positiv auf SARS-CoV-2 getestet (Agentur für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (AGES) 2021a)
- 562 290 Personen in der Schweiz positiv auf SARS-CoV-2 getestet (Bundesamt für Gesundheit (BAG) 2021)

Insgesamt wurden also seit Pandemiebeginn bis zur Studienplanung im März 2021 im deutschsprachigen Raum mindestens 3 509 186 Personen positiv auf SARS-CoV-2 getestet.

Aufgrund der großen Anzahl an Personen (N), die seit Pandemiebeginn an COVID-19 erkrankt sind, ist für die Berechnung der Mindestteilnehmeranzahl die genaue Zahl der positiv Getesteten nicht mehr ausschlaggebend und kann daher vernachlässigt werden.

Die nachfolgende Formel zur Berechnung ohne N der Mindestteilnehmeranzahl wurde ausgewählt:

$$[z^2 * p(1 - p)] / e^2 = \text{notwendige Stichprobengröße}$$

Abbildung 2 Berechnung der notwendigen Stichprobengröße (Qualtrics 2021)

Der z-Score basiert auf dem Konfidenzniveau, ist dabei konstant und stellt den üblichen Mittelwert dar. Er beschreibt damit die Standardabweichungen, die zwischen dem Durchschnitt der Population und einem gewählten Wert liegen. Die Standardabweichung wird in der Formel durch p dargestellt. Sie gibt an wie stark die tatsächlichen Daten um den Mittelwert streuen. Da dies aber vor der Datenerhebung noch nicht abschätzbar ist, muss hierbei vom ungünstigsten Fall der Streuung ausgegangen werden, welcher bei 50 % liegt. Daher wird mit $p = 0,5$ gerechnet. Zuletzt zu nennen ist die Fehlermarge bzw. das Konfidenzintervall e. Je kleiner dieser Wert gewählt wird, umso präzisere Aussagen können aus dem Studienergebnis gezogen werden. Dieser Wert bezieht allerdings auch mit ein, welche Fehler in einer Studie akzeptiert werden müssen. Die notwendige Stichprobengröße kann also sehr genau berechnet werden. In diese Berechnung können wesentliche Aspekte einer wissenschaftlichen Datenerhebung jedoch nicht miteinbezogen werden (Qualtrics 2021).

Ein wesentlicher Aspekt, der in diesem Zuge genannt werden muss, ist das heterogene Erkrankungsbild von COVID-19. Neben asymptomatischen und beinahe symptomlosen Verläufen der Erkrankung prägt die Erkrankung auch ein Verlauf, der sich in sehr kurzer Zeit akut verschlechtern kann. Durch die hohe Sterblichkeit dieser Erkrankung muss dabei mit besonderer Vorsicht und feinem Fingerspitzengefühl vorgegangen werden, wenn man Studienteilnehmende finden will. Auch das langwierige Erkrankungsbild mit oftmals starkem Erschöpfungszustand verringert die Anzahl der Personen, die tatsächlich an der Studie teilnehmen können. Aufgrund der genannten Aspekte kann anhand der Teilnehmeranzahl von Folgenden Parametern ausgegangen werden:

Tabelle 1 Berechnung der notwendigen Stichprobengröße anhand der Parameter Konfidenzniveau, z-Score, Konfidenzintervall e und Standardabweichung p

Konfidenzniveau	90 %	95 %	90 %	95 %	99 %
z-Score	1,65	1,96	1,65	1,96	2,58
Konfidenzintervall e	10 %	10 %	5 %	5 %	5%
Standardabweichung p	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Notwendige Stichprobengröße	68	96	272	384	663

Erhebungsmethodik

Fragebogen mittels online Tool

Der Fragebogen wurde in das online Tool SoSci Survey eingepflegt (Leiner 2019). Der Fragebogen ist in seiner endgültigen Form im PDF-Format am Ende der Arbeit angehängt. Außerdem angehängt ist das endgültige Inserat der Studie, welches als Bild das Augenmerk auf die Studie lenken, dadurch den Link

zum Fragebogen bekanntmachen und kurz über das Ziel und den Zweck der Studie informieren soll. Zudem wurde ein QR-Code generiert. Wenn dieser Code gescannt wird, erfolgt eine Weiterleitung zum Fragebogen der Studie.

Aussendung des Fragebogens und Bekanntmachung

Mit dem Erhalt des positiven Votums der Ethikkommission der Universität Wien am 18. Mai 2021 wurde der Beginn der Aussendung des Fragebogens und der Bekanntmachung der Studie gesetzt.

Die Studie wurde zuerst im privaten Umfeld verbreitet mit der Bitte, diese weiterzuleiten. Anschließend wurde sie mit dem Inserat in unterschiedlichsten Facebook-Gruppen verbreitet.

Um Personen und Einrichtungen in die Studie zu involvieren, die als Interessensvertreter in der Kommunikation mit COVID-19 Patient*innen dienen, wurde daraufhin Kontakt mit Rehakliniken und ambulanten Einrichtungen aufgenommen. Um die Akzeptanz und die Bereitschaft, an Studien teilzunehmen, wurden zwei bekannte Rehakliniken telefonisch kontaktiert: Schön Klinik Schönaun und BG Klinik Bad Reichenhall. Beide haben sich bereit erklärt, die Studie weiterzuleiten. Daher wurde in einem ersten Schritt über das jeweilige Kontaktformular der Plattform Qualitätskliniken mit 39 weiteren, verschiedenen Rehakliniken, die sich auf COVID-19-Patient*innen spezialisiert haben, Kontakt aufgenommen. Dabei wurde die Studie kurz beschrieben und der Link mit der Bitte um Weiterleitung an Patienten ausgesendet (Qualitätskliniken 2021). Neben diesem Formular wurden im gleichen Zuge außerdem noch österreichische und Schweizer Rehakliniken per E-Mail kontaktiert. Über diese beiden Websites und über die Plattform OptimaMed wurden alle COVID-19 Reha Kliniken in Österreich und der Schweiz kontaktiert (Gesundheit.GV.AT 2021; Comparis 2021; Optimamed 2021).

Eine Übersicht zu den Kliniken und Einrichtungen, die die Masterarbeit unterstützen konnten, findet sich am Ende der Arbeit.

Anhand der Daten vorgenommene Berechnungen

Score zur Einkaufsplanung

Die Einkaufsplanung setzt sich aus mehreren Aspekten zusammen, von denen folgende abgefragt wurden:

- Planen Sie Ihre Einkäufe im Voraus?
- Gehen Sie hungrig einkaufen?
- Planen Sie Ihre Mahlzeiten im Voraus, um nur die entsprechenden Zutaten zu kaufen?
- Wie häufig gehen Sie einkaufen?

Bei den obenstehenden Fragen handelt es sich um Fragen mit Möglichkeit der Single- bzw. Multiple Choice Angabe. Es wurden also mehrere Antwortmöglichkeiten vorgegeben, die gewählt werden konnten. Anhand der gegebenen Antworten und dem Zusammenhang mit Lebensmittelverschwendung, wurden unterschiedliche Punkte verteilt und aus der Summe der gegebenen Antworten ein Score errechnet. Die Punkte wurden wie folgt vergeben:

- Planen Sie Ihre Einkäufe im Voraus? (Mehrfachnennung möglich)
 - Ja, durch einen Einkaufszettel = 1
 - Ja, durch das Überprüfen von Vorräten, damit nur tatsächlich benötigte Lebensmittel gekauft werden = 1
 - Nein, ich kaufe immer die gleichen Lebensmittel = 1
 - Nein, ich kaufe nur spontan = -1
 - Das ist immer unterschiedlich = 0
- Gehen Sie hungrig einkaufen?
 - Ja, das kommt meistens vor und ich habe den Eindruck, dadurch mehr zu kaufen als ich eigentlich benötige = -1
 - Ja, das kommt meistens vor, aber ich habe nicht den Eindruck, dadurch unnötige Lebensmittel zu kaufen = 0
 - Das ist immer unterschiedlich, da ich nicht zu den gleichen Zeiten einkaufen gehe = 0
 - Das kommt fast nie vor = 1
 - Ich achte darauf, nicht hungrig einkaufen zu gehen, damit ich nicht unnötige Lebensmittel kaufe = 1
 - Das kann ich nicht beurteilen = 0
- Planen Sie Ihre Mahlzeiten im Voraus, um nur die entsprechenden Zutaten zu kaufen?
 - Ja = 1
 - Ja, aber ich kaufe trotzdem viele Lebensmittel spontan = -1
 - Nein = -1
 - Nein, weil ich nur mit Zutaten koche, die sich bereits im Haushalt befinden (ohne Rezept) = 1
 - Das ist immer unterschiedlich = 0
- Wie häufig gehen Sie einkaufen?
 - Seltener als einmal pro Woche = 0
 - Einmal pro Woche = 0
 - Zwei bis dreimal pro Woche = 0
 - Täglich = -1
 - Das ist immer unterschiedlich = 0

Daraus ergibt sich ein maximaler Score von 5 Punkten, wenn der Einkauf so geplant wird, dass von vornherein versucht wird, unnötige Lebensmittel zu kaufen und damit Lebensmittelverschwendung zu vermeiden. Minimal ist ein Wert von -4 möglich. Dieser deutet darauf hin, dass der Einkauf nicht geplant wird und der/die Teilnehmende keinen Versuch unternimmt, Lebensmittelverschwendung schon beim Kauf zu unterbinden.

Score über das persönliche Wegwerfverhalten

Um die Menge und Häufigkeit an verworfenen Lebensmitteln innerhalb einer Warengruppe ermitteln zu können, sollten die Befragten ihre Einschätzung darüber anhand einer Skala von 0-100 angeben. Bevor die einzelnen Warengruppen genannt wurden, erhielten die Teilnehmenden folgende tabellarische Übersicht, um die Wahl der Zahl auf der Skala besser einschätzen zu können und damit eine gewisse Objektivierbarkeit zu ermöglichen:

Tabelle 2 Übersicht zur Einteilung des Scores über das persönliche Wegwerfverhalten

Zahl auf einer Skala von 0-100	Menge und Häufigkeit verworfener Produkte
0	Dieses Produkt wird niemals weggeworfen
>0-20	Dieses Produkt wird selten und nur in kleinen Mengen weggeworfen
30-40	Dieses Produkt wird selten, aber in größerer Menge weggeworfen
50-60	Dieses Produkt wird häufig, aber nur in kleinen Mengen weggeworfen
70-80	Dieses Produkt wird häufig weggeworfen
90-100	Dieses Produkt wird täglich, auch in größeren Mengen weggeworfen

Die Proband*innen wurden anschließend zu ihrer persönlichen Einschätzung über die Häufigkeit und Menge der pro Warengruppe verworfenen Produkte befragt. Dabei konnte ein Schieberegler zwischen 0 (das Produkt wird nie weggeworfen) und 100 (das Produkt wird häufig und in großen Mengen weggeworfen) bewegt werden. Dabei wurden die gleichen Fragen zu den einzelnen Lebensmittelkategorien jeweils zuerst für die Zeitspanne während der Erkrankung und anschließend für jene nach der Erkrankung gestellt. Um erkennen zu können, wie häufig und viel Teilnehmende im Durchschnitt werfen, wurde der Mittelwert aus allen gegebenen Antworten berechnet. Wenn bestimmte Warengruppen nicht konsumiert werden, wurde den Proband*innen die Anweisung gegeben, dass sie keine Angabe machen sollten.

Auswertung

Deskriptive Auswertung der Teilnehmenden

Alter

Altersverteilung in Prozent

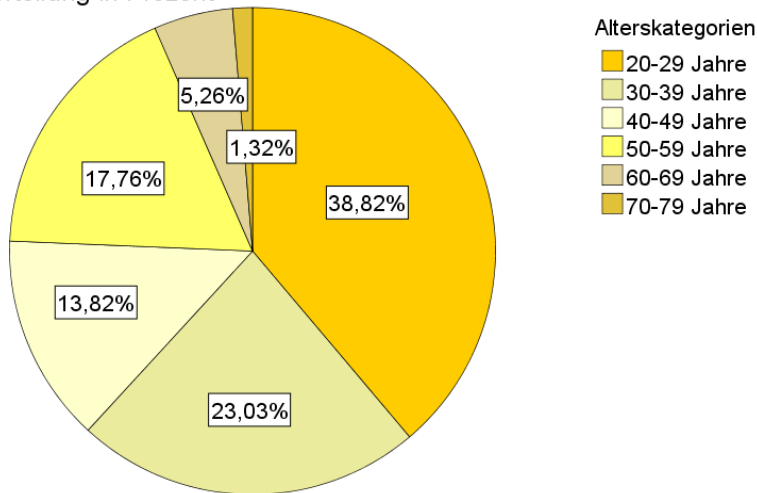


Abbildung 3 Prozentuale Altersverteilung, $n = 152$

terskategorien von 40-49 Jahren und 50-59 Jahren. Knapp 7 % aller Probanden waren über 60 Jahre alt. Die Altersverteilung ist stark rechtsschief; dies bedeutet, dass deutlich mehr jüngere Personen teilgenommen haben.

Das Alter der Studienteilnehmenden lag zwischen 20 und 74 Jahren mit einem Mittelwert von 37 Jahren. Von den 152 Studienteilnehmenden war der größte Anteil, wie in *Abbildung 3* ersichtlich, mit knapp 39 % in der Alterskategorie von 20-29 Jahren. 23% aller Teilnehmenden befanden sich in der Alterskategorie von 30-39 Jahren. Circa 15 % der Teilnehmenden waren jeweils in den Al-

Geschlechterverteilung

Geschlechterverteilung in Prozent

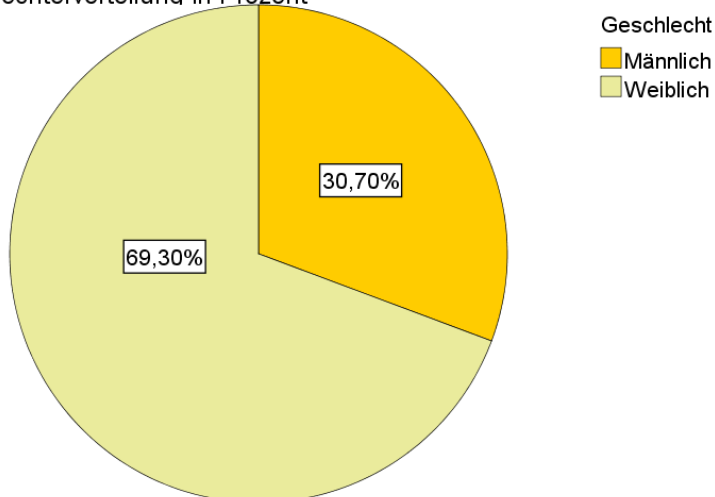


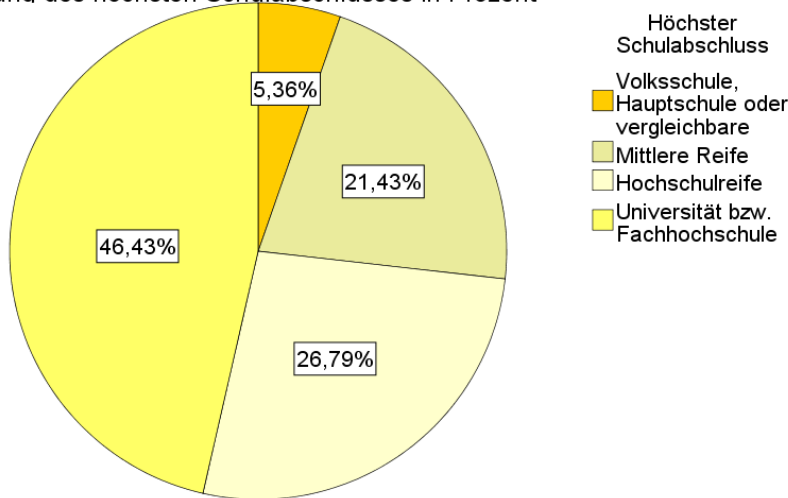
Abbildung 4 Prozentuale Geschlechterverteilung, $n = 114$

152 Studienteilnehmenden nicht bekannt. Die Antwortmöglichkeit „Divers“ ist von keinem Studienteilnehmenden ausgewählt worden.

Der Fragebogen wurde, wie in *Abbildung 4* ersichtlich, mit 69,3 % von deutlich mehr Frauen ausgefüllt als von Männern, deren prozentualer Anteil nur 30,7 % betragen hat. Dadurch, dass sich die Frage zum Geschlecht der Teilnehmenden erst am Ende des Fragebogens befand und die Bearbeitung des Fragebogens jederzeit abgebrochen werden konnte, ist das Geschlecht von 25 % der

Höchster Schulabschluss

Verteilung des höchsten Schulabschlusses in Prozent



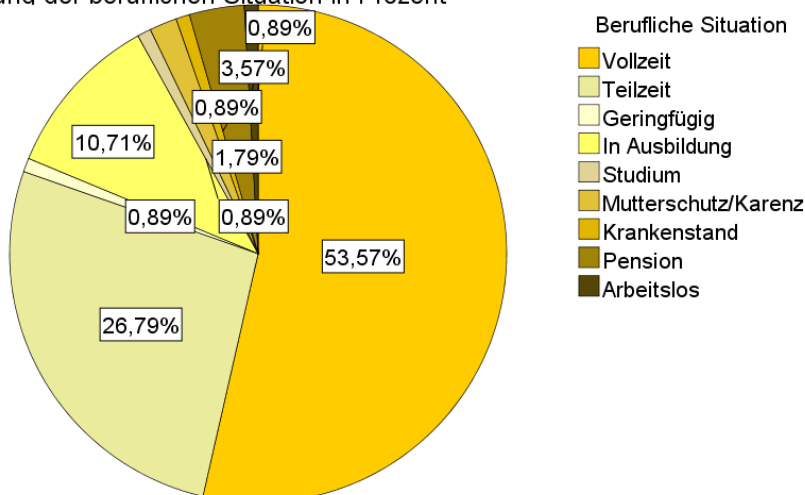
Mit gut 46 % wurde vom Großteil der Teilnehmenden angegeben, einen universitären bzw. einen Fachhochschulabschluss als höchsten Schulabschluss absolviert zu haben. Mit knapp 27 % der Teilnehmenden, die angegeben haben, die Allgemeine Hochschulreife als ihren höchsten Schulabschluss zu haben, waren ca. dreiviertel der Studienteilnehmenden höher gebildet. Nur gut ein Viertel der Teilnehmenden

Abbildung 5 Prozentuale Verteilung des höchsten Schulabschlusses, n = 112

menden hatten entweder einen Volksschulabschluss oder die Mittlere Reife. Dies ist in *Abbildung 5* ersichtlich. Da auch diese Frage erst am Ende des Fragebogens abgefragt wurde und der Fragebogen jederzeit abgebrochen werden konnte, konnten hier nur die Antworten von 112 Personen ausgewertet werden.

Berufliche Situation

Verteilung der beruflichen Situation in Prozent



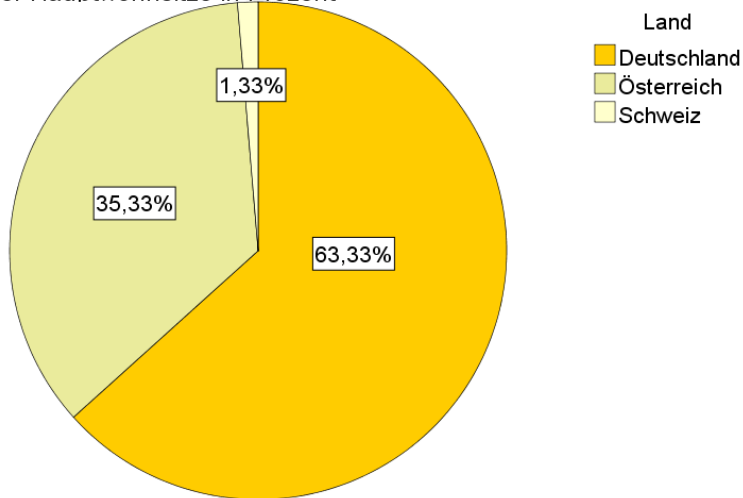
Mehr als die Hälfte der teilnehmenden Personen haben in Vollzeit gearbeitet. Knapp ein Drittel der Personen haben in Teilzeit gearbeitet. Gut 11 % machte die drittgrößte Gruppe aus, die sich in Ausbildung bzw. im Studium befunden haben. Die restlichen Teilnehmenden waren entweder in Elternzeit, in Pension oder arbeitslos. Eine Person hat angegeben, dass sie

Abbildung 6 Prozentuale Verteilung der beruflichen Situation, n = 112

aufgrund ihrer COVID-19 Erkrankung im Krankenstand gewesen ist. Die prozentuale Verteilung oben genannter Angaben ist in *Abbildung 6* ersichtlich. Da auch diese Frage erst am Ende des Fragebogens abgefragt wurde und der Fragebogen jederzeit abgebrochen werden konnte, konnten hier nur die Antworten von 112 Personen ausgewertet werden.

Hauptwohnsitz - Land

Land der Hauptwohnsitze in Prozent



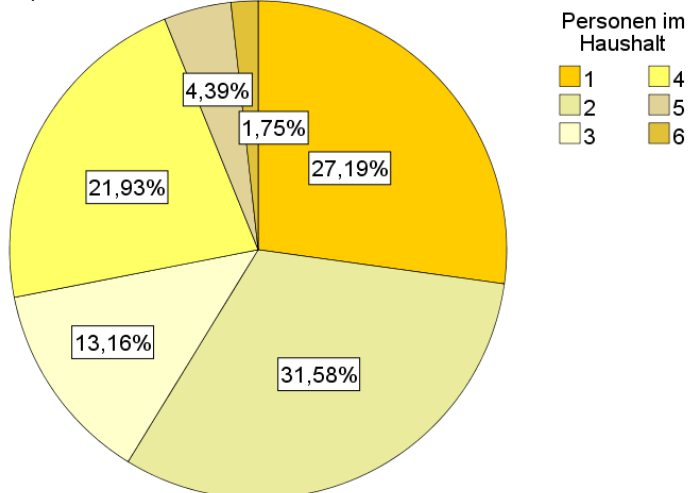
Die Studie soll die Wahrnehmung von Lebensmittelqualität nach einer COVID-19 Erkrankung im mitteleuropäischen, deutschsprachigen Raum untersuchen. Der Fragebogen war nur in deutscher Sprache verfügbar. Obwohl die Eingabe des Hauptwohnsitzes einer offenen Texteingabe entsprochen hat, haben nur Personen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz an der Studie teilgenommen.

Abbildung 7 Prozentuale Verteilung der Länder der Hauptwohnsitze, $n = 150$

Zwei Drittel der Teilnehmenden hatten ihren aktuellen Hauptwohnsitz in Deutschland und das restliche Drittel in Österreich. Zwei Probanden haben in der Schweiz gelebt und zwei Personen haben keine Angabe über ihren Hauptwohnsitz gemacht. Die Verteilung der Länder der Hauptwohnsitze ist in *Abbildung 7* ersichtlich.

Personen pro Haushalt

Verteilung der in einem Haushalt lebenden Personen



Die Teilnehmenden der Studie haben mit bis zu fünf weiteren Personen im Haushalt gelebt. Wie in *Abbildung 8* erkennbar, hat ein knappes Drittel der Probanden in einem Einpersonenhaushalt gewohnt. Auch ein knappes Drittel hat mit einer weiteren Person in einem Zweipersonenhaushalt gelebt. Etwas mehr als ein weiteres Drittel haben in Haushalten mit drei oder vier Personen gelebt.

Abbildung 8 Prozentuale Verteilung der in einem Haushalt lebenden Personen, $n = 114$

Da auch diese Frage erst am Ende des Fragebogens gestellt wurde, beziehen sich diese Daten nur auf die Angaben von 114 Personen.

BMI

Auch die Frage nach Größe und Gewicht der Teilnehmenden wurde erst gegen Ende des Fragebogens gestellt und daher lagen auch hier nur Antworten von 113 Personen vor. Der BMI (Body Mass Index) wurde durch die Angabe von Größe und Gewicht nachträglich errechnet und von den Teilnehmenden

Verteilung der BMI-Kategorien

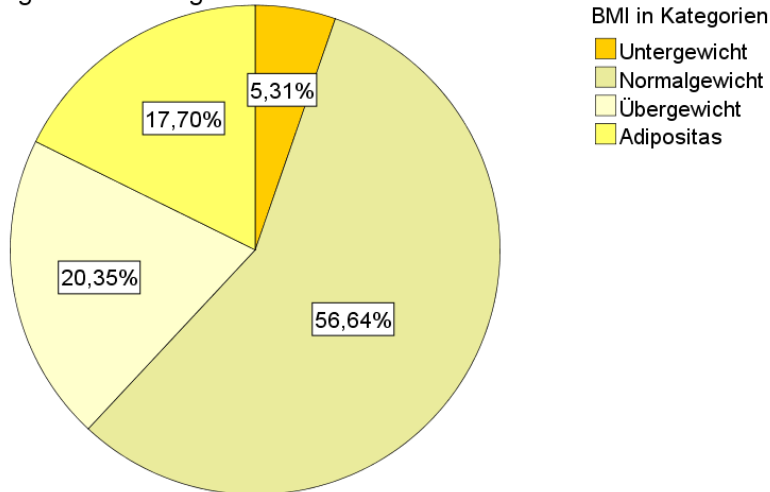


Abbildung 10 Prozentuale Verteilung der BMI-Kategorien, $n = 113$

BMI-Verteilung pro Geschlecht

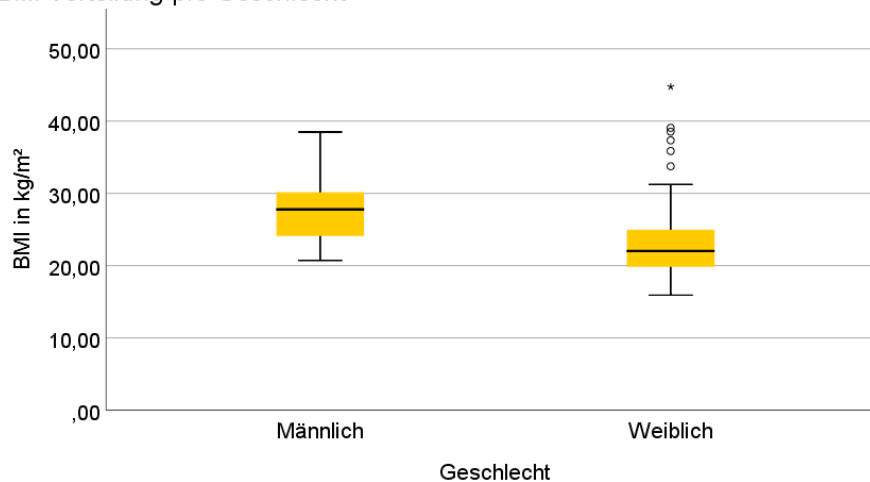


Abbildung 9 Verteilung des BMI in $\frac{kg}{m^2}$ nach Geschlecht, $n_{Männlich} = 35$, $n_{Weiblich} = 79$, Chi-Quadrat Test $\alpha \leq .000$

haben, sich dem weiblichen Geschlecht zugehörig zu fühlen und damit mehr BMI-Daten vorlagen, die Frauen zugeordnet werden konnten. Der Median sowie die 25 % und 75 % Quartile der weiblichen Teilnehmerinnen sind deutlich niedriger als die der männlichen Teilnehmer. Allerdings zählten zu den weiblichen BMI-Werten auch fünf Ausreißer, wobei sich vier davon noch innerhalb des obersten Whiskers der männlichen BMI-Werte befunden haben. Das Maximum der BMI-Werte mit $44,75 \frac{kg}{m^2}$ war daher der BMI einer Frau. In den Kategorien Untergewicht ($< 18,5 \frac{kg}{m^2}$), Normalgewicht ($18,5 \frac{kg}{m^2} - 24,99 \frac{kg}{m^2}$), Übergewicht ($25 \frac{kg}{m^2} - 29,99 \frac{kg}{m^2}$) und Adipositas ($> 30 \frac{kg}{m^2}$) hat sich, wie auch in *Abbildung 10* erkennbar, folgende Aufteilung ergeben:

daher nur indirekt mitgeteilt. Obwohl die Anzahl der einbezogenen Daten relativ gering war, haben die BMI-Werte ziemlich breit gestreut. Dies ist in *Abbildung 9* dargestellt. Der geringste BMI hat mit unter $16 \frac{kg}{m^2}$ deutlich im Untergewicht gelegen. Das Maximum der BMI-Werte hat mit $44,75 \frac{kg}{m^2}$ im Bereich der drittgradigen Adipositas gelegen. Mit einem Mittelwert von knapp $25 \frac{kg}{m^2}$ und einem Median von knapp $24 \frac{kg}{m^2}$ war der Durchschnitt der Studienteilnehmenden im Bereich des Normalgewichts mit einer leichten Tendenz zur Präadipositas. Die BMI-Werte der teilnehmenden Frauen haben deutlich breiter gestreut als die der teilnehmenden Männer. Dies mag vor allem daran liegen, dass knapp zwei Drittel der Teilnehmenden angegeben haben,

- 5,3 % der Teilnehmenden im Bereich des Untergewichts
- 56,6 % der Teilnehmenden im Bereich des Normalgewichts
- 20,4 % der Teilnehmenden im Bereich des Übergewichts
- 17,7 % der Teilnehmenden im Bereich der Adipositas.

Daraus hat sich ergeben, dass nur gut die Hälfte der Proband*innen im Bereich des erwünschten Normalgewichts lagen und die andere Hälfte entweder unter- oder mit 38 % der Teilnehmenden übergewichtig war.

Verteilung des BMIs anhand der Alterskategorien

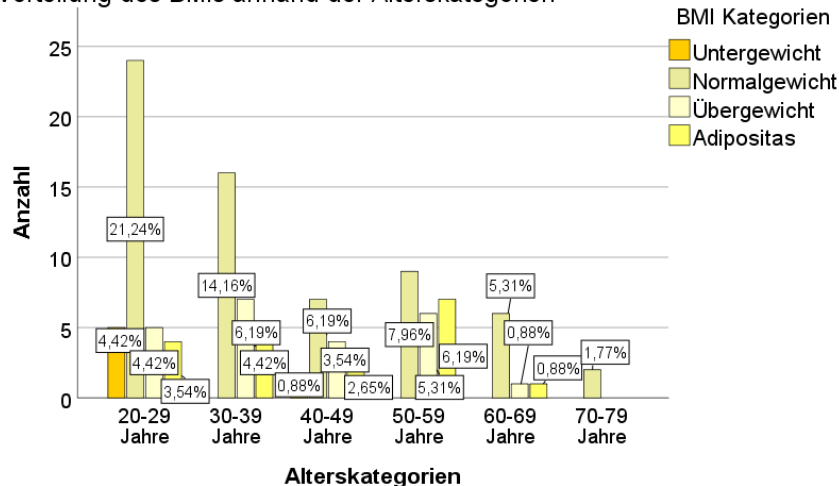


Abbildung 11 Verteilung des BMIs anhand der Alterskategorien in Prozent, $n = 113$, Chi-Quadrat Test $\alpha = 0.217$

kein signifikanter Zusammenhang zwischen Alterskategorien und BMI-Kategorie erkennen lassen. Mit $\alpha \leq 0.000$ konnte aber in Bezug auf das Geschlecht erkannt werden, dass weibliche Teilnehmende einen signifikant niedrigeren BMI hatten als männliche Teilnehmende, was bereits in *Abbildung 9* dargestellt wurde.

Die Verteilung der BMI Kategorien entlang der Alterskategorien hat gezeigt, dass der Hauptanteil der Untergewichtigen zur jüngsten Alterskategorie (20-29 Jahre) gehörte. Mit zunehmendem Alter ist der Anteil der Übergewichtigen gestiegen und der Anteil der Normalgewichtigen sank. Dies kann in *Abbildung 11* erkannt werden. Durch einen Chi-Quadrat Test hat sich mit $\alpha = 0.217$

Raucherstatus

Verteilung des Raucherstatus in Prozent

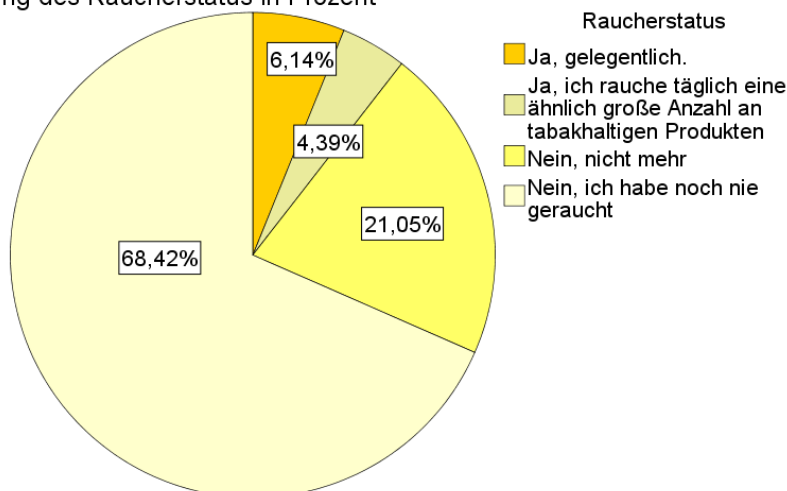


Abbildung 12 Prozentuale Verteilung des Raucherstatus, $n = 114$

Da auch das Rauchverhalten einen Einfluss auf die sensorische Wahrnehmung von Lebensmitteln haben kann, wurde abgefragt, ob Proband*innen regelmäßig rauchen. Dabei wurde nicht nur zwischen „Ja“ und „Nein“ differenziert. Mit der Antwortmöglichkeit „Ja, gelegentlich“ sollten Personen, die zwar rauchen, dies aber nicht regelmäßig machen, kategorisiert werden kön-

nen. Die Antwortmöglichkeit „Nein, nicht mehr“ dient dazu, Personen, die in der Vergangenheit gelegentlich oder regelmäßig geraucht haben, zu identifizieren. Gut zwei Drittel der Personen haben, wie in *Abbildung 12* abgebildet, angegeben, noch nie geraucht zu haben. Gut zehn Prozent der Teilnehmenden rauchten gelegentlich oder regelmäßig und ungefähr ein Fünftel der Befragten hat früher geraucht, aber rauchte jetzt nicht mehr. In die Auswertung konnten 114 Angaben miteinbezogen werden. In Bezug auf das Geschlecht ist, wie in *Tabelle 3* dargestellt, festzuhalten, dass in dieser Studie prozentual mehr Frauen als Männer angegeben haben, regelmäßig oder gelegentlich tabakhaltige Produkte konsumiert zu haben. Damit einhergehend haben mit 71,4 % mehr in der vorliegenden Studie teilnehmende Männer angegeben, noch nie geraucht zu haben. Etwa ähnlich viele Personen - nämlich ungefähr ein Fünftel der Teilnehmenden der vorliegenden Studie- haben früher geraucht und rauchten zum Zeitpunkt der Studienteilnahme nicht mehr.

Tabelle 3 Prozentuale Geschlechterverteilung je Raucherstatus

Prozentuale Geschlechterverteilung je Raucherstatus					
		Geschlecht			
			Männlich	Weiblich	Gesamt
Raucherstatus	Ja, ich rauche täglich eine ähnlich große Anzahl an tabakhaltigen Produkten	Anzahl	1	4	5
		% innerhalb von Geschlecht	2,9%	5,1%	4,4%
	Ja, gelegentlich	Anzahl	2	5	7
		% innerhalb von Geschlecht	5,7%	6,3%	6,1%
	Nein, nicht mehr	Anzahl	7	17	24
		% innerhalb von Geschlecht	20,0%	21,5%	21,1%
	Nein, ich habe noch nie geraucht	Anzahl	25	53	78
		% innerhalb von Geschlecht	71,4%	67,1%	68,4%
	Gesamt	Anzahl	35	79	114
		% innerhalb von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%

Vorerkrankungen

Haben Sie Vorerkrankungen?

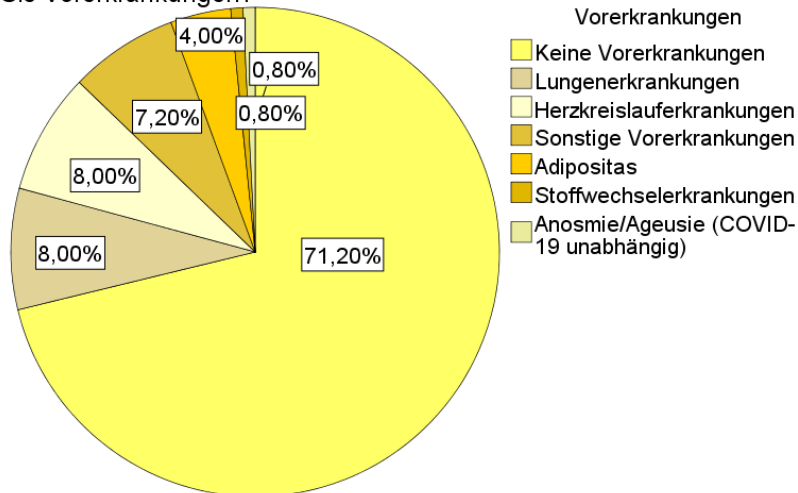


Abbildung 13 Prozentuale Verteilung der Vorerkrankungen, $n = 125$

„Adipositas“ als Vorerkrankung wurde nur von 4 % der Teilnehmenden ausgewählt. Dies kann in *Abbildung 13* erkannt werden. Die Daten zu Größe, Gewicht und BMI zeigten hingegen, dass 17,7 % der Teilnehmenden adipös waren und 20,35 % der restlichen Proband*innen einen BMI über $25 \frac{kg}{m^2}$ aufgewiesen haben. Eine Person der Studienteilnehmenden gab an, dass sie bereits vor ihrer COVID-19 Erkrankung an einer Anosmie oder Ageusie litt. Gut 7 % haben angegeben, weitere Vorerkrankungen zu haben. Dazu zählen zum Beispiel: Asthma, Epilepsie, Migräne und Brustkrebs. Auch Hauterkrankungen wie Atopische Dermatitis und Lupus erythematosus wurden genannt.

Mit gut 70 % der Teilnehmenden haben die meisten keine Vorerkrankungen gehabt. Jeweils 8 % der Teilnehmenden haben angegeben, schon vor ihrer COVID-19 Erkrankung an Herz-Kreislauf-Erkrankungen bzw. an Lungenerkrankungen erkrankt gewesen zu sein. Nur eine Person hat eine Stoffwechselerkrankung, wie z.B. Diabetes als Vorerkrankung angegeben. Die Antwortmöglichkeit

COVID-19

Symptome während der COVID-19 Erkrankung

Welche COVID-19 typischen Symptome sind bei Ihnen aufgetreten?

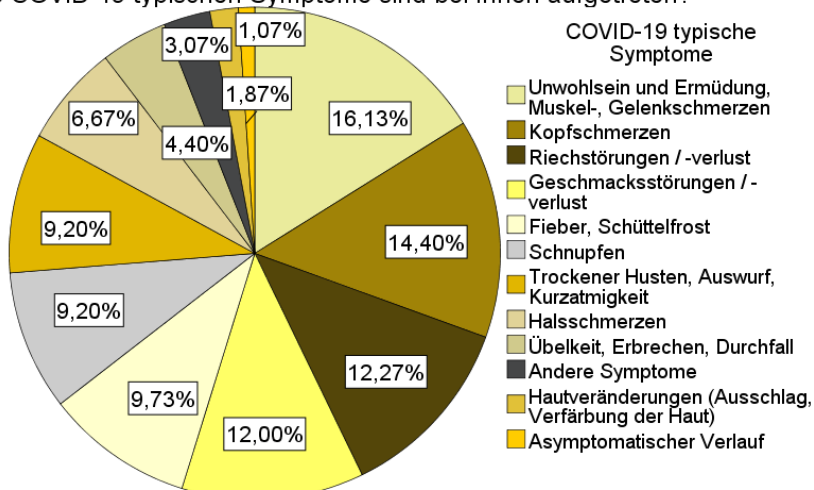


Abbildung 14 Prozentuale Verteilung der COVID-19 typischen Symptome während der Erkrankung bei Mehrfachauswahl, $n = 152$

Die Symptomatik der COVID-19 Erkrankung streut, wie in *Abbildung 14* und *Tabelle 4* ersichtlich, sehr breit. Zu den häufigsten angegebenen Symptomen zählten Unwohlsein und Ermüdung, Muskel und/oder Gelenkschmerzen, Kopfschmerzen, Riechstörungen und Riechverlust, Geschmackstörungen und Geschmackverlust. Fieber, Schnupfen und trockener Husten wurden häufig angegeben, wenn auch etwas

weniger häufig als die zuvor beschriebenen Symptome. Halsschmerzen (32,9 %), Übelkeit mit Erbrechen (21,7 %) und Hautveränderungen (9,2 %) traten ebenfalls auf, jedoch deutlich seltener. Nur acht Personen (5,3 %) wiesen einen asymptomatischen Verlauf auf.

Tabelle 4 Verteilung der COVID-19 typischen Symptome während der Erkrankung in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl

Symptom	Prozentuale Häufigkeit bei Mehrfachauswahl
<i>Unwohlsein und Ermüdung, Muskel- und/oder Gelenkschmerzen</i>	79,6 %
<i>Kopfschmerzen</i>	71,1 %
<i>Riechstörungen oder -verlust</i>	60,5 %
<i>Geschmacksstörungen oder -verlust</i>	59,2 %
<i>Fieber, Schüttelfrost</i>	48,0 %
<i>Trockener Husten, Auswurf, Kurzatmigkeit</i>	45,4 %
<i>Schnupfen</i>	45,4 %
<i>Halsschmerzen</i>	32,9 %
<i>Übelkeit, Erbrechen und/oder Durchfall</i>	21,7 %
<i>Andere Symptome</i>	15,1 %
<i>Hautveränderungen (Ausschlag, Verfärbung der Haut)</i>	9,2 %
<i>Asymptomatischer Verlauf</i>	5,3 %

Weitere Symptome, die mittels offener Antwortmöglichkeit genannt wurden, sind Müdigkeit und ein hohes Schlafbedürfnis sowie starke Erschöpfung. Auch kognitive Einschränkungen mit Konzentrationsproblemen und Vergesslichkeit wurden häufig genannt. Außerdem wurden Überreiztheit, Schwindel, Ohrensausen/Tinnitus und ein Kribbeln im Hinterkopf berichtet. Zu den Symptomen mit Kreislaufauswirkungen wurden genannt: Kreislaufprobleme, Kreislaufkollaps, Schwindel, erhöhter Blutdruck und erhöhter Puls und Herzrhythmusstörungen, Druckgefühl in der Brust, Kurzatmigkeit (sic).

Weitere Symptome waren Haarausfall, kalte Füße, belegte und geschwollene Zunge bzw. Zungenpilz, Nachtschweiß, Nackenschmerzen, Nierenschmerzen, Rückenschmerzen, Lungenschmerzen und Zyklusstörungen sowie Schlafstörungen (sic).

Symptome mit langer Dauer

Welche Symptome haben besonders lange angehalten?

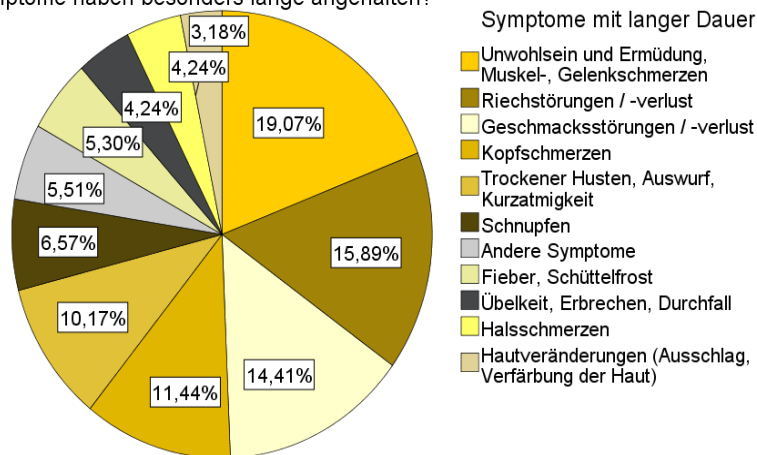


Abbildung 15 Prozentuale Verteilung der Symptome mit langer Dauer bei Mehrfachauswahl, $n = 152$

Eine Infektion mit SARS-CoV-2 ist durch die Heterogenität der auftretenden Symptome charakterisiert. Auch die Dauer der Symptomatik ist sehr variabel. So gaben knapp 60 % der Teilnehmenden mit symptomatischem Verlauf an, dass Unwohlsein, Ermüdung und Muskel- sowie Gelenkschmerzen besonders lange angehalten haben. Beeinträchtigungen des Ge-

ruchs- und Geschmackssinns sind ebenfalls bei knapp der Hälfte lange erhalten geblieben. Ungefähr ein Drittel der Studienteilnehmenden hat angegeben, dass Kopfschmerzen, trockener Husten und Kurzatmigkeit lange angehalten haben. Dies kann in *Abbildung 15* sowie *Tabelle 5* eingesehen werden. Ein Fünftel der Befragten gab Schnupfen und andere Dauersymptome an. Zu diesen Symptomen zählten: starke Erschöpfung, Müdigkeit und Abgeschlagenheit. Zu den genannten Kreislaufsymptomen zählten: Herzrasen und Herzrhythmusstörungen, Kreislaufprobleme. Kognitive Beeinträchtigungen umfassten Konzentrationsprobleme und Vergesslichkeit, Überreizung und „emotionale Überlastung“. Es wurden Schmerzen im Nacken, der Brust, Niere und dem Rücken berichtet. Weitere Symptome waren Haarausfall, belegte und geschwollene Zunge bzw. „Zungenpilz“, „Nachtschweiß“ und „starkes Niesen“(sic). Auch Fieber zählte bei gut 16 % zu den langwierigen Symptomen. Jeweils 13,2 % der Studienteilnehmer*innen nannten Halsschmerzen und Übelkeit, Erbrechen, Durchfall als lange andauernd. 10 % der Befragten gaben an, durch die Erkrankung Hautveränderungen festgestellt zu haben.

Tabelle 5 Verteilung der COVID-19 typischen Symptome mit langer Dauer in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl

Symptome mit langer Dauer	Prozentuale Häufigkeit bei Mehrfachauswahl
<i>Unwohlsein und Ermüdung, Muskel- und/oder Gelenkschmerzen</i>	59,2 %
<i>Riechstörungen oder -verlust</i>	49,3 %
<i>Geschmacksstörungen oder -verlust</i>	44,7 %
<i>Kopfschmerzen</i>	35,5 %
<i>Trockener Husten, Auswurf, Kurzatmigkeit</i>	31,6 %
<i>Schnupfen</i>	20,4 %
<i>Andere Symptome</i>	17,1 %
<i>Fieber, Schüttelfrost</i>	16,4 %
<i>Halsschmerzen</i>	13,2 %
<i>Übelkeit, Erbrechen und/oder Durchfall</i>	13,2 %
<i>Hautveränderungen (Ausschlag, Verfärbung der Haut)</i>	9,9 %

Verlauf der Erkrankung

Wie haben Sie den Verlauf der Erkrankung empfunden?

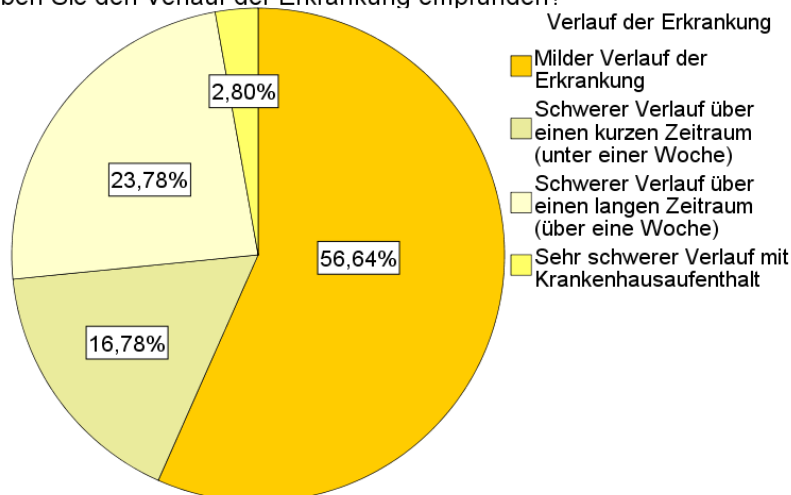


Abbildung 16 Wahrnehmung des Verlaufs der Erkrankung, n = 137

bunden war. Neben der Frage nach dem Verlauf der Erkrankung mit vorgegeben Antworten wurde auch das subjektive Empfinden der Schwere der Symptomausprägung abgefragt. Dieses wurde anhand einer Skala von 0 bis 100 festgesetzt. Dabei bedeutete 0, dass der Verlauf der Erkrankung asymptomatisch verlief und 100, dass der Verlauf so schwer war, dass die Erkrankung auf einer Intensivstation

Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden hat, wie in *Abbildung 16* zu sehen, angegeben, einen milden Verlauf der Erkrankung erlebt zu haben. Knapp 17 % der Befragten hatten einen schweren Verlauf mit einer Dauer kürzer als einer Woche und 24 % mit einer Dauer über einer Woche. Nur knapp 3 % der Befragten hatten einen sehr schweren Verlauf, der mit einem Krankenhausaufenthalt verbunden war.

behandelt werden musste. Die Antworten unterschieden sich weder signifikant je Geschlecht noch nach Alterskategorie.

Die Auswertung des Zusammenhangs zwischen dem Verlauf der Erkrankung und dem subjektiven Empfinden der Schwere der Symptome zeigte einen signifikanten Zusammenhang in den Kategorien „Milder Verlauf der Erkrankung“, „Schwerer Verlauf über einen kurzen Zeitraum“ und „Schwerer Verlauf über einen langen Zeitraum“. Auch gesamt gesehen bestand ein signifikanter Zusammenhang. Dies kann in *Tabelle 7* gesehen werden. Erwähnenswert ist, dass Personen, die einen milden Verlauf berichteten, trotzdem ein sehr schweres Empfinden der Symptomatik (Wert 92) angegeben haben.

Tabelle 6 Kreuztabelle über den Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Erkrankung und dem subjektiven Empfinden der Schwere der Symptome

	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
				Untergrenze	Obergrenze		
Milder Verlauf der Erkrankung	79	31,39	22,331	26,39	36,39	0	92
Schwerer Verlauf über einen kurzen Zeitraum (unter einer Woche)	23	54,83	24,160	44,38	65,27	0	99
Schwerer Verlauf über einen langen Zeitraum (über eine Woche)	32	64,03	25,050	55,00	73,06	10	99
Sehr schwerer Verlauf mit Krankenhausaufenthalt	3	36,33	45,611	-76,97	149,64	10	89
Gesamt	137	43,06	27,586	38,40	47,72	0	99

Tabelle 7 Einfaktorielle ANOVA über den Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Erkrankung und dem subjektiven Empfinden der Schwere der Symptome

Einfaktorielle ANOVA					
Skala Verlauf der Erkrankung					
	Quadrat-summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	28147,758	3	9382,586	16,561	,000
Innerhalb der Gruppen	75349,775	133	566,540		
Gesamt	103497,533	136			

COVID-19 und sensorische Dysfunktion

Dauer der sensorischen Dysfunktion in Bezug auf Geschlecht und Alter

Dauer der sensorischen Dysfunktion

Wie lange hat die sensorische Dysfunktion bei Ihnen gedauert?

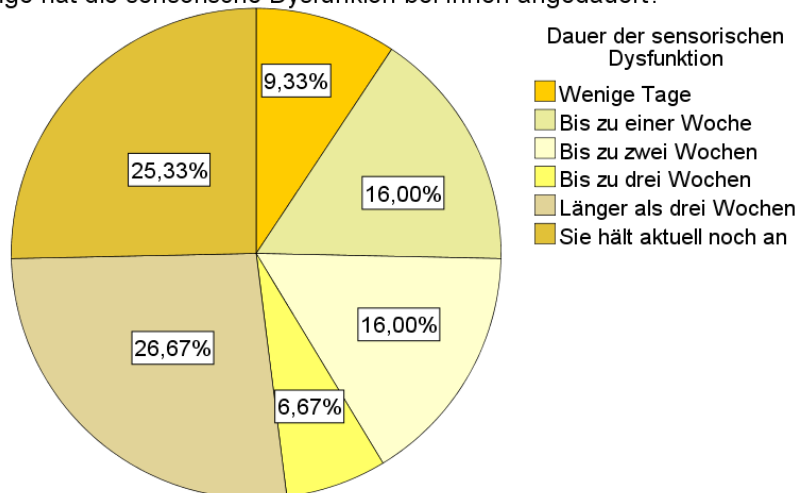


Abbildung 17 Prozentuale Verteilung der Dauer des Sinnesverlustes, n = 75

In *Abbildung 17* kann folgendes erkannt werden: Bei weniger als 10 % der Teilnehmenden mit sensorischer Dysfunktion war die sensorische Wahrnehmung bereits nach wenigen Tagen wieder vollständig hergestellt. Bei genau 16 % dauerte der Verlust des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bis zu einer Woche und damit haben ein Viertel der Proband*innen nach einer

Woche der Erkrankung ihre sensorische Wahrnehmung wiederherstellen können. Bei weiteren 16 % hat die Einschränkung bis zu zwei Wochen gedauert. Mit den knapp 7 % der Studienteilnehmenden, deren olfaktorische und gustatorische Dysfunktion bis zu drei Wochen anhielt, haben insgesamt nur knapp die Hälfte der Personen nach drei Wochen ihre sensorische Wahrnehmung wiedererlangt. Bei einem weiteren Viertel der Personen hat die Einschränkung der Sinne länger als drei Wochen angehalten. Ein weiteres Viertel hatte zum Zeitpunkt der Studienteilnahme noch keine Wahrnehmung über den Geruchs- und/oder Geschmackssinn. Die Auswertung der Wochen seit der die Beeinträchtigung anhielt zeigt, dass die Dauer zwischen fünf und fünfunddreißig Wochen gelegen hat. Da im Fragebogen aber der Beginn der Erkrankung nicht abgefragt wurde, kann keine Aussage über die generelle Dauer der Beeinträchtigung der sensorischen Wahrnehmung getätigt werden, sofern diese über drei Wochen

anhielt. Es bestand jedoch die Möglichkeit, die Dauer in Wochen der zum Studienzeitpunkt noch anhaltenden Dysfunktion anzugeben. Diese Dauer der sensorischen Dysfunktion wurde anhand folgender Frage beurteilt:

Wie lange hat der Verlust des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bei Ihnen angedauert?

- Wenige Tage. Entspricht: 0
- Bis zu einer Woche. Entspricht: 1
- Bis zu zwei Wochen. Entspricht: 2
- Bis zu drei Wochen. Entspricht: 3
- Länger als drei Wochen. Entspricht: 4
- Er hält aktuell noch an. Entspricht: 5 bzw. die jeweilige Wochenangabe.

Anhand dieser Einteilung hat sich eine annähernd metrische Skalierung der Daten ergeben, deren Einheit Wochen ist. Der Median mit 4 entsprach der oben genannten Auswertung, in der circa die Hälfte der Teilnehmenden bis zu drei Wochen eine sensorische Dysfunktion hatten. Mit einem Mittelwert von 7 Wochen und einer durch ein hohes Maximum bedingten Standardabweichung von 10 Wochen war eine rechnerisch durchschnittliche Dauer von 50 ± 66 Tagen erkennbar. Hier muss allerdings beachtet werden, dass die Messgenauigkeit aufgrund der kategoriellen Antworten unzureichend ist.

Die Antwortmöglichkeiten wurden wie oben ersichtlich mit sechs verschiedenen Werten versehen. Bei Vorliegen der genauen Wochenangabe, sofern die sensorische Dysfunktion bei Studienteilnahme noch bestand, wurde diese Wochenanzahl verwendet. Daher entsteht eine in etwa metrische Datenskalisierung.

Wie lange hat die sensorische Dysfunktion bei Ihnen angedauert?

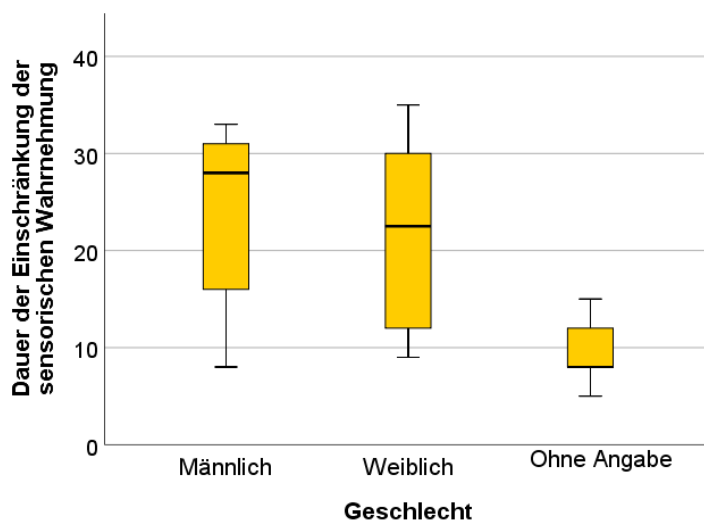


Abbildung 18 Verteilung der Dauer der Einschränkung der sensorischen Wahrnehmung nach Geschlecht, $n = 75$; t-Test für unabhängige Stichproben der Gruppen Männlich und Weiblich, $n = 59$

Es muss erwähnt werden, dass mit nur 59 Teilnehmenden ein sehr geringer Stichprobenumfang vorgelegen hat. Personen ohne Angabe zur Geschlechtszugehörigkeit sind zwar in der *Abbildung 18* sichtbar, die Antworten in der vorliegenden Fragestellung allerdings nicht relevant. Es hat sich keine Signifikanz erkennen lassen, ob es einen Unterschied zwischen der Dauer der sensorischen Dysfunktion je Geschlecht gibt. Auch das Alter stand in keinem erkennbar signifikanten Zusammenhang mit der Dauer des Geruchs- und Geschmackssinnverlustes.

Wie stark war die Einschränkung der Sinne ausgeprägt?

Ausprägung des GGV während der Erkrankung je Geschlecht

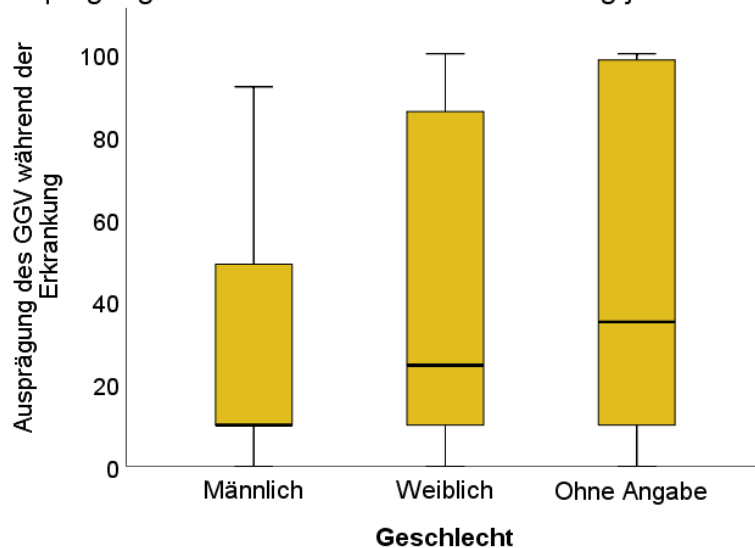


Abbildung 20 Ausprägung des Geruchs- und Geschmackssinnverlustes während der Erkrankung je Geschlecht t-Test, $n_{\text{Männlich}} = 18$, $n_{\text{Weiblich}} = 40$ ($n_{\text{Ohne Angabe}} = 16$); $\alpha = .082$

Ausprägung des GGV nach der Erkrankung je Geschlecht

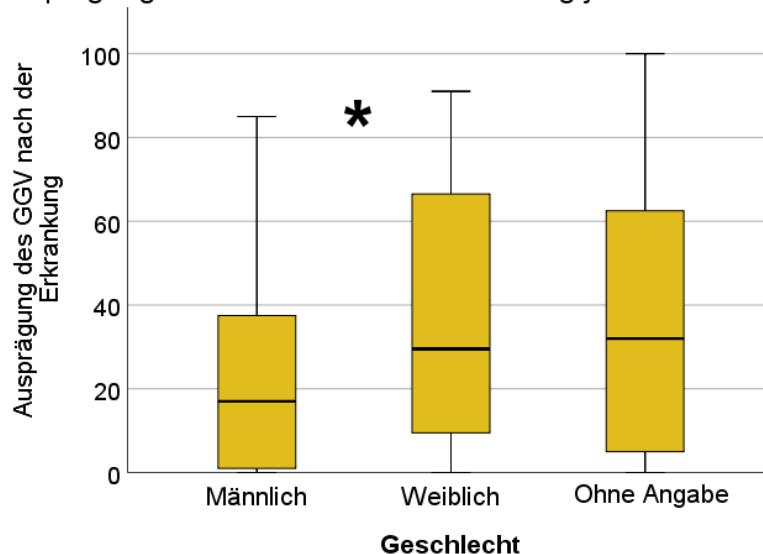


Abbildung 19 Ausprägung des Geruchs- und Geschmackssinnverlustes nach der Erkrankung je Geschlecht, t-Test, $n_{\text{Männlich}} = 19$, $n_{\text{Weiblich}} = 40$ ($n_{\text{Ohne Angabe}} = 16$); $\alpha = .034$

COVID-19-Erkrankung zeigten sich zwar niedrigere Werte, jedoch war die Wahrnehmungseinschränkung bei Frauen auch für diesen Bereich stärker ausgeprägt als bei Männern. Für die Zeitspanne nach der COVID-19 Erkrankung gab es einen signifikanten Unterschied in der Schwere der Ausprägung der sensorischen Dysfunktion zwischen den Geschlechtern mit einem Signifikanzniveau von .034. Dies ist in *Abbildung 19* dargestellt. Weiters zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter und der Ausprägung des Geruchs- und Geschmackssinnverlustes für die Zeitspanne während der COVID-19 Erkrankung, sowie der Schwere der sensorischen Dysfunktion nach der COVID-19 Erkrankung.

Die Teilnehmenden wurden gefragt, wie stark sie die Ausprägung der sensorischen Beeinträchtigung während ihrer COVID-19-Erkrankung erlebt haben und wie sie diese nach der Genesung empfunden haben. Im online-Fragebogen war eine Skala mit einem Schieberegler enthalten und die Teilnehmenden sollten zwischen 0 für „keine Beeinträchtigung der sensorischen Wahrnehmung“ und 100 für „Kompletter Verlust der gustatorischen und olfaktorischen Wahrnehmung“ wählen. Insgesamt haben 58 bzw. 59 Personen auf die Frage geantwortet. Das deutlich niedrigere N bei dieser Frage liegt daran, dass nur zwei Drittel der Teilnehmenden einen Geruchs- und Geschmackssinnverlust hatten und nur bei Angabe dieser Symptomatik die Frage für die Teilnehmenden sichtbar war. Es zeigte sich, dass Frauen für die Zeitspanne während der Erkrankung mit einem Mittelwert von 45,54 und einem Median von 39,00 einen höheren Wert als subjektive Wahrnehmung der Einschränkung angegeben haben als Männer. Deren Mittelwert lag bei 30,72 und der Median bei 10,00. Dieser in der *Abbildung 20* ersichtliche Unterschied ist im t-Test mit einem Signifikanzniveau von .082 nicht signifikant. Für die Zeit nach der

Die Daten sind nicht grafisch dargestellt. Es muss angemerkt werden, dass in *Abbildung 19* und *Abbildung 20* Daten von jeweils $n = 16$ Personen ohne Angabe zu ihrem Geschlecht dargestellt wurden, diese aber nicht in der statistischen Auswertung zum Unterschied der Geschlechtskategorien durch einen t-Test beachtet wurden.

Wie stark war die Belastung durch die Einschränkung der Sinne im Alltag?

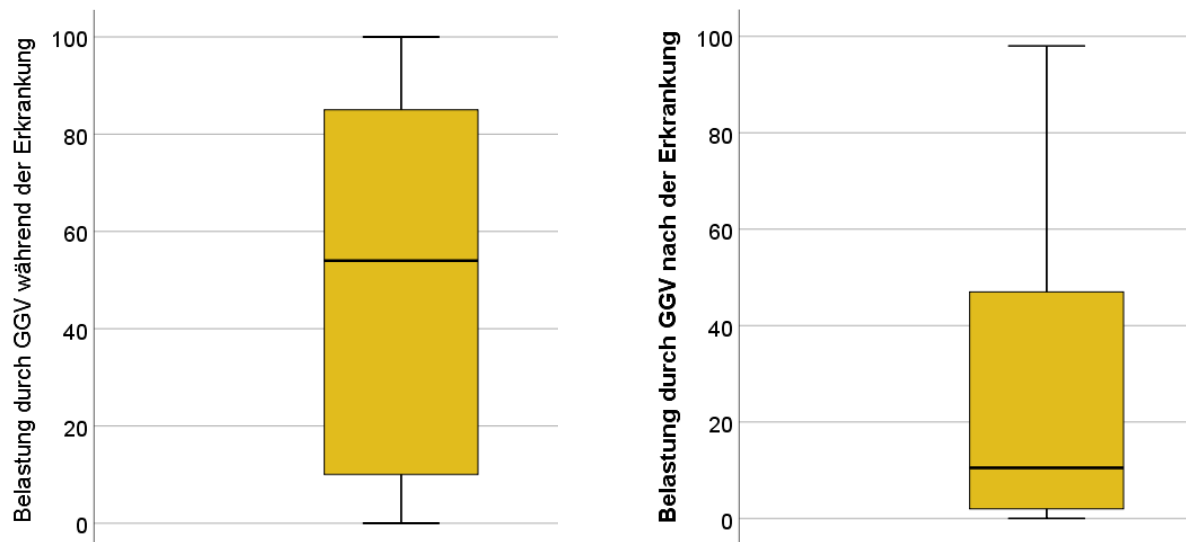


Abbildung 21 Belastung durch den Geruchs- und Geschmackssinnverlust während und nach der Erkrankung, $n_{\text{während}} = 74$, $n_{\text{nach}} = 72$

Neben der Frage, wie stark die Ausprägung der sensorischen Dysfunktion erlebt wurde, sollten die Teilnehmenden auch die Frage beantworten, wie stark sie sich durch diese Einschränkung im Alltag belastet fühlten. Auch diese Frage wurde sowohl für die Zeitspanne während der Erkrankung als auch nach der COVID-19 Infektion gestellt. Dabei wurde eine Skala zwischen 0 und 100 zur Einschätzung darüber bereitgestellt. Die Angabe von 0 sollte dabei „Keine Belastung“ und 100 sollte „Sehr starke Belastung“ bedeuten. Beide Zeitspannen sind in *Abbildung 21* dargestellt. Für die Zeit während der Erkrankung zeigte sich, dass die Einschränkung der sensorischen Wahrnehmung mit einer großen bis sehr großen Belastung verbunden ist, da der Mittelwert bei 51 lag. Der Mittelwert für die Einschätzung der Belastung durch die sensorische Dysfunktion nach der Erkrankung lag mit 27 niedriger.

Zusammenhang zwischen der Ausprägung der sensorischen Dysfunktion und der Belastung durch die sensorische Dysfunktion

Während der Erkrankung

Es besteht kein signifikanter Zusammenhang in der Ausprägung und Belastung der sensorischen Dysfunktion für die Zeitspanne während der Erkrankung. In die Auswertung sind Daten von 74 Teilnehmenden eingeflossen. Das ist in *Tabelle 8* und *Tabelle 9* dargestellt.

Tabelle 8 Deskriptive Statistiken über die Skala der Ausprägung des GGV (Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes) und die Skala der Belastung durch den GGV während der COVID-19 Erkrankung

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Skala der Ausprägung des GGV während der Erkrankung	42,08	38,161	74
Skala Belastung durch GGV während der Erkrankung	50,95	35,535	74

Tabelle 9 Korrelation der Skala der Ausprägung des GGV (Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes) und der Skala der Belastung durch den GGV während der COVID-19 Erkrankung

Korrelationen			
		Skala der Ausprägung des GGV während der Erkrankung	Skala Belastung durch GGV während der Erkrankung
Skala der Ausprägung des GGV während der Erkrankung	Korrelation nach Pearson	1	,024
	Signifikanz (2-seitig)		,842
	N	74	73
Skala Belastung durch GGV während der Erkrankung	Korrelation nach Pearson	,024	1
	Signifikanz (2-seitig)	,842	
	N	73	74

Nach der Erkrankung

Für die Zeitspanne nach der COVID-19 Erkrankung zeigt sich eine Korrelation von 61,7 % und damit ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Ausprägung der sensorischen Dysfunktion und der daraus resultierenden Belastung im Alltag ($p < .001$). Für die Auswertung lagen Daten von 72 bzw. 75 Teilnehmenden vor. Das ist in *Tabelle 10* und *Tabelle 11* dargestellt.

Tabelle 10 Deskriptive Statistiken über die Skala der Ausprägung des GGV (Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes) und die Skala der Belastung durch den GGV nach der COVID-19 Erkrankung

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Skala der Ausprägung des GGV nach der Erkrankung	33,79	31,234	75
Skala Belastung durch GGV nach der Erkrankung	27,31	31,991	72

Tabelle 11 Korrelation der Skala der Ausprägung des GGV (Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes) und der Skala der Belastung durch den GGV nach der COVID-19 Erkrankung

Korrelationen			
		Skala der Ausprägung des GGV nach der Erkrankung	Skala Belastung durch GGV nach der Erkrankung
Skala der Ausprägung des GGV nach der Erkrankung	Korrelation nach Pearson	1	,617**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	75	71
Skala Belastung durch GGV nach der Erkrankung	Korrelation nach Pearson	,617**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	71	72
**. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.			

Andere Wahrnehmung von Geschmäckern und Gerüchen

Nehmen Sie Geschmäcker und/oder Gerüche seit dem Ende der Erkrankung anders wahr?

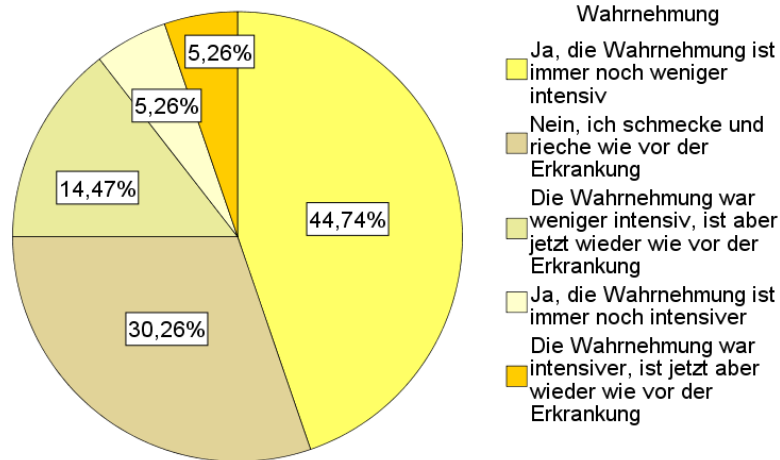


Abbildung 22 Prozentuale Verteilung der veränderten Wahrnehmung von Geschmäckern und/oder Gerüchen nach dem Ende der Erkrankung, n = 76

Die Dauer des Geruchs- und Geschmackssinnverlustes war, wie in *Abbildung 22* erkennbar, ebenso variabel wie die Ausprägung und die Intensität des Wiedererlangens der Sinneswahrnehmung. Bei knapp der Hälfte der Befragten war die Sinneswahrnehmung aktuell bzw. zum Zeitpunkt der Befragung immer noch weniger intensiv als vor der Erkrankung. Knapp ein Drittel der Befragten konnte sich wieder vollständig erholen und nach eigener

Einschätzung genauso intensiv schmecken und riechen wie vor der Erkrankung. 14 % haben angegeben, dass sie zwar zuerst eine weniger intensive Wahrnehmung hatten, dann aber ebenfalls wieder wie vor der Erkrankung wahrnehmen konnten. Bei gut 10 % der Teilnehmenden war das Wiedererlangen der Sinneswahrnehmung nicht durch eine Abnahme der Empfindung, sondern durch eine intensivere Wahrnehmung gekennzeichnet. Die Hälfte dieser Personen roch und schmeckte jetzt wieder wie vor der COVID-19 Erkrankung, die andere Hälfte nahm Gerüche und Geschmäcker immer noch stärker wahr.

Intensiver

Gab es eine bestimmte Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Sie Geschmäcker und/oder Gerüche intensiver wahrgenommen haben?

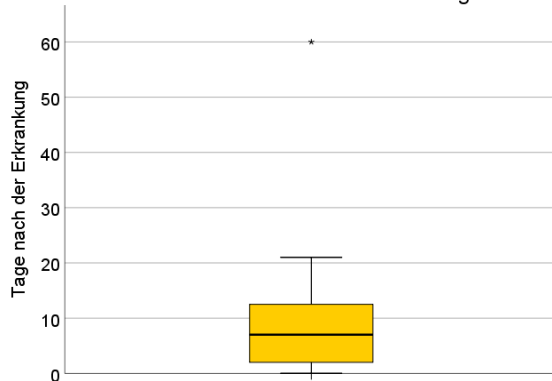


Abbildung 23 Verteilung der Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Geschmäcker und/oder Gerüche intensiver wahrgenommen wurden in Tagen, n = 15

77 Studienteilnehmende haben eine Veränderung ihrer sensorischen Wahrnehmung als Symptom ihrer COVID-19 Erkrankung angegeben. 15 Personen davon berichteten eine intensivere Wahrnehmung der Geschmäcker und Gerüche in der ersten Zeit nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung. Dies entsprach einem Anteil von 19,48 % der Infizierten mit sensorischer Dysfunktion. Im Durchschnitt hat die intensivere Wahrnehmung rund eine Woche gedauert. Der Mittelwert lag dabei bei 10,5 Tagen und der Median bei genau einer Woche bzw. sieben Tagen. Dies kann in *Abbildung 23* abgelesen werden. 50 % der Personen

erlebten diese Wahrnehmung zwischen zwei Tagen und fünfzehn Tagen nach Wiedererlangen des Geruchs- und Geschmackssinnes. Nur eine Person gab an, bis sechzig Tage nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung die Gerüche und Geschmäcker intensiver als vor der Erkrankung wahrzunehmen.

Weniger intensiv

Gab es eine bestimmte Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Sie Geschmäcker und/oder Gerüche weniger intensiv wahrgenommen haben?

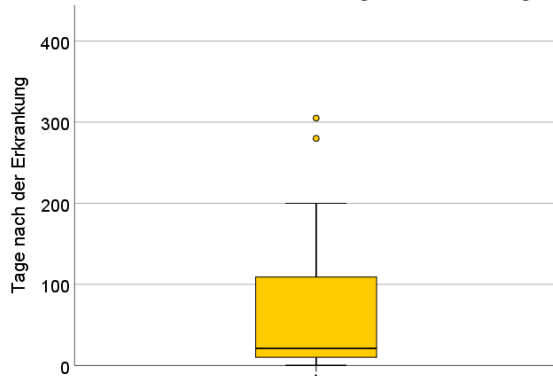


Abbildung 24 Verteilung der Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Geschmäcker und/oder Gerüche weniger intensiv wahrgenommen wurden in Tagen, $n = 37$

Wahrnehmung des Geruchs und Geschmacks bereits nach weniger als einem Tag mit Beeinträchtigung wieder vollkommen ausgeprägt war. Im Mittel dauerte die weniger intensive Wahrnehmung allerdings knapp 63 Tage – der Median liegt bei 21 Tagen. Der hohe Mittelwert ist durch einige Ausreißer zu erklären, deren weniger intensive Wahrnehmung ein knappes Jahr nach der Erkrankung noch vorhanden war. 50 % der Personen konnten zwischen 8,5 und 109 Tagen nach der Erkrankung wieder genauso intensiv wahrnehmen wie sie es vor ihrer Infektion mit SARS-CoV-2 gewohnt waren.

Veränderte Wahrnehmung

Gab es eine bestimmte Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Sie Geschmäcker und/oder Gerüche anders als durch das Produkt zu erwarten wäre wahrgenommen haben?

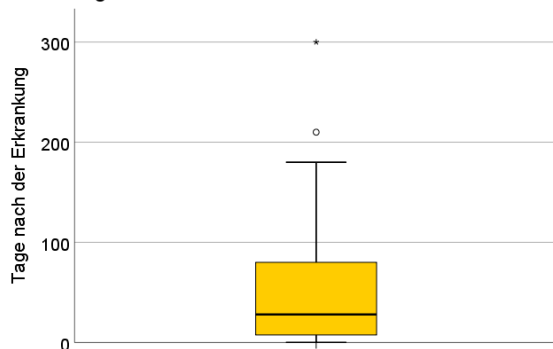


Abbildung 25 Verteilung der Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Geschmäcker und/oder Gerüche anders als durch das Produkt zu erwarten wahrgenommen wurden in Tagen, $n = 19$

die Angaben zwischen 0 und 300 Tagen streuten, wobei der Mittelwert bei 61,1 Tagen und der Median bei 28,0 Tagen lag. Das 25 % Quartil liegt bei 5,0 Tagen und das 75 % Quartil bei 80,0 Tagen. Dies kann in Abbildung 25 eingesehen werden.

Von den 77 Personen mit der Symptomatik „Geruchs- und/oder Geschmackssinnbeeinträchtigung“ haben 65 % angegeben, dass die Wahrnehmung der Gerüche und Geschmäcker nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung weniger intensiv war als es durch das Produkt zu erwarten wäre bzw. die Wahrnehmung vor der COVID-19 Erkrankung gewesen wäre. 48 % der Personen mit Geruchs- und Geschmackssinnverlust haben eine Angabe über die Dauer der weniger intensiven Wahrnehmung gemacht. Diese streute zwischen 0 und 305 Tagen, wie in Abbildung 24 erkennbar. Es ist anzunehmen, dass 0 Tage bedeuten, dass die

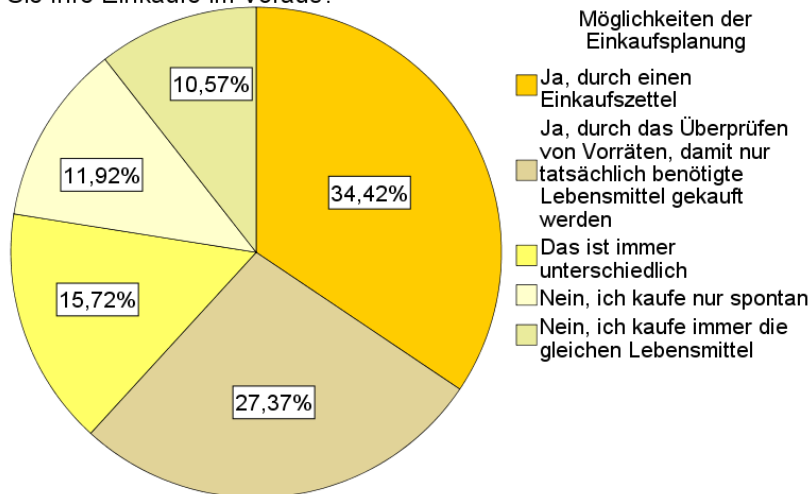
Auch Parosmien können als Folge einer COVID-19 Erkrankung auftreten. In dieser Studie haben 28,57 % der Befragten mit Beeinträchtigungen im Geruchs- und Geschmackssinn angegeben, dass sie Gerüche und Geschmäcker nach der Erkrankung anders wahrgenommen haben als dies normalerweise durch das jeweilige Produkt zu erwarten gewesen wäre. 24,67 % der Befragten mit der Symptomatik Geruchs- und Geschmackssinnveränderungen haben dazu eine Angabe über die Dauer in Tagen gemacht. Auch hier gab es eine Person, deren Symptomatik ein knappes Jahr nach ihrer COVID-19 Erkrankung noch andauerte. Das bedeutet, dass

Lebensmittelverschwendung

Einkaufsplanung

Um nur Lebensmittel zu kaufen, die tatsächlich benötigt werden und damit indirekt der Verschwendung von Lebensmitteln vorzubeugen, wird empfohlen, den Einkauf im Voraus zu planen.

Planen Sie Ihre Einkäufe im Voraus?



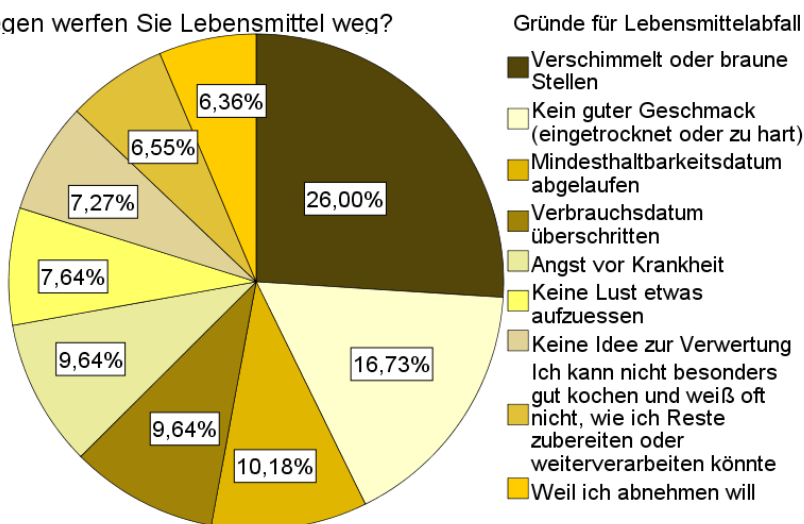
In *Abbildung 26* ist zu erkennen: Mehr als ein Drittel der Befragten hat angegeben, einen Einkaufszettel zu verwenden. Gut 27 % der Befragten gaben an, dass sie ihren Einkauf durch Überprüfen der Vorräte planen, um nur tatsächlich benötigte Lebensmittel zu kaufen. Bei knapp 16 % der Teilnehmenden ist es unterschiedlich, ob und wie der Einkauf im Voraus geplant wird. Die beiden restlichen 11 % haben

Abbildung 26 Prozentuale Verteilung der Möglichkeiten der Einkaufsplanung bei Mehrfachauswahl, n = 152

angegeben, dass sie entweder nur spontan einkaufen oder dass sie den Einkauf nicht planen müssen, da sie immer die gleichen Lebensmittel kaufen.

Gründe für Lebensmittelabfall

Weswegen werfen Sie Lebensmittel weg?



Auf die Frage „Weswegen werfen Sie Lebensmittel weg?“ haben die meisten Befragten (94,1 %) , wie in *Tabelle 12* ersichtlich, geantwortet, dass sie Lebensmittel aufgrund von Schimmel oder braunen Stellen wegwerfen. Hier ist anzumerken, dass die *Abbildung 27* die prozentuale Verteilung der gegebenen Antworten abbildet und die darunter stehende Tabelle Auskunft über die prozentuale Verteilung der Personen, welche die jeweilige Antwortmöglichkeit gewählt haben, gibt. Es muss dabei erwähnt werden, dass es sich um eine Frage mit Mehrfachauswahl der Antwortmöglichkeiten gehandelt hat. Knapp 60,5 % gaben an, dass sie eingetrocknete oder zu harte Lebensmittel wegwerfen. Die am dritt- und vierthäufigsten genannten Gründe

Abbildung 27 Prozentuale Verteilung der Gründe für Lebensmittelabfall bei Mehrfachauswahl, n = 152

angabe, dass sie entweder nur spontan einkaufen oder dass sie den Einkauf nicht planen müssen, da sie immer die gleichen Lebensmittel kaufen.

beziehen sich auf die Daten der Mindesthaltbarkeit und der Verbrauchsempfehlung. Von mehr als einem Drittel der Befragten wurde auch „Angst vor Krankheit“ als Grund genannt. Etwas weniger Personen (26 % und 28 %) gaben an, dass sie entweder keine Idee haben, wie sie etwas verwerten können bzw. diese Lebensmittel oft nicht aufessen wollen oder zu viel gekocht wurde. Knapp ein Viertel der Teilnehmenden nannte damit einhergehend, dass sie nicht gut kochen können und ihnen daher oft Ideen zur Verwertung von Resten fehlen. Von 152 Befragten verwerfen 23 % - und damit knapp ein Viertel aller gegebenen Antworten - Lebensmittel aus dem einfachen Grund, dass sie abnehmen wollen.

Tabelle 12 Gründe für Lebensmittelabfall in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl

Gründe für Lebensmittelabfall	Prozentuale Häufigkeit bei Mehrfachauswahl
<i>Verschimmelt oder braune Stellen</i>	94,1 %
<i>Kein guter Geschmack (eingetrocknet oder zu hart)</i>	60,5 %
<i>Mindesthaltbarkeitsdatum abgelaufen</i>	36,8 %
<i>Verbrauchsdatum überschritten</i>	34,9 %
<i>Angst vor Krankheit</i>	34,9 %
<i>Keine Lust etwas aufzuessen</i>	27,6 %
<i>Keine Idee zur Verwertung</i>	26,3 %
<i>Ich kann nicht besonders gut kochen und weiß oft nicht, wie ich Reste zubereiten oder weiterverarbeiten könnte</i>	23,7 %
<i>Weil ich abnehmen will</i>	23,0 %

Gründe für die Vermeidung von Lebensmittelabfall

Versuchen Sie Lebensmittelabfälle zu vermeiden?

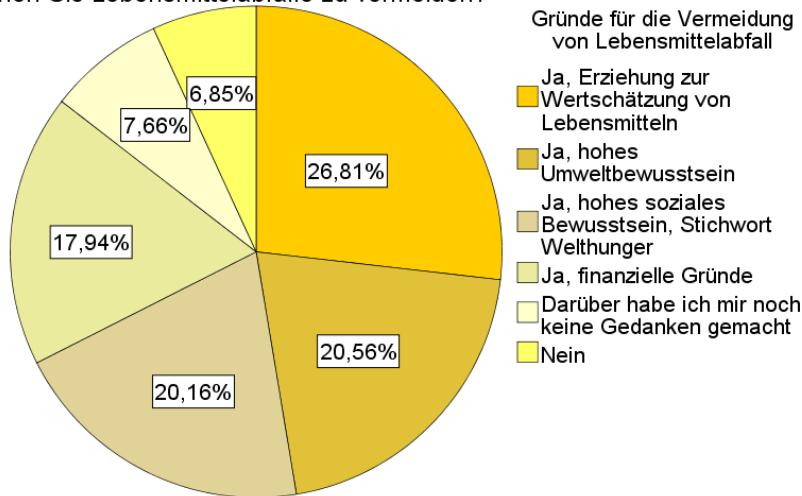


Abbildung 28 Prozentuale Verteilung der Gründe für die Vermeidung von Lebensmittelabfall bei Mehrfachauswahl, n = 152

Lebensmittelverschwendung und -abfall sind im Rahmen der Klimakrisendiskussion seit einigen Jahren vermehrt medial präsent. Die Wertschöpfungskette von Lebensmitteln ist sehr vielschichtig und damit einhergehend gibt es auch viele Gründe, die zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung genannt werden können. Erziehung zur Wertschätzung von Lebensmitteln wurde von den Teilnehmenden der

Umfrage, wie in *Tabelle 13* erkennbar, mit 90 % als Hauptgrund angegeben, warum auf das Vermeiden von Lebensmittelabfällen geachtet wird. Mit circa einem Fünftel der Gründe gaben zwei Drittel der Befragten an, dass sie entweder ein hohes Umweltbewusstsein und/oder ein hohes soziales Bewusstsein hätten und aus diesem Grund versuchen, weniger Lebensmittel wegzuerwerfen. Nur gut die Hälfte der Befragten hat angegeben, dass für sie finanzielle Gründe eine Rolle spielen, Lebensmittel nicht wegzuerwerfen. Dies wurde mit nur 18 % der Antworten gewählt. Circa ein Viertel der Befragten mit 7 % und 8 % der Antworten, versuchen nicht, Lebensmittelabfall zu vermeiden. Auch in diesem Kapitel ist anzumerken, dass die *Abbildung 28* die prozentuale Verteilung der gegebenen Antworten abbildet und die darunter stehende *Tabelle 13* Auskunft über die prozentuale Verteilung der Personen, welche die jeweilige Antwortmöglichkeit gewählt haben, gibt. Es muss dabei erwähnt werden, dass es sich um eine Frage mit Mehrfachauswahl der Antwortmöglichkeiten gehandelt hat.

Tabelle 13 Gründe zur Vermeidung von Lebensmittelabfall in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl

Gründe Vermeidung von Lebensmittelabfall	Prozentuale Häufigkeit bei Mehrfachauswahl
Erziehung zur Wertschätzung von Lebensmitteln	87,5 %
Hohes Umweltbewusstsein	67,1 %
Hohes soziales Bewusstsein (Welthunger)	65,8 %
Finanzielle Gründe	58,6 %
„Darüber habe ich mir noch keine Gedanken gemacht“	25,0 %
„Nein“ – keine Gründe gegen Lebensmittelverschwendung	22,4 %

Kauf von Produkten, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind

Kaufen Sie Produkte, die aufgrund ihrer kurzen Haltbarkeit reduziert sind?

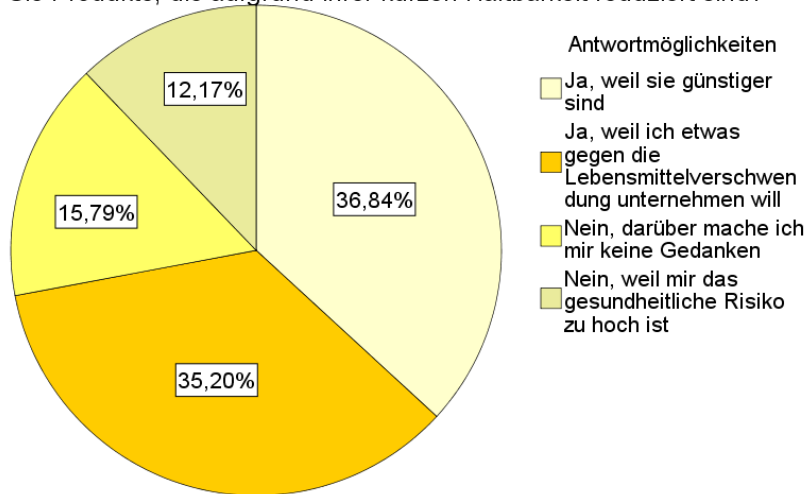


Abbildung 29 Prozentuale Verteilung des Kaufs von Produkten, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind bei Mehrfachauswahl, n = 152

Viele Lebensmitteleinzelhändler bieten Lebensmittel, deren Mindesthaltbarkeitsdatum bald erreicht ist oder die kleine Qualitätsmängel aufweisen, welche nicht gesundheitsgefährdend sind, zu einem vergünstigten Preis an. Auf die Frage, ob die Studienteilnehmenden diese Produkte kaufen würden, haben fast drei Viertel der 152 Personen angegeben, dass sie diese Produkte kaufen. 74,2 % sagten, dass sie

dies aus finanziellen Anreizen tun, für 70,9 % und damit etwas weniger spielte dabei auch die Lebensmittelverschwendung eine Rolle. Knapp ein Viertel der Befragten gab an, dass sie diese Produkte nicht kaufen, da ihnen das subjektiv empfundene Gesundheitsrisiko dadurch zu hoch ist. 31,8 % der Teilnehmenden hatten sich darüber noch keine Gedanken gemacht und kaufen deswegen diese Produkte nicht. Das entspricht 12,2 % der gewählten Antworten und ist in *Abbildung 29* sowie *Tabelle 14* dargestellt.

Tabelle 14 Kauf von Produkten, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind in prozentualer Häufigkeit bei Mehrfachauswahl

Kauf von Produkten, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind	Prozentuale Häufigkeit bei Mehrfachauswahl
„Ja, weil sie günstiger sind“	74,2 %
„Ja, weil ich etwas gegen die Lebensmittelverschwendung unternehmen will“	70,9 %
„Nein, darüber mache ich mir keine Gedanken“	31,8 %
„Nein, weil mir das gesundheitliche Risiko zu hoch ist“	24,5 %

Verteilung des Budgets für den Lebensmitteleinkauf

Wie viel Geld geben Sie im Durchschnitt pro Woche für Lebensmittel aus?

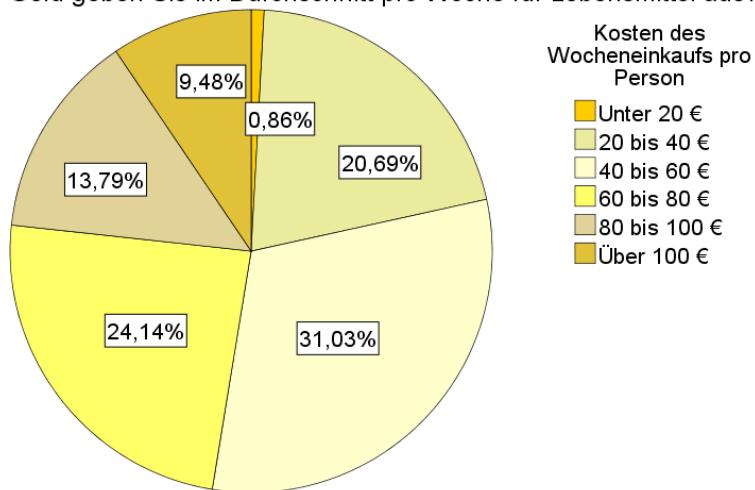


Abbildung 30 Prozentuale Verteilung der Kosten des Wocheneinkaufs pro Person, n = 116

Ein Fünftel der Befragten hat wöchentlich zwischen 20 und 40 € bezahlt. Ein weiteres Viertel hat mehr als 80 € ausgegeben und davon sogar fast die Hälfte mehr als 100 € pro Person und Woche. Dies ist in *Abbildung 30* erkennbar.

Eine Person und damit 0,87 % der Teilnehmenden hat angegeben, weniger als 20 € für den Lebensmittel- bzw. Wocheneinkauf auszugeben. Diese Person hat auch angegeben, aus finanziellen Gründen Lebensmittelabfall zu vermeiden. Ein Fünftel hat angegeben, zwischen 20 und 40 € pro Woche und Kopf für Lebensmittel auszugeben, ein knappes Drittel zwischen 40 und 60 €.

Frequenz des Lebensmitteleinkaufes

Wie häufig gehen Sie einkaufen?

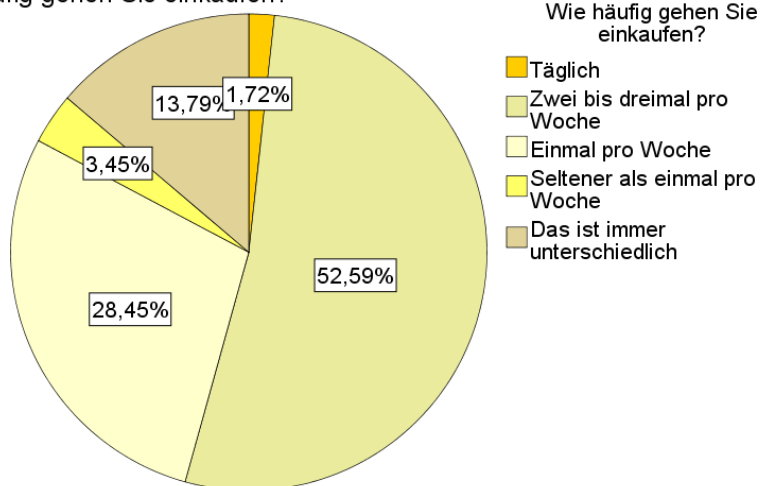


Abbildung 31 Prozentuale Verteilung der Einkaufsfrequenz, n = 116

der insgesamt 116 Teilnehmenden konnten sich nicht festlegen und gehen unterschiedlich häufig einkaufen. Dies ist in *Abbildung 31* erkennbar.

Auf die Frage nach der durchschnittlichen Frequenz des Lebensmitteleinkaufes antworteten nur wenige Befragte täglich einkaufen zu gehen. Die meisten Personen gaben an, zwei bis dreimal pro Woche und damit fast jeden zweiten Tag einkaufen zu gehen. Gut 28 % gehen einmal pro Woche Lebensmittel einkaufen. Nur 3 % der Teilnehmenden kaufen seltener als einmal pro Woche ein. Circa 14 %

Prozentuale Zusammensetzung des Lebensmitteleinkaufes

Im Durchschnitt bestand die Hälfte des Einkaufes aus Lebensmitteln mit kurzer Haltbarkeit, ein Drittel aus abgepackten Lebensmitteln mit etwas längerer Haltbarkeit und ein gutes Fünftel aus Produkten mit langer Haltbarkeit. Dies kann in *Tabelle 15* nachvollzogen werden.

Tabelle 15 Deskriptive Statistik über die prozentuale Zusammensetzung des Lebensmitteleinkaufes

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Zusammensetzung: Lebensmittel mit kurzer Haltbarkeit (z. B. frisches Obst und Gemüse, frisches Brot, frisches Fleisch)	117	6	98	47,01	18,639
Zusammensetzung: Produkte mit mittlerer Haltbarkeit (z. B. Milchprodukte, abgepackte Produkte)	117	2	89	32,88	14,476
Zusammensetzung: Produkte mit langer Haltbarkeit (z. B. Tiefkühlgemüse, ungekühlt haltbare Produkte, Konservenprodukte)	113	2	62	23,89	13,632

Mahlzeitenplanung

Planen Sie Ihre Mahlzeiten im Voraus?

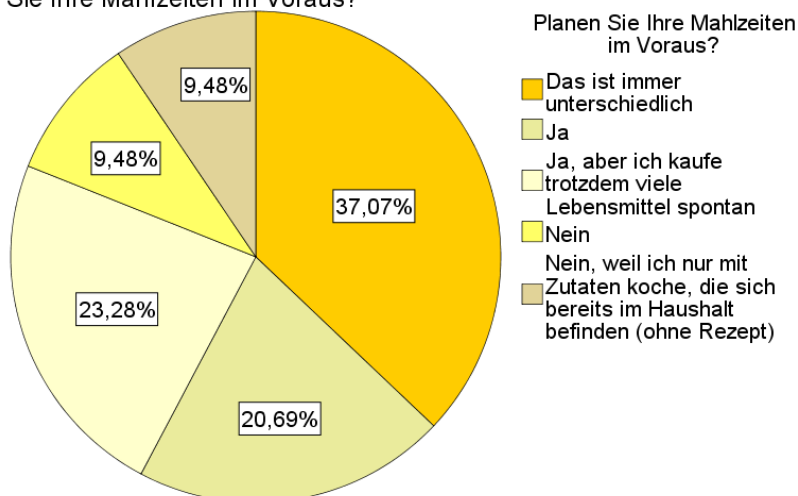


Abbildung 32 Prozentuale Verteilung der Mahlzeitenplanung, n = 116

Die meisten Personen planen ihre Mahlzeiten nur manchmal im Voraus und kaufen die entsprechenden Zutaten ein. 23 % der teilnehmenden 116 Personen planen ihre Mahlzeiten zwar im Voraus, kaufen aber dennoch viele Lebensmittel spontan. Knapp 20 % planen ihre Mahlzeiten überhaupt nicht im Voraus, die Hälfte davon hat angegeben, ohne Rezept und damit nur mit Lebens-

mitteln zu kochen, die sich bereits im Haushalt befinden. Dies kann in *Abbildung 32* erkannt werden.

Hungrig einkaufen

Gehen Sie hungrig einkaufen?

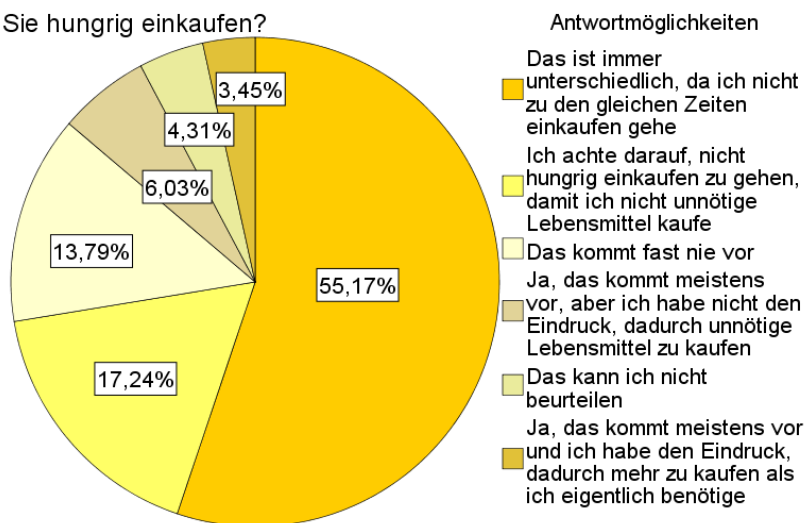


Abbildung 33 Prozentuale Verteilung der Antworten auf die Frage „Gehen Sie hungrig einkaufen?“, $n = 116$

Um nur die Lebensmittel zu kaufen, die tatsächlich benötigt werden, wird oft empfohlen, nicht hungrig einkaufen zu gehen. Von 116 Personen hat, wie in *Abbildung 33* zu sehen, mehr als die Hälfte angegeben, zu verschiedenen Tageszeiten mit unterschiedlichem Hungergefühl einkaufen zu gehen und daher keine Angabe machen zu können. 17 % gaben an, dass sie den empfohlenen Tipp befolgen, um

keine unnötigen Lebensmittel zu kaufen. Rund 14 % gehen laut Auswertung nie hungrig einkaufen. 6 % der Teilnehmenden kauft zwar hungrig ein, ist aber der Meinung, dadurch keine unnötigen Lebensmittel einzukaufen. 3 % der Befragten hingegen haben den Eindruck, dass sie durch das Hungergefühl mehr Lebensmittel kaufen als eigentlich benötigt würden. Die restlichen 4 % konnten ein verändertes Kaufverhalten bzw. ein Hungergefühl während des Einkaufes nicht beurteilen.

Score zur Einkaufsplanung

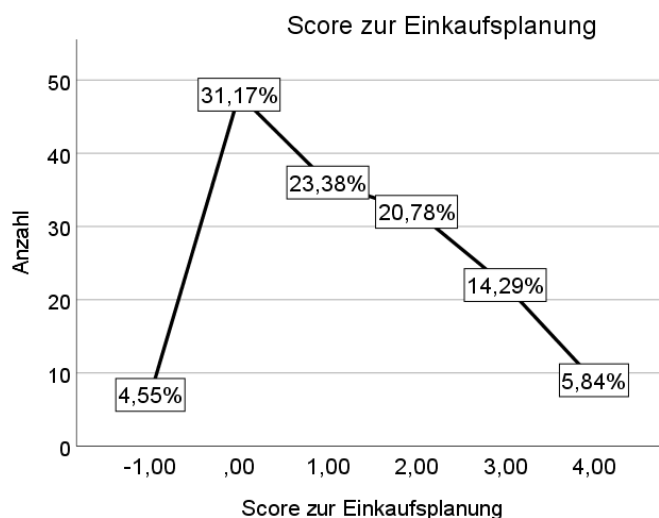


Abbildung 34 Anzahl der Scores zur Einkaufsplanung [-4 bis +5], $n = 114$

In der Überblicks-Auswertung, siehe *Abbildung 34*, zeigt sich, dass das Minimum bei -1 und das Maximum bei +4 lag. Die Verteilung war rechtsschief, was bedeutet, dass die meisten Personen einen Score von 0 erzielten und mit 23,38 %, 20,78 % und 14,29 % der Teilnehmenden mehr Personen ihren Einkauf etwas planen, als ihn überhaupt nicht zu planen. Jeweils ähnlich viele (knapp 5 % und knapp 6 % der Teil-

nehmenden) planten ihren Einkauf eher schlecht bzw. eher gut. Dabei gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen der Einkaufsplanung von Männern und Frauen, den einzelnen Alterskategorien oder zwischen der Einkaufsplanung und dem höchsten Schulabschluss oder der beruflichen Situation.

Daher ergibt sich die Frage, ob der Score zur Einkaufsplanung Aussagekraft hat und es folglich eine Korrelation zwischen den beiden Scores zum Wegwerfverhalten und zur Einkaufsplanung gibt. Dies

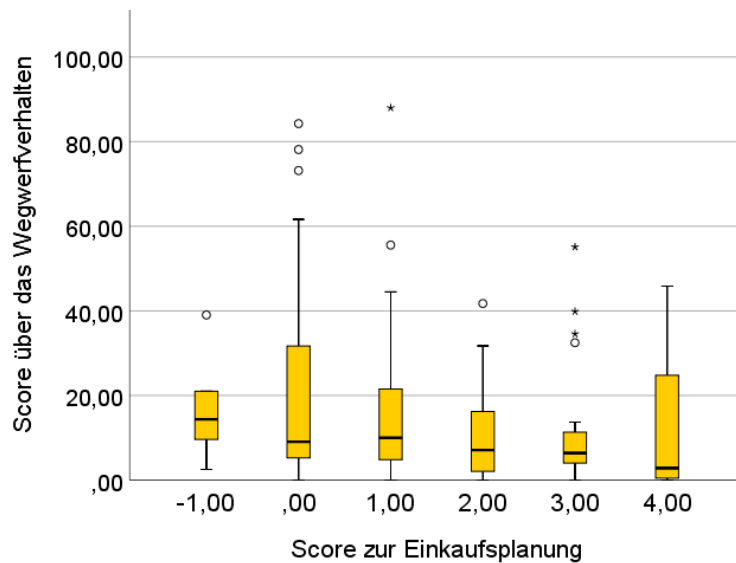


Abbildung 35 Zusammenhang zwischen dem Score über das Wegwerfverhalten und dem Score zur Einkaufsplanung, Korrelation, $n = 114$

wurde anhand eines Boxplots in *Abbildung 35* dargestellt. Diese Frage rührt aus der Annahme, dass gewisse Aspekte wie das Verwenden eines Einkaufszetels, das Überprüfen von Vorräten oder auch das Kaufen von den immer gleichen Lebensmitteln damit einhergehen könnte, dass nur tatsächlich benötigte Lebensmittel gekauft werden und damit vermieden wird, genießbare Lebensmittel zu verworfen. Auch das Planen von Mahlzeiten und entsprechend nur Kaufen von benötigten Zutaten wäre ein Ansatz, um Lebensmittelabfall zu vermeiden. Hingegen wäre das tägliche Einkufen und das nicht-Planen von Mahlzeiten bzw. nur Spontankäufe ein Hinweis darauf, dass

ein Zuviel an Lebensmitteln gekauft wird und diese vermutlich verworfen werden könnten. Die Auswertung der Daten zu beiden Scores ergibt eine Korrelation von $-0,188$ mit einer Signifikanz von $0,045$. Das bedeutet es gibt einen schwachen Zusammenhang zwischen einem hohen Score in der Einkaufsplanung und einem eher niedrigen Score zum Wegwerfverhalten und umgekehrt. Dies bestätigt die Auswahl der Punktevergabe bei den gewählten Antworten zur Einkaufsorganisation.

Der Score zum Wegwerfverhalten wird im Kapitel Score über das persönliche Wegwerfverhalten näher diskutiert.

Wissen zu Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum

In der Diskussion um Lebensmittelverschwendung werden die Bedeutung und Aussagekraft der beiden Daten zur Mindesthaltbarkeit und zur Verbrauchsempfehlung immer wieder erwähnt. Im Folgenden wurde jeweils das Wissen zur Bedeutung der beiden Daten abgefragt. Außerdem wurden die Teilnehmenden gebeten, die Frage zu beantworten, ob sie Lebensmittel verworfen, sobald das jeweilige Datum überschritten wurde.

Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)

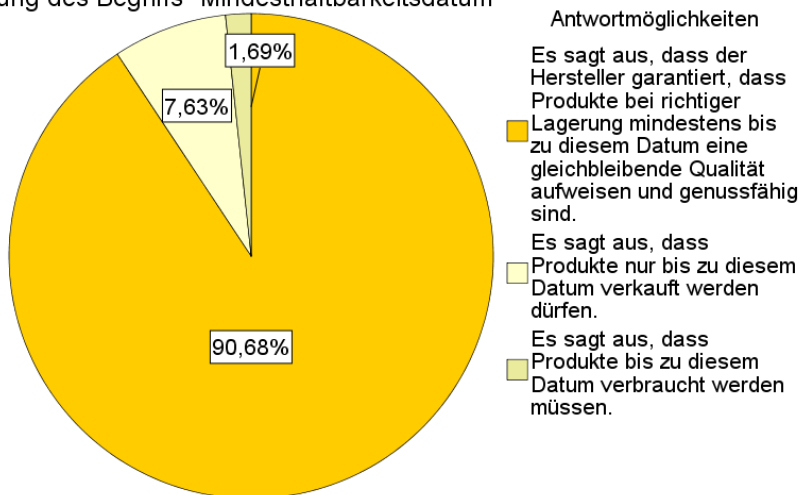
Das Mindesthaltbarkeitsdatum sagt aus, dass der Hersteller eines Lebensmittels garantiert, dass sein Produkt mindestens bis zu diesem Zeitpunkt eine gleichbleibende Qualität und eine gleichbleibende Genussfähigkeit aufweist, sofern es entsprechend der Herstellerangaben oder anderweitig ordnungsgemäß gelagert wurde (Agentur für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (AGES) 2021b).

Folgende Frage mit vier Antwortmöglichkeiten wurde in der Studie gestellt:

Wissen Sie, wofür das Mindesthaltbarkeitsdatum steht?

- Es sagt aus, dass Produkte nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürfen.
- Es sagt aus, dass der Hersteller garantiert, dass Produkte bei richtiger Lagerung mindestens bis zu diesem Datum eine gleichbleibende Qualität aufweisen und genussfähig sind.
- Es sagt aus, dass Produkte bis zu diesem Datum verbraucht werden müssen.
- Es sagt aus, dass Produkte nach diesem Datum nicht mehr verzehrt werden sollen, weil sie möglicherweise gesundheitsschädlich sind.

Bedeutung des Begriffs "Mindesthaltbarkeitsdatum"



Fast 91 % der Studienteilnehmenden haben die richtige Antwort gewählt, siehe *Abbildung 36*. Knapp 8 % haben angegeben, dass Produkte nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürfen. Diese Antwort lässt allerdings außer Acht, dass ein „Mindesthaltbarkeitsdatum“ nicht immer in der Angabe von Tag, Monat und Jahr gemacht wird. Je nach Länge des Datums kann auch eine Angabe in Tag und Monat, Monat und

Abbildung 36 Prozentuale Verteilung der Antwortmöglichkeiten zur Bedeutung des Begriffs „Mindesthaltbarkeitsdatum“, n = 118

Jahr oder nur mittels einer Jahresangabe erfolgen. Knapp zwei Prozent der Befragten waren der Meinung, dass Produkte nach Überschreiten des MHD nicht mehr verzehrt werden sollten bzw. bis zu diesem Datum verbraucht werden müssten. Damit haben knapp zwei Prozent der Personen das Mindesthaltbarkeitsdatum mit dem Verbrauchsdatum gleichgesetzt. Keine Person hat die Antwort gewählt, dass Produkte ab diesem Datum nicht mehr verzehrt werden sollten, da sie möglicherweise gesundheitsschädlich sein würden.

Lebensmittelverschwendung in Bezug auf das Mindesthaltbarkeitsdatum

Werfen Sie Produkte weg, sobald sie das Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten haben?

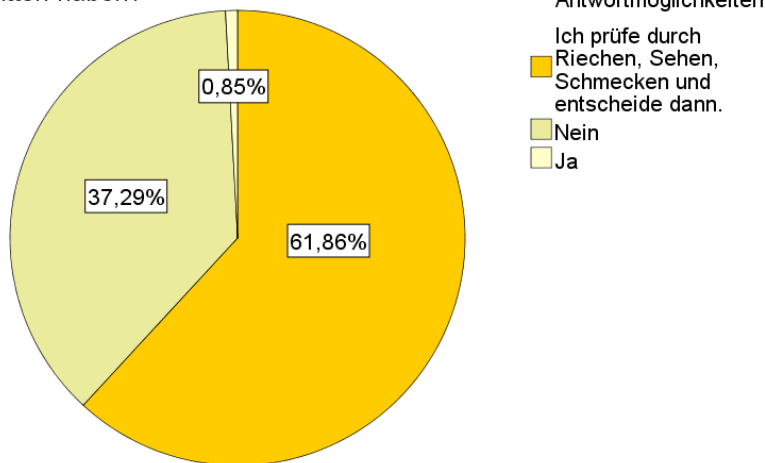


Abbildung 37 Prozentuale Verteilung des Wegwerfens von Produkten, sobald sie das Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten haben, n = 118

In der Diskussion um die Angabe von MHD und Lebensmittelverschwendung wird auch oft der Hinweis genannt, Lebensmittel mittels Riechens, Sehens und Schmeckens auf ihre Genussfähigkeit zu prüfen. In *Abbildung 37* ist erkennbar, dass knapp 62 % der Befragten diese Antwortmöglichkeit als Vorgehensweise auswählten, sobald das MHD überschritten wurde. Gut 37 % beant-

worteten diese Frage nur mit „Nein“. Es kann dabei möglicherweise davon ausgegangen werden, dass diesen Personen die Diskussion um die Angabe des MHD bekannt war. Außerdem kann vermutet werden, dass diese Personen das Lebensmittel indirekt prüfen und bei starken Gerüchen oder Schimmel bzw. Fäulnisprozessen nicht mehr verzehren würden. Weniger als ein Prozent der Teilnehmenden (n = 1) hat angegeben, Lebensmittel wegzuerwerfen, sobald das Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten wurde.

Verbrauchsdatum

Das Verbrauchsdatum wird bei leicht verderblichen Produkten mit einem hohen mikrobiologischen Risiko verwendet. Es sagt aus, dass Produkte bis zu diesem Datum verbraucht werden sollten und auch danach nicht mehr verzehrt werden sollten, da sie möglicherweise gesundheitsschädlich sein könnten (Agentur für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (AGES) 2021b).

Folgende Frage mit den vier Antwortmöglichkeiten wurde den Befragten angezeigt. Die Antwortmöglichkeiten sind nicht genau dieselben wie bei der vorausgehenden Frage nach der Bedeutung des Mindesthaltbarkeitsdatums.

Wissen Sie, wofür das Verbrauchsdatum steht?

- „Verbrauchsdatum“ kann synonym zu „Mindesthaltbarkeitsdatum“ verwendet werden.
- Es sagt aus, dass Produkte nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürfen und danach auch nicht mehr verzehrt werden sollen, weil sie möglicherweise gesundheitsschädlich sind.
- Es sagt aus, dass der Hersteller garantiert, dass Produkte mindestens bis zu diesem Datum eine gleichbleibende Qualität aufweisen und genussfähig sind.
- Es ist ein vom Hersteller willkürlich festgelegtes Datum ohne besondere Aussagekraft.

Bedeutung des Begriffs "Verbrauchsdatum"

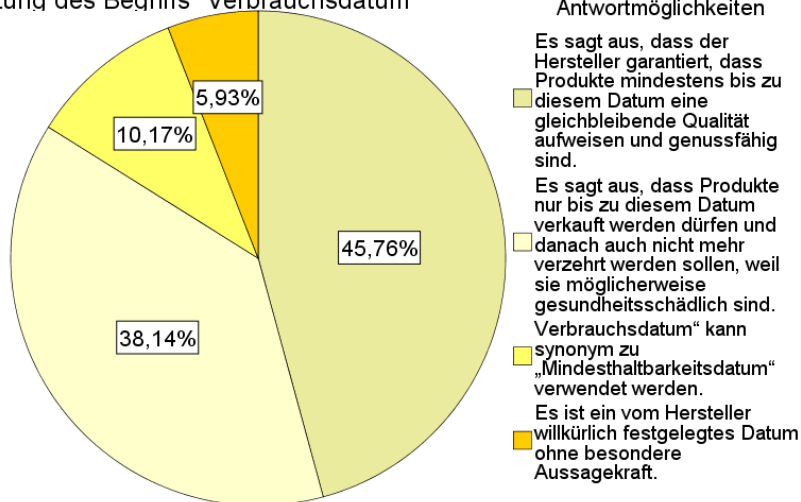


Abbildung 38 Prozentuale Verteilung der Antwortmöglichkeiten zur Bedeutung des Begriffs „Verbrauchsdatum“, n = 118

nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürfen und danach auch nicht mehr verzehrt werden sollten, da sie ein Gesundheitsrisiko darstellen könnten. Gut zehn Prozent waren der Meinung, dass die beiden Datumsangaben synonym verwendet werden können. Von den Personen, die diese erste Antwort gewählt haben, gaben knapp 92 % die richtige Definition des Mindesthaltbarkeitsdatums an und gut 8 %, dass das MHD (und folglich auch das Verbrauchsdatum) bedeute, dass Produkte nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürften. Auch die Antwortmöglichkeit, dass das Verbrauchsdatum willkürlich festgelegt sei und keine spezielle Aussagekraft hätte, wurde von knapp 6 % der Teilnehmenden für richtig gehalten.

Lebensmittelverschwendung in Bezug auf das Verbrauchsdatum

Werfen Sie Produkte weg, sobald sie das Verbrauchsdatum überschritten haben?

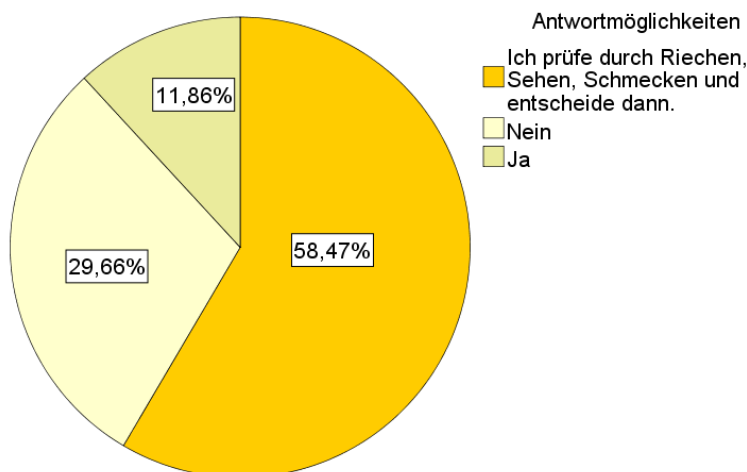


Abbildung 39 Prozentuale Verteilung des Wegwerfens von Produkten, sobald sie das Verbrauchsdatum überschritten haben, n = 118

77 % in der Frage zur Definition an, dass Verbrauchsdatum bedeuten würde, dass Produkte mindestens bis zu diesem Datum eine gleichbleibende Qualität aufweisen und genussfähig sind bzw. dass Verbrauchsdatum und Mindesthaltbarkeitsdatum synonym verwendet werden könnten; folglich, dass Verbrauchsdatum eine ähnliche Definition wie Mindesthaltbarkeit habe. Jeweils 11 % der Personen

Die Antwortmöglichkeit „Es sagt aus, dass der Hersteller garantiert, dass Produkte mindestens bis zu diesem Datum eine gleichbleibende Qualität aufweisen und genussfähig sind“ ist ähnlich der Definition des Mindesthaltbarkeitsdatums. Diese Antwort wurde, wie in *Abbildung 38* sichtbar, von knapp 46 % der Befragten gewählt. Nur gut 38 % haben die richtige Antwort gewählt, indem sie angaben, dass Produkte

Ähnlich viele Personen, die in der vorherigen Frage zum Wegwerfverhalten bei Überschreiten des Mindesthaltbarkeitsdatums angegeben haben, dass sie mittels Riechens, Sehens und Schmeckens auf Genussfähigkeit prüfen, haben auch hier angegeben, dass sie diese Methode anwenden. Knapp 30 % der Befragten gaben an, dass sie diese Lebensmittel nicht wegwerfen und sie damit höchstens indirekt prüfen. Von diesen Personen gaben

die „Nein“ wählen sind der Meinung, dass dieses Datum entweder willkürlich vom Hersteller festgelegt wird oder dass Lebensmittel danach nicht mehr verzehrt werden sollten, da sie ein Gesundheitsrisiko darstellen könnten. Dies ist in *Abbildung 39* zu sehen. Die Frage, ob Produkte nach Überschreiten des Verbrauchsdatums weggeworfen werden, beantworteten knapp 12 % mit „Ja“. Von diesen Personen haben knapp 93 % auch die richtige Definition des Verbrauchsdatums ausgewählt.

Wissen über die Begriffe „Mindesthaltbarkeitsdatum“ und „Verbrauchsdatum“ in Bezug auf das Wegwerfverhalten und Kochverhalten

Den beiden Datumsangaben zur Mindesthaltbarkeit und zur Verbrauchsempfehlung liegen unterschiedliche Voraussetzungen zu Grunde. Im vorherigen Kapitel wurde der Bekanntheitsgrad der Definitionen ausgewertet. Außerdem wurde das daraus abgeleitete Wegwerfverhalten analysiert. Welche Lebensmittelgruppen besonders häufig bei einer Unwissenheit über die Definitionen verworfen werden, soll im Folgenden besprochen werden. Dabei wird mittels t-Test für unabhängige Stichproben für jede einzelne Lebensmittelkategorie überprüft, ob es einen Unterschied zwischen den Mittelwerten für das Lebensmittelwegwerfverhalten gibt, je nachdem, ob die richtige Definition zu den jeweiligen Daten bekannt war oder nicht. Die Frage lautet also, ob das Kennen der Datums-Definition zu einer signifikant unterschiedlichen Menge an weggeworfenen Lebensmitteln führt.

Es sollen nur die Lebensmittelkategorien erwähnt werden, die einen signifikanten Unterschied in den Mittelwerten der Lebensmittelverschwendung je Mindesthaltbarkeits- bzw. Verbrauchsdatum hatten. Daher werden im Folgenden nur die Kategorien Fleisch und Fisch, Milch bzw. pflanzliche Drinks, Milchprodukte (Joghurt, Sahne/Obers, Rahm), fertig zubereitete Mahlzeiten und Fertigprodukte besprochen.

Fleisch und Fisch

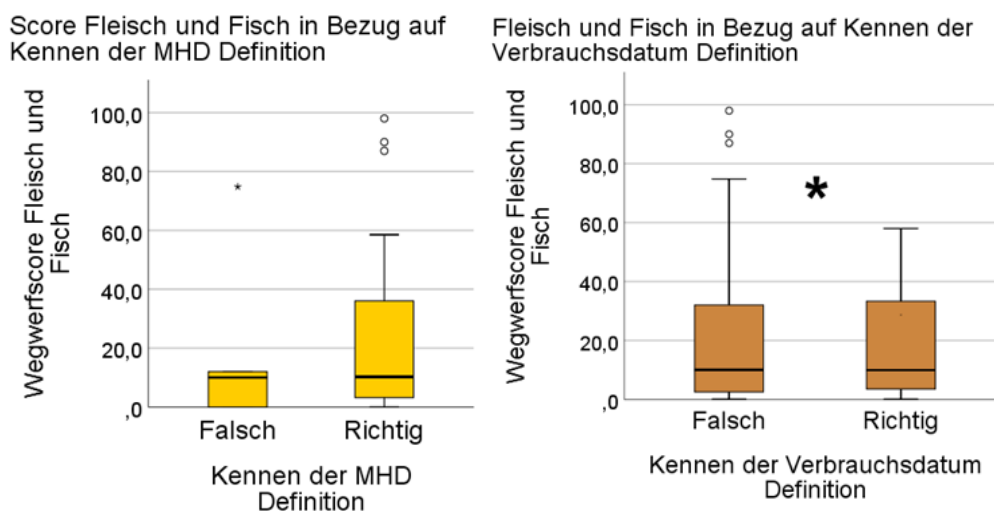


Abbildung 40 Verteilung der Scores Fleisch und Fisch in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; * $p = .05$ bei Kennen der Verbrauchsdatum Definition; t-Test, $n = 72$

Obwohl oder gerade deswegen, dass deutlich mehr Personen die Definition des MHDs kannten, zeigte sich kein Unterschied zwischen den Mittelwerten der Wegwerfscores und damit dem Wissen zur MHD-Definition und dem Wegwerfscore über Fleisch und Fisch. In der Auswertung des Verbrauchsdatums zeigte sich hingegen ein signifikanter Unterschied der beiden Gruppen in Bezug auf die Mittelwerte des Wegwerfscores. Dieser liegt für das Kennen der Definition bei 18 („Richtig“) und damit niedriger als bei Nicht-Kennen mit 23 („Falsch“) ($p = .05$). Dies kann in *Abbildung 40* erkannt werden. Das bedeutet, dass Personen, denen die Definition des Verbrauchsdatum bekannt war, weniger Fleisch und Fisch verwerfen. Hierbei ist erwähnenswert, dass diese Warengruppe vor allem mit der Angabe des Verbrauchsdatums gekennzeichnet wird.

Milch und pflanzliche Drinks

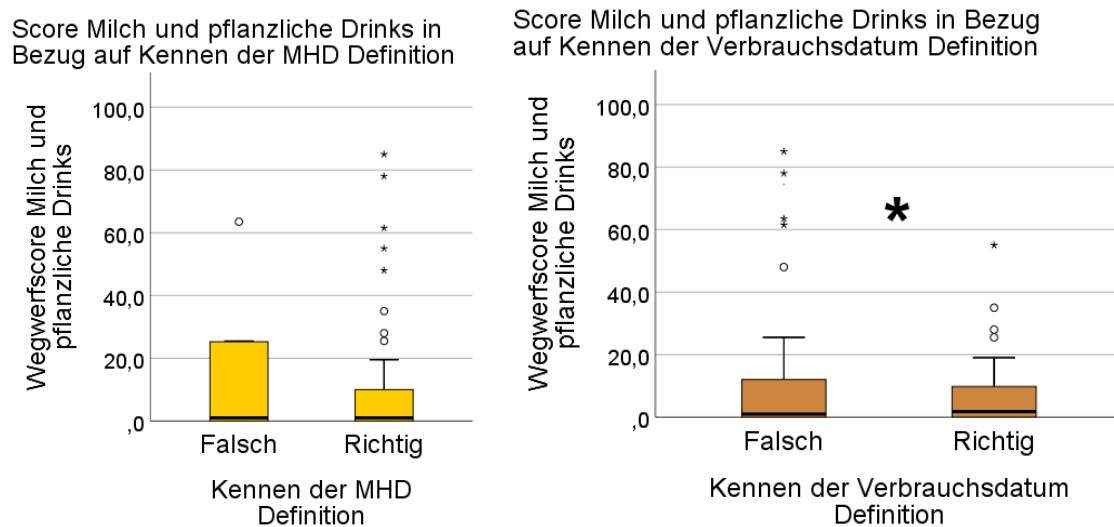


Abbildung 41 Verteilung der Scores Milch und pflanzliche Drinks in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; * $p = .05$ bei Kennen der Verbrauchsdatum Definition; t-Test; $n = 72$

Wie in jeder Auswertung zeigte sich ein deutliches Ungleichgewicht in der Anzahl an Personen, die die richtige Definition des MHDs wussten und denen, die sie nicht wussten. Mit Mittelwerten von 10 („Richtig“) und 15 („Falsch“) hat sich auch hier ein Unterschied gezeigt, der t-Test ergab allerdings aufgrund der hohen Standardabweichungen sowie des kleinen Stichprobenumfangs keinen signifikanten Unterschied. In der Auswertung nach Wissen über den Begriff des Verbrauchsdatum hatten Personen, die die Definition nicht kannten („Falsch“) zwar einen niedrigeren Median, aufgrund mehrerer Ausreißer-Werte aber einen höheren Mittelwert (12) als Personen die die Definition kannten („Richtig“; MW: 8). Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten von $p = .05$. Dies kann in *Abbildung 41* erkannt werden. Das bedeutet, dass Personen, welche die VD-Definition kannten, ein niedrigeres Abfallaufkommen von Milch und pflanzlichen Drinks haben als Personen, welche die Definition nicht kannten.

Joghurt, Sahne/Obers, Rahm

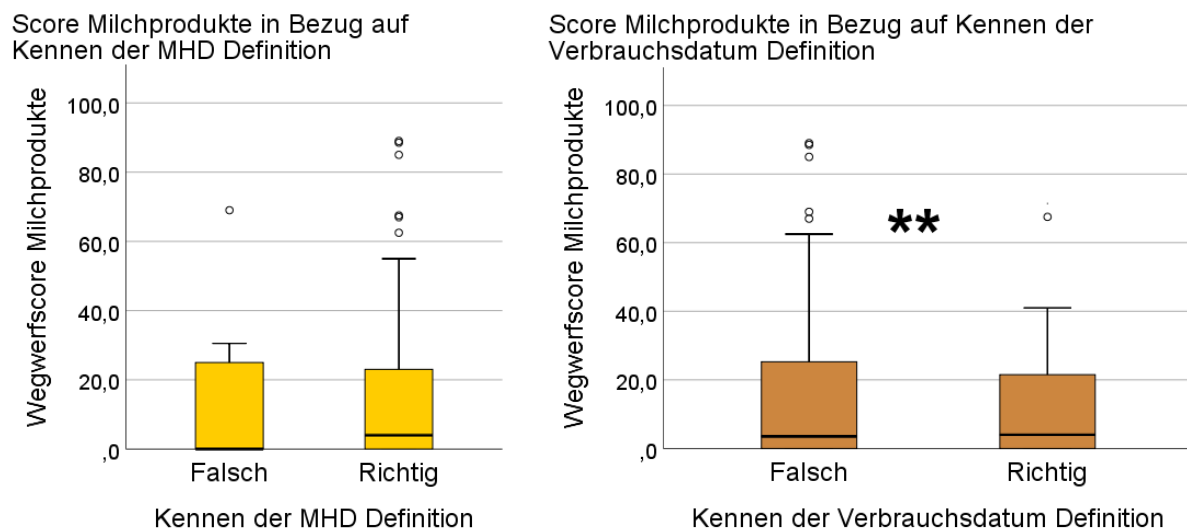


Abbildung 42 Verteilung des Score Milchprodukte in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; ** $\alpha = .004$ bei Kennen der Verbrauchsdatum Definition; t-Test; $n = 72$

Obwohl gerade Milchprodukte häufig in den offenen Fragen zum Wegwerfverhalten genannt wurden, hat sich in dieser Auswertung kein besonders hoher Score zum Wegwerfverhalten gezeigt. In Bezug auf das Kennen der MHD-Definition unterschieden sich die Mittelwerte beider Gruppen nicht signifikant. Hingegen lag der Mittelwert des Wegwerfscores von Personen, welche die VD-Definition kannten („Richtig“) mit 11 signifikant unter dem Mittelwert von 19 für Personen, denen die VD-Definition unbekannt war („Falsch“). Dabei ist $\alpha = .004$. Das kann in *Abbildung 42* erkannt werden. Hieraus kann gefolgert werden, dass ein Kennen der Definition von Verbrauchsdatum auch mit einer geringeren Menge an verworfenen Milchprodukten einhergeht.

Fertig zubereitete Mahlzeiten

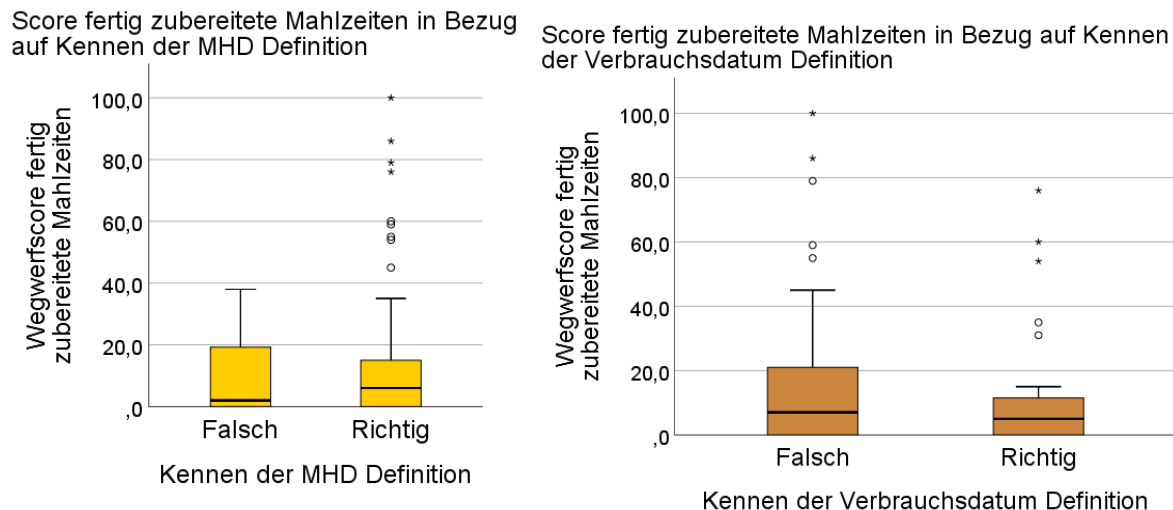


Abbildung 43 Verteilung der Scores Fertig zubereitete Mahlzeiten in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; t-Test, n = 72

In dieser Auswertung zeigte sich für die Personen, die die Definition des MHD nicht kannten, eine auffällig Breite IQR. Dies kann aber mit der Ungleichverteilung der vorhandenen Daten erklärt werden, denn nur 11 % aller Daten stammten aus dieser Kategorie. Diese Kategorie hatte mit 10,063 einen niedrigeren Mittelwert als die Gruppe, die die Definition des MHD kannte („Richtig“; MW: 16). Auch in Bezug auf das Kennen der VD-Definition zeigte sich bei Nicht-Kennern eine breite IQR. Der Mittelwert lag in dieser Gruppe mit 18 über dem Mittelwert des Wegwerfscores von Personen, welche die richtige Definition zum VD kannten. Dieser lag bei 12. Das Signifikanzniveau lag bei $\alpha = .076$. Dies kann in *Abbildung 43* erkannt werden. Daraus lässt sich schließen, dass ein Kennen der VD-Definition mit einem geringer ausgeprägten Wegwerfverhalten von fertig zubereiteten Mahlzeiten in Zusammenhang steht.

Fertigprodukte

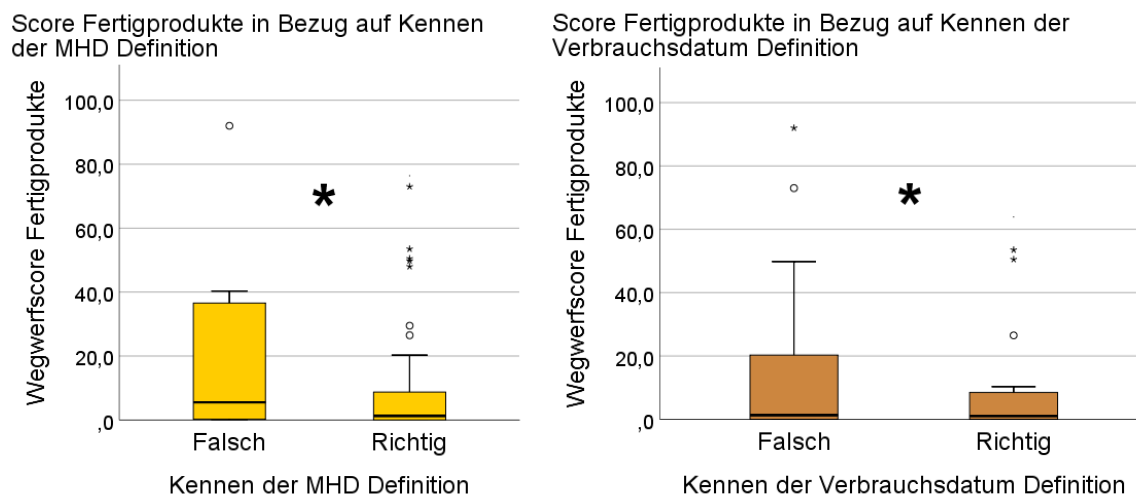


Abbildung 44 Verteilung der Scores Fertigprodukte in Bezug auf Kennen der MHD Definition und Verbrauchsdatum Definition; * $\alpha = .011$ bei Kennen der MHD Definition; * $\alpha = .041$ bei Kennen der Verbrauchsdatum Definition; t-Test, $n = 72$

Diese Lebensmittelkategorie wies in der Frage, ob das Wissen um die Bedeutung des Begriffs MHD einen Einfluss auf die Menge an verworfenen Lebensmitteln hat, als einzige Gruppe einen signifikanten Unterschied der Mittelwerte auf. A ist dabei .011. Wie in der Grafik ersichtlich, lag der Median in der Gruppe der MHD-Kenner niedriger. Der Mittelwert lag bei 9 während hingegen der Mittelwert der Gruppe, die die MHD-Definition nicht kannten, bei 22 lag. Das bedeutet, dass Personen, welche die Definition des MHD nicht kannten, mehr Fertigprodukte wegwerfen als Personen, denen die Definition bekannt war. Auch für das Kennen der VD-Definition war mit $\alpha = .041$ ein signifikanter Unterschied der Mittelwerte erkennbar. Mit Mittelwerten von 8 („Falsch“) und 13 („Richtig“) war auch hier erkennbar, dass Personen, die die richtige Definition des VD kannten, durchschnittlich weniger Fertigprodukte verwerfen. Dies ist in *Abbildung 44* erkennbar.

Wissen über Mindesthaltbarkeitsdatum

Abschließend ist festzuhalten, dass sich weder die Höhe des Scores zur Einkaufsplanung ($\alpha = .495$) noch zum Wegwerfverhalten ($\alpha = .815$) zwischen Personen unterschied, die die MHD Definition kannten oder nicht, sofern dieser nicht wie oben beschrieben in einzelne Lebensmittelkategorien aufgeteilt ist. Diese Daten sind nicht grafisch dargestellt.

Wissen über das Verbrauchsdatum

Mit $\alpha = .995$ zeigte sich kein Unterschied in den Mittelwerten der Einkaufscores von Personen, welche die Definition des Verbrauchsdatums kannten bzw. nicht kannten. Auch zeigte sich mit $\alpha = .245$ kein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten der Wegwerfscores über alle Lebensmittelkategorien. Wie oben ersichtlich, zeigten sich signifikante Unterschiede nur in den Mittelwerten der Lebensmittelkategorien Fleisch und Fisch, Milch bzw. pflanzliche Drinks, Milchprodukte (Joghurt, Sahne/Obers, Rahm), fertig zubereitete Mahlzeiten und Fertigprodukte. Diese Daten sind nicht grafisch dargestellt.

Momentanes Kochverhalten

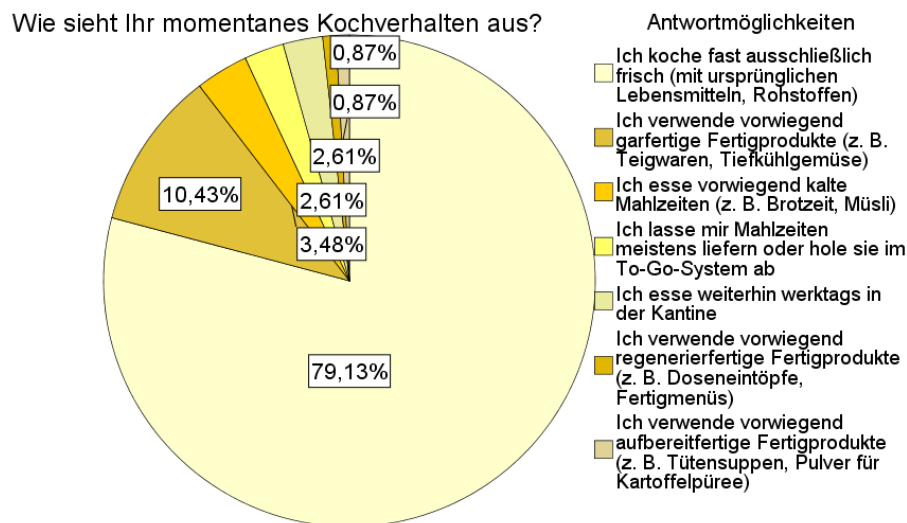


Abbildung 45 Prozentuale Verteilung des momentanen Kochverhaltens, $n = 115$

Der Score zum Kochverhalten basiert auf folgender Frage: „Wie sieht Ihr momentanes Kochverhalten aus?“. Dabei haben mehr als drei Viertel der Befragten angegeben, dass sie fast ausschließlich frisch kochen und dafür ursprüngliche Lebensmittel und Rohstoffe verwenden. Gut zehn Prozent nannten garfertige Fertigprodukte als ihre Art zu Kochen und die restlichen circa zehn Prozent der Personen

nannten jeweils zu kleinen Prozentsätzen die restlichen Antwortmöglichkeiten. Dies ist in *Abbildung 45* ersichtlich.

Gibt es eine Veränderung des Kochverhaltens durch die Beeinträchtigung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes?

Nachdem die Fragestellung der vorliegenden Studie lautete, ob sich durch die sensorische Dysfunktion eine veränderte Wahrnehmung von Lebensmittelqualität ergibt, sollten die Teilnehmenden berichten, ob es eine Veränderung ihres momentanen Kochverhaltens durch ebendiese Beeinträchtigung gab. Die dazugehörige Auswertung ist in *Tabelle 16* ersichtlich. Ungefähr die Hälfte der befragten Personen (59,3 % der Antworten) haben die Frage, ob sich das Koch- und Ernährungsverhalten durch die sensorische Dysfunktion verändert hat, verneint. Von den restlichen Personen mit Veränderungen im Geruchs- und/oder Geschmackssinn haben mehrere angegeben, dass Mahlzeiten nun von anderen Personen abgeschmeckt werden müssten bzw. sie bewusst weniger würzten, damit jeder nach seinen Vorlieben selbst abschmecke. Ebenso viele nannten auch, dass sie durch den nicht vorhandenen Geruchs- und/oder Geschmackssinn weniger Appetit oder Lust zu essen gehabt hätten. Einige Personen haben die Lust am Kochen dadurch verloren bzw. kochten dadurch deutlich seltener. Von knapp 5 % der Personen wurde genannt, dass Säure relativ früh wieder wahrnehmbar war und daher mehr Saureres, wie zum Beispiel „saure Äpfel“ (sic) gegessen wurde. Auch Chili wird von einigen Personen vermehrt eingesetzt, da dies aufgrund der trigeminalen Wahrnehmung auch mit Beeinträchtigung des Geruchs- und Geschmackssinnes spürbar war. Mehrere Personen nannten, dass das Kochen weniger Freude bereitete und dass sie das Kochen anderen Familienmitgliedern überlassen hätten, da sie nicht mehr ausreichend abschmecken konnten. Im Gegenteil dazu wurde aber auch von einigen Personen erwähnt, dass sie nun häufiger kochen, auf qualitativ hochwertigere Lebensmittel und Regionalität achten würden. Außerdem wurde erwähnt, dass nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung die Freude am Kochen und Abschmecken ebenso wie am Essen wieder stärker vorhanden war. Obwohl die Erkrankung für den Großteil der Befragten keine Auswirkung hatte, gaben doch manche Personen starke Veränderungen ihres Kochverhaltens und damit einhergehend ihres Ernährungsverhaltens an. Ob diese Veränderungen auch Auswirkungen auf die Wahrnehmung von Lebensmittelqualität und das Wegwerfverhalten hatten, soll im Folgenden ausgewertet werden.

Tabelle 16 Verteilung der Veränderung des Kochverhaltens, n = 95

Verändertes Kochverhalten	Prozentualer Anteil der Antworten
Keine Veränderung	59,3 %
Kein Geruchs-/Geschmackssinnesverlust	7,57 %
Die zubereiteten Mahlzeiten müssen von anderen Personen abgeschmeckt werden	6,62 %
Weniger Appetit	6,62 %
Verstärktes Würzen und Appetit auf Geschmacksrichtungen Süß, Salzig und/oder Sauer	3,78 %
Weniger Lust am Kochen	2,84 %
Selteneres Kochen, bzw. andere Personen im Haushalt übernehmen das Kochen	2,84 %
Es wird mehr Wert auf hochwertige Lebensmittel gelegt, zum Beispiel durch regionales Einkaufen	2,84 %
Häufigeres Kochen	2,84 %
Verstärktes Würzen mit Schärfe, um trigeminale Wahrnehmung zu haben	1,89 %
Mehr Appetit auf stark gewürzte Convenience Produkte	0,95 %
Kochen gestaltet sich schwieriger	0,95 %
Mehr Freude am Kochen nach COVID-19	0,95 %

Sensorische Dysfunktion und Lebensmittelabfallmenge

Veränderung der Lebensmittelabfallmenge während und nach der sensorischen Dysfunktion

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes:
Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer Veränderung der Menge der weggeworfenen Lebensmittel geführt?

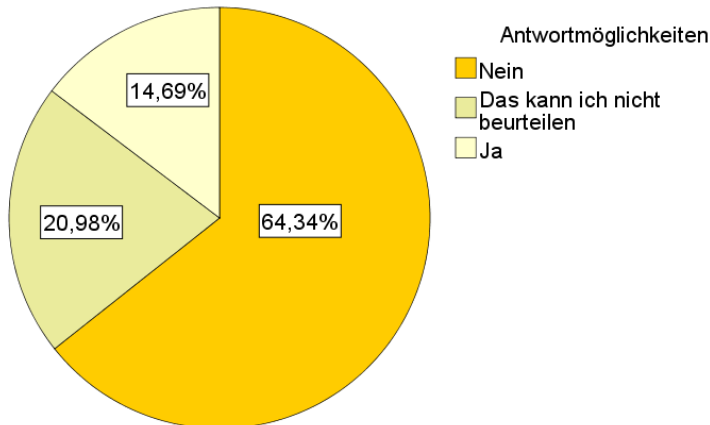


Abbildung 46 Verteilung der Veränderung der Menge weggeworfener Lebensmittel während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes, n = 143

beantworteten die Frage, ob sich die Menge weggeworfener Lebensmittel während der sensorischen Symptomatik verändert habe, mit „Nein“. Einundzwanzig Prozent der Befragten mit dieser Symptomatik gaben an, dies nicht beurteilen zu können. Die restlichen knapp 15 % haben diese Frage bejaht. Die Verteilung der Antworten ist in *Abbildung 46* erkennbar. Als Gründe hierfür wurde berichtet, dass man zum Beispiel bei Milchprodukten vorsichtiger war, weil man diese nur noch durch Sehen prüfen konnte. Auch Appetitlosigkeit und die fehlende Lust etwas aufzuessen wurden als Gründe für einen höheren Anteil an verworfenen Lebensmitteln genannt.

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes:
Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer Veränderung der Menge der weggeworfenen Lebensmittel geführt?

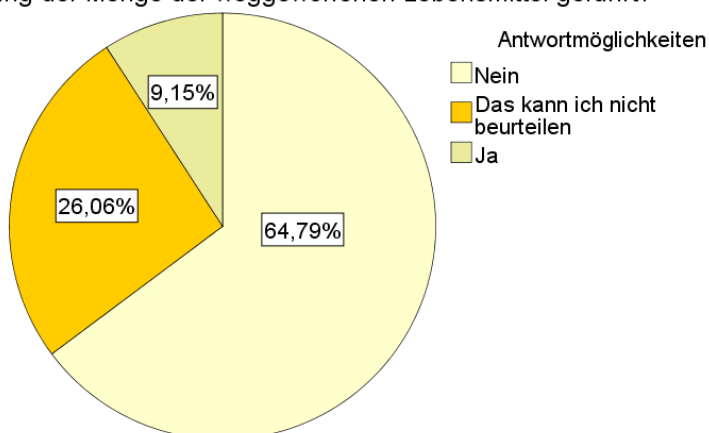


Abbildung 47 Verteilung der Veränderung der Menge weggeworfener Lebensmittel nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes, n = 142

Im Zusammenhang mit Lebensmittelverschwendung wird häufig der Ratschlag genannt, Lebensmittel durch Riechen, Schmecken und Sehen zu prüfen. Wie aber verändert sich die Abfallmenge bzw. die Einstellung zu Lebensmittelverschwendung, wenn man sich aufgrund einer sensorischen Beeinträchtigung nicht mehr auf seine Sinne verlassen kann? Knapp zwei Drittel der Personen mit Geruchs- und Geschmackssinnverlust

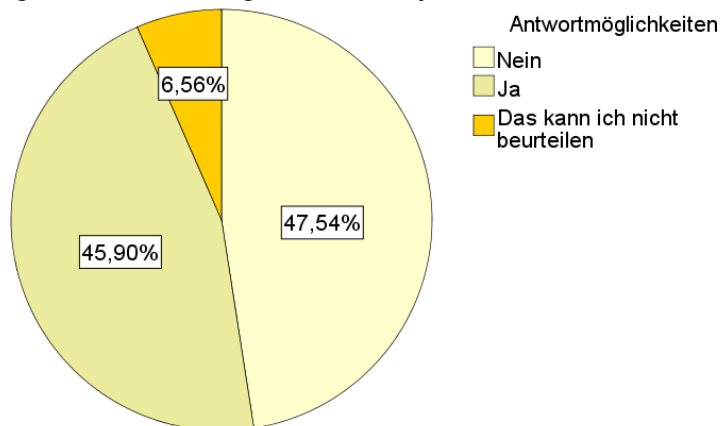
Nachdem die Personen mit einer Einschränkung ihrer sensorischen Wahrnehmung den Geruchs- und Geschmackssinn wiedererlangt hatten, gaben weiterhin knapp zwei Drittel an, dass sich durch die sensorische Beeinträchtigung ihr Verhalten bezüglich Lebensmittelabfall nicht verändert hatte. Ein Viertel der Befragten konnte eine Veränderung der Abfallmenge nicht beurteilen und 9 % gaben an, dass sich auch nach Wieder-

erlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes ihr Wegwerfverhalten verändert hatte bzw. dieses verändert blieb. Die Verteilung der Antworten ist in *Abbildung 47* ersichtlich. Eine Person hat dabei berichtet, dass sie eine höhere Wertschätzung von Lebensmitteln entwickelt hatte und dadurch weniger Lebensmittel verwirft. Inwieweit sich das Wegwerfverhalten der anderen Personen verändert hat und ob dies zu- oder abgenommen hat, wurde nicht berichtet.

Veränderung von präferierten Produkten durch COVID-19

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes: Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu Veränderungen bei bevorzugten Lebensmitteln geführt? Wenn ja, zu welchen?



Durch eine SARS-CoV-2 Infektion kann es zu Parosmien kommen. Es wird teilweise von unangenehmen Gerüchen nach Schwefel oder auch Fäkalien berichtet. Auch andere Fehleindrücke sind möglich. Die Beeinträchtigung der sensorischen Wahrnehmung während der Infektion hat bei ähnlich vielen Personen entweder zu einer veränderten Präferenz von Lebensmitteln geführt oder hatte keine veränderten Vorlieben zur Folge.

Abbildung 48 Verteilung der Veränderung bei bevorzugten Lebensmitteln während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes, n = 61

Knapp 7 % der Personen mit olfaktorischer und/oder gustatorischer Symptomatik konnten dies nicht beurteilen. Die Verteilung der Antworten ist in *Abbildung 48* zu sehen. Als Beispiele für die Lebensmittel wurde dabei von den Teilnehmenden genannt, dass Kaffee seitdem nicht mehr getrunken wurde sowie kaum mehr Fleisch oder Genussmittel konsumiert wurden. Auch wurde genannt, dass deutlich mehr Süßes oder Salziges präferiert wurde. Beim Abschmecken wurden mehr Zucker und Salz hinzugefügt. Auch das Verwenden von Chilisoße (sic) bzw. generell Schärfe zum Würzen wurde mehrmals berichtet. Außerdem wurde eine Vorliebe für mehr Joghurt bzw. Kirschjoghurt (sic) sowie mehr Obst und Gemüse bzw. kalorienarme pflanzliche Nahrungsmittel angegeben. Eine Person nannte eine Vorliebe für Suppen. Dies könnte möglicherweise mit der Textur und dem Mundgefühl durch die Konsistenz der Speise zusammenhängen.

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes: Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu Veränderungen bei bevorzugten Lebensmitteln geführt? Wenn ja, zu welchen?

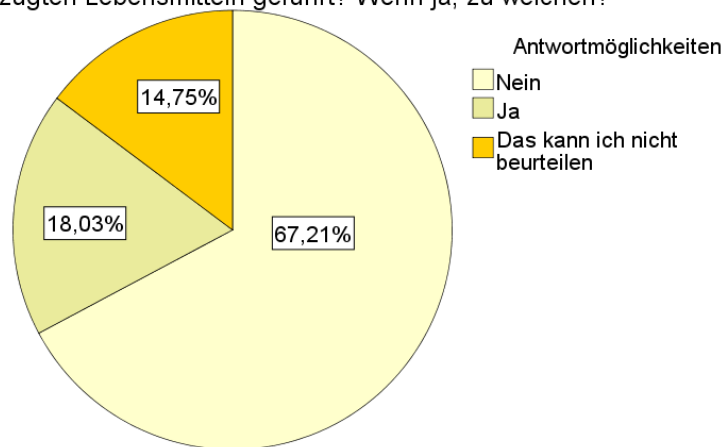


Abbildung 49 Verteilung der Veränderung bei bevorzugten Lebensmitteln nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes, $n = 61$

stellt. Als Beispiel wurde auch hier mehrmals genannt, dass das Würzen mit Schärfe zugenommen hatte. Auch eine Bevorzugung von salzreichen Lebensmitteln und das stärkere Würzen mit Salz wurden berichtet. Mehrere Personen nannten auch hier Milchprodukte; wobei die Hälfte derer angibt, nun weniger Milchprodukte zu konsumieren und die andere Hälfte berichtete, nun mehr Joghurt bzw. Sauerrahm (sic) zu essen.

Veränderte Wahrnehmung von Lebensmittelqualität durch COVID-19

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes: Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität geführt? Wenn ja, zu welcher?

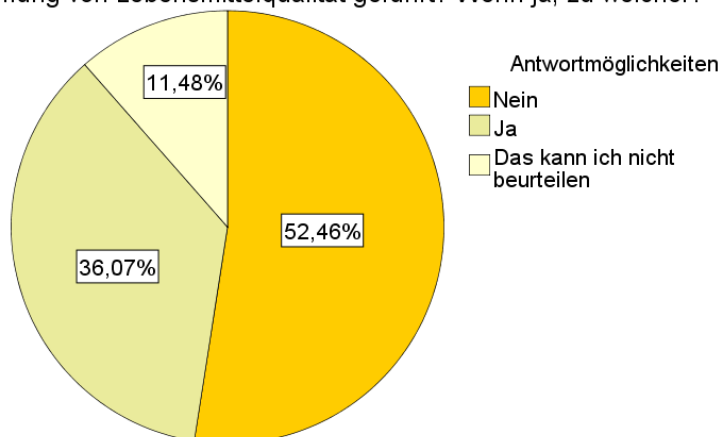


Abbildung 50 Verteilung der veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes, $n = 61$

Wahrnehmung von Lebensmittelqualität feststellen konnten. Hingegen wurde von gut 36 % eine veränderte Wahrnehmung berichtet. Gründe, die genannt wurden, sind zum einen, dass man nicht sicher gehen konnte, ob Lebensmitteln noch genießbar waren. Dabei wurde besonders häufig das Prüfen sauer gewordener Milch erwähnt. Einige Personen berichteten in diesem Zusammenhang, dass der

Nachdem die Teilnehmenden ihre sensorische Wahrnehmung wiedererlangt hatten, gaben nur noch 18 % der Personen mit sensorischer Dysfunktion an, dass dies zu einer Veränderung von präferierten Lebensmitteln führte. Gut zwei Drittel gaben an, dass es keine Veränderung gab und knapp 15 % konnten mögliche Veränderungen nicht beurteilen. Die Verteilung der Antworten ist in Abbildung 49 dargestellt.

Der Begriff „Qualität“ wird von fachfremden Personen (fälschlicherweise) oft als subjektive Einschätzung der Güte eines Produktes interpretiert. Daher wurde die Frage nach der veränderten Wahrnehmung von Lebensmitteln gezielt mit dem Begriff „Qualität“ ausgewählt. Gut die Hälfte der Personen gaben hier an, dass sie während ihres Geruchs- und/oder Geschmackssinnesverlustes keine veränderte

Partner oder andere Familienangehörige prüfen musste, ob Nahrungsmittel noch essbar waren. Auch wurde berichtet, dass Fehlgerüche empfunden wurden. Diese wurden charakterisiert als faulig, chemisch, verdorben, fäkal (sic). Außerdem wurde bei dieser Frage berichtet, dass mehr süße und mehr salzige Produkte konsumiert wurden sowie, dass kalorienarme, pflanzliche Lebensmittel lieber konsumiert wurden. In Bezug auf Milchprodukte wurde erwähnt, dass cremige Lebensmittel wie Joghurt schmackhafter waren als grobe Nahrungsmittel. Gut 11 % der Studienteilnehmenden mit sensorischer Beeinträchtigung konnten eine Veränderung hinsichtlich der Qualität von Lebensmitteln nicht einschätzen. Die Verteilung der Antworten ist in *Abbildung 50* einzusehen.

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes: Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität geführt? Wenn ja, zu welcher?

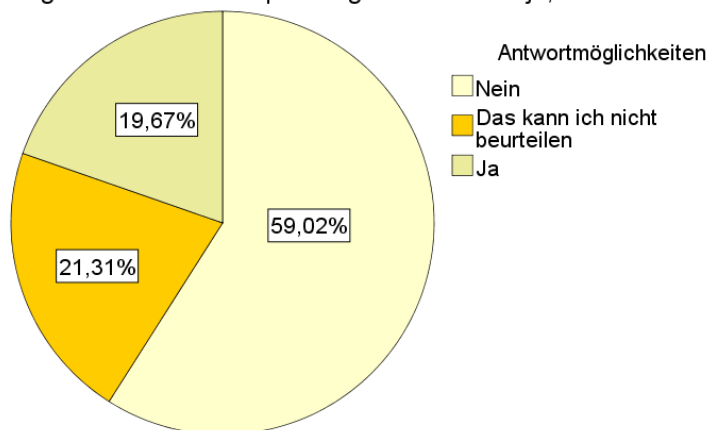


Abbildung 51 Verteilung der veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes, n = 61

Nachdem die Teilnehmenden mit sensorischer Beeinträchtigung ihre Fähigkeit Gerüche- und Geschmäcker wahrzunehmen, wiedererlangt hatten, hat knapp ein Fünftel angegeben, dass dies Auswirkungen auf ihr subjektives Qualitätsempfinden hatte. Dabei wurden als Beispiele Phantosmien genannt, welche eine Wahrnehmung von Rauch, Zigarettengeruch und Lack zur Folge hatten. Auch eine Parosmie nach Schwefel bei Kaffee, Zwiebel und Schokolade wurde berichtet. Diese hatte zur Folge, dass diese Lebensmittel seltener konsumiert wurden. Wie in den anderen Fragen wurde auch hier eine Vorliebe für Süßes angegeben. Einige Personen erwähnten zusätzlich, dass die Qualität und Genussfähigkeit der Lebensmittel nicht mehr überprüft werden konnte bzw. sie den Geschmack nicht mehr zuordnen konnten. Außerdem wurde mitgeteilt, dass Proband*innen den Geschmack von Nahrungsmitteln nun mehr schätzten als dies vor der Erkrankung der Fall gewesen wäre. Bei knapp 60 % der Befragten hatte die sensorische Symptomatik nach ihrer Genesung kein verändertes Qualitätsempfinden zur Folge. Gut 21 % und damit fast doppelt so viele wie bei der vorherigen Frage zum Empfinden während des Geruchssinn- und/oder Geschmacksinnverlustes konnten dies nicht beurteilen und keine Einschätzung abgeben. Die Verteilung der Antworten ist in *Abbildung 51* dargestellt.

Wie in den anderen Fragen wurde auch hier eine Vorliebe für Süßes angegeben. Einige Personen erwähnten zusätzlich, dass die Qualität und Genussfähigkeit der Lebensmittel nicht mehr überprüft werden konnte bzw. sie den Geschmack nicht mehr zuordnen konnten. Außerdem wurde mitgeteilt, dass Proband*innen den Geschmack von Nahrungsmitteln nun mehr schätzten als dies vor der Erkrankung der Fall gewesen wäre. Bei knapp 60 % der Befragten hatte die sensorische Symptomatik nach ihrer Genesung kein verändertes Qualitätsempfinden zur Folge. Gut 21 % und damit fast doppelt so viele wie bei der vorherigen Frage zum Empfinden während des Geruchssinn- und/oder Geschmacksinnverlustes konnten dies nicht beurteilen und keine Einschätzung abgeben. Die Verteilung der Antworten ist in *Abbildung 51* dargestellt.

Score über das persönliche Wegwerfverhalten

Allgemein

Um erkennen zu können, wie häufig und viel Teilnehmende im Durchschnitt verwarfen, wurde der Mittelwert aus allen gegebenen Antworten berechnet. Wenn bestimmte Warengruppen nicht konsumiert wurden, wurde den Proband*innen die Anweisung gegeben, dass sie keine Angabe machen sollten. Somit floss diese Frage auch nicht in die Berechnung des Mittelwerts ein. Insgesamt haben 114 Personen die Fragen beantwortet. Der Median lag bei 8,3 und damit deutlich niedriger als der Mittelwert, der mit 15,3 angegeben werden kann. Dies liegt, wie in *Tabelle 17* ersichtlich, zum einen am

hohen Maximum von 88 als auch an einigen Ausreißer-Werten, die teilweise in den einzelnen Warengruppen angegeben wurden. Generell sind die errechneten Scores eher niedrig.

Tabelle 17 Deskriptive Statistik: Score über das persönliche Wegwerfverhalten

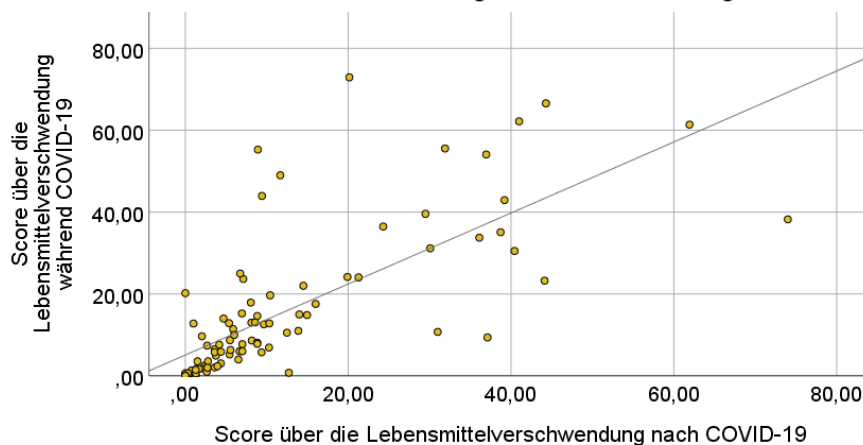
Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Score über das Wegwerfverhalten	114	,00	88,00	15,2973	18,60347
Gültige Werte (Listenweise)	114				

Score über das persönliche Wegwerfverhalten nach Geschlecht und Alter

Mit $\alpha = .144$ besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten zum Wegwerfscore von Männern, Frauen und Personen ohne Geschlechtsangabe. Außerdem gibt es keinen signifikanten Unterschied im Mittelwert der einzelnen Alterskategorien sowie Personen ohne Altersangabe. Hierbei liegt $\alpha = .409$.

Korrelation der Lebensmittelverschwendung während und nach COVID-19

Score zur Lebensmittelverschwendung während der Erkrankung in Bezug auf den Score zur Lebensmittelverschwendung nach der Erkrankung



Die Menge und Häufigkeit des Lebensmittelabfalls sollte jeweils für die Zeitspanne während als auch nach der COVID-19 Erkrankung angegeben werden. Dabei zeigte sich mit $R = 0,724$ und einem Signifikanzniveau von $\alpha \leq 0.000$ ein sehr deutlicher Zusammenhang der Angaben beider Zeitspannen. Dies ist in *Abbildung 52* dargestellt.

Abbildung 52 Korrelation der Scores zum persönlichen Wegwerfverhalten während ($n = 108$) und nach ($n = 90$) der Erkrankung

t-Test bei verbundenen Stichproben der Lebensmittelverschwendung während und nach COVID-19

Neben der oben genannten Korrelation der persönlichen Wegwerfscores für die beiden Zeitspannen ist die Auswertung dieser Daten mittels t-Test für verbundene Stichproben aussagekräftiger, da hier konkret ein Unterschied analysiert werden kann, der den Hintergrund beachtet, dass die Daten von jeweils derselben Person angegeben worden sind. Mit einem MW von 15,6 für die Zeitspanne während der Erkrankung und 12,1 für die Zeitspanne nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung

zeigt sich hier ein signifikanter Unterschied ($\alpha = .009$) in der Höhe des Wegwerfcores. Dies ist in *Tabelle 18* erkennbar.

Tabelle 18 t-Test bei verbundenen Stichproben der Scores zum persönlichen Wegwerfverhalten während und nach der Erkrankung

Statistik bei gepaarten Stichproben				
		Mittelwert	N	Std.-Abweichung
				Standardfehler des Mittelwertes
Paaren 1	Score über die LV Während	15,5951	90	17,70071
	Score über die LV Nach	12,1038	90	14,79058

Test bei gepaarten Stichproben									
		Gepaarte Differenzen					T	df	Sig. (2-seitig)
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz				
					Untere	Obere			
Paa-ren 1	Score über die LV Während - Score über die LV Nach	3,49126	12,35848	1,30270	,90282	6,07969	2,680	89	,009

Lebensmittelverschwendung während der Erkrankung im Vergleich zur Zeitspanne nach der Erkrankung

Differenz der Scores zur Lebensmittelverschwendung während und nach der sensorischen Dysfunktion

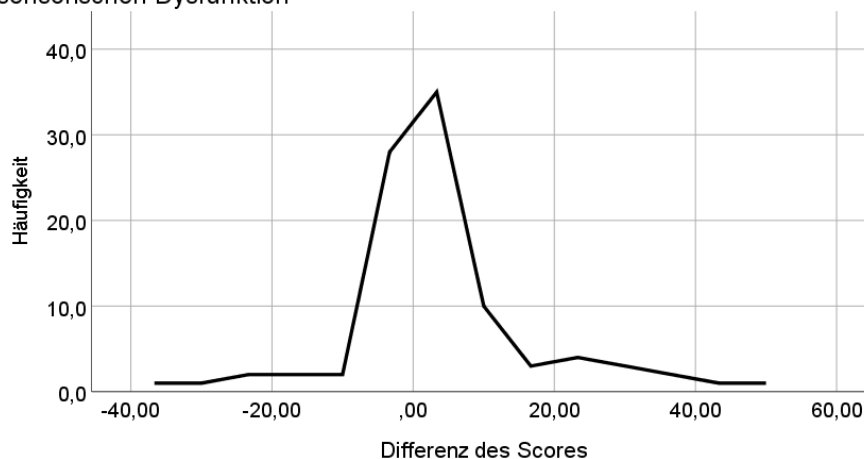


Abbildung 53 Differenz der Scores zur persönlichen Lebensmittelverschwendung während und nach der sensorischen Dysfunktion, n = 90

Es gibt Personen, die angegeben haben, dass sie nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung mehr verworfen haben als während der sensorischen Dysfunktion. Um erkennen zu können, ob es einen Unterschied zwischen der durchschnittlich angegebenen Menge an verworfenen Lebensmitteln während und nach der Erkrankung gab, wurde die Differenz der beiden Werte gebildet (N=90). Der Median lag dabei knapp über null (0,71) und der Mittelwert bei $3,5 \pm 12,36$. Mit einem Minimum von -35,8 und einem Maximum von 52,8 streuten die Werte ziemlich breit. Anhand der Rechtschiefe ist zu erkennen, dass es mehr Personen gab, die eine Differenz im Bereich von 0-100 aufweisen als Personen, deren Score zur Lebensmittelverschwendung im Bereich von -100-0 gelegen hat. Dies ist in *Abbildung 53* ersichtlich. Das bedeutet, dass mehr Personen während der sensorischen Dysfunktion eine größere

Es gibt Personen, die angegeben haben, dass sie nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung mehr verworfen haben als während der sensorischen Dysfunktion. Um erkennen zu können, ob es einen Unterschied zwischen der durchschnittlich angegebenen Menge an verworfenen Lebensmitteln während und nach der Erkrankung gab, wurde die Differenz der beiden Werte gebildet (N=90). Der Median lag dabei knapp über null (0,71) und der Mittelwert bei $3,5 \pm 12,36$. Mit einem Minimum von -35,8 und einem Maximum von 52,8 streuten die Werte ziemlich breit. Anhand der Rechtschiefe ist zu erkennen, dass es mehr Personen gab, die eine Differenz im Bereich von 0-100 aufweisen als Personen, deren Score zur Lebensmittelverschwendung im Bereich von -100-0 gelegen hat. Dies ist in *Abbildung 53* ersichtlich. Das bedeutet, dass mehr Personen während der sensorischen Dysfunktion eine größere

Menge an Lebensmitteln weggeworfen haben als nach der Erkrankung als umgekehrt. In der Untersuchung der soziodemografischen Faktoren als abhängige Variable für eine unterschiedliche Differenz der Wegwerfcores zeigte sich kein Unterschied zwischen Männern, Frauen und Personen ohne Geschlechtsangabe. Auch die Alterskategorien, der BMI und der Raucherstatus zeigten innerhalb der Gruppen keine signifikanten Unterschiede. Diese Daten sind nicht grafisch dargestellt.

Die subjektive Einschätzung der Belastung durch die sensorische Dysfunktion und die Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel

Belastung durch GGV während der Erkrankung in Bezug auf Score über das Wegwerfverhalten

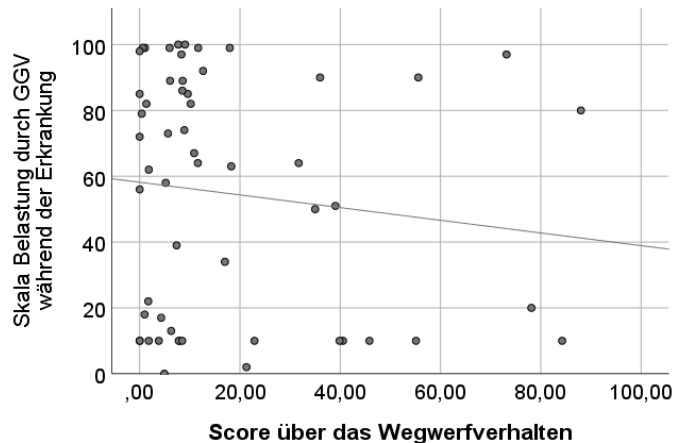


Abbildung 55 Korrelation der Belastung durch den Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlust (GGV) während der Erkrankung ($n = 74$) in Bezug auf den Score über das persönliche Wegwerfverhalten ($n = 56$)

Skala Belastung durch GGV nach der Erkrankung in Bezug auf Score über das Wegwerfverhalten

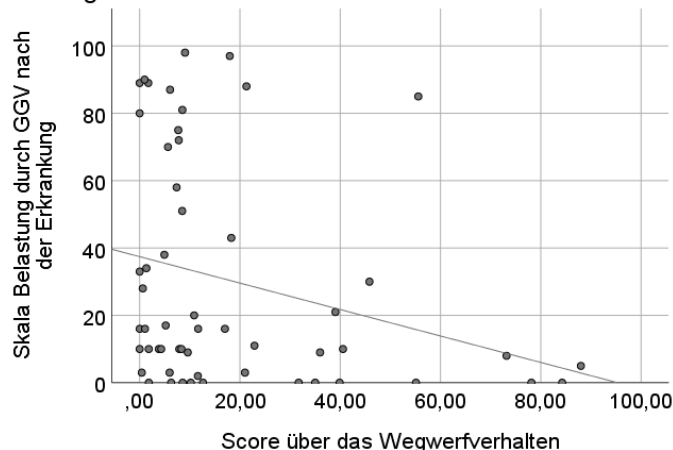


Abbildung 54 Korrelation der Belastung durch den Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlust (GGV) nach der Erkrankung ($n = 72$) in Bezug auf den Score über das persönliche Wegwerfverhalten ($n = 55$)

Die subjektive Belastung könnte einen Einfluss auf die Art und Menge der verworfenen Lebensmittel haben, wenn Patient*innen beispielsweise unter Parosmien leiden oder die Freude am Essen eingeschränkt ist. Um diese Vermutung zu überprüfen, wurde die metrische Variable „Belastung durch den Geruchs- und Geschmackssinnverlust während und nach der Erkrankung“ mit dem Score zum Wegwerfverhalten in Bezug gesetzt. Dieser berechnet sich aus dem Mittelwert der Angabe der Menge und Häufigkeit verworfener Lebensmittel während und nach der sensorischen Dysfunktion. Für die Zeitspanne während der Erkrankung war R gleich $-0,121$, wie in *Abbildung 55* erkennbar. Diese Korrelation war mit $\alpha = .373$ nicht signifikant. Hingegen war mit $\alpha = .048$ und R gleich $-0,268$ die Zeitspanne nach der Erkrankung signifikant invers korrelierend mit der empfundenen Belastung. Dies ist in *Abbildung 54* abgebildet. Es muss beachtet werden, dass die inverse Korrelation bedeutet, dass Personen mit stärkerer Belastung weniger Lebensmittel verwarfen als Personen, deren Belastung als weniger schlimm empfunden wurde.

Score über das persönliche Wegwerfverhalten je Lebensmittelkategorie während und nach der COVID-19 Erkrankung

Brot

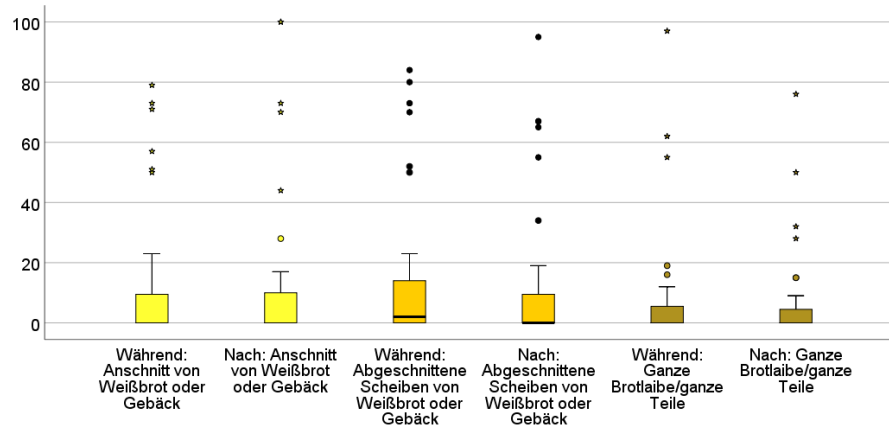


Abbildung 57 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n = 75) und nach (n = 66) der COVID-19 Erkrankung bei Weißbrot; t-Test

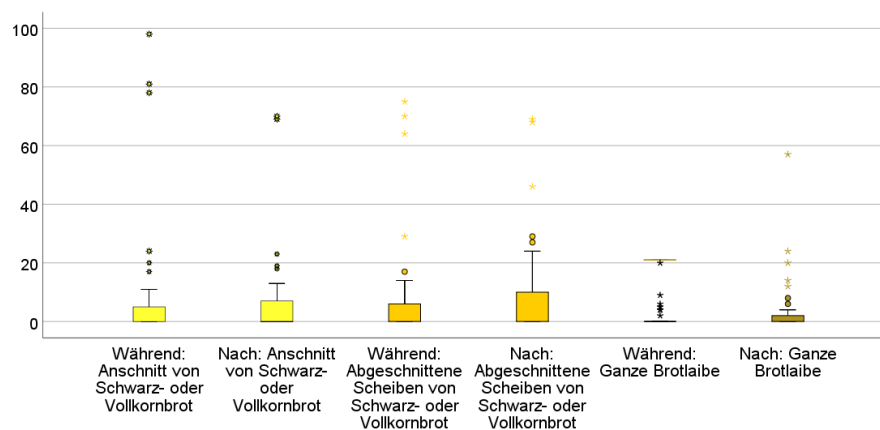


Abbildung 56 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n 75) und nach (n = 57) der COVID-19 Erkrankung bei Schwarz- und Vollkornbrot; t-Test

lung in abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck während der COVID-19 Erkrankung. Hier lag der Median über null und auch das 75 % Quartil lag mit knapp 15 über den 75 % Quartilen der anderen Kategorien. Der Zweck der Studie war es zu untersuchen, ob es durch die COVID-19 bedingte Beeinträchtigung in der sensorischen Wahrnehmung zu einer veränderten Abfallmenge der einzelnen Lebensmittelkategorien gekommen sein könnte. Ein Unterschied in den Mittelwerten der beiden Zeitspannen kann mit einem t-Test für verbundene Stichproben bestimmt werden. Der t-Test zeigte für alle Unterkategorien von Brot keinen Unterschied in den Zeitspannen während und nach der Erkrankung an.

Im Fragebogen wurde unterteilt zwischen Backwaren, die mit hell ausgemahlenem Mehl hergestellt wurden und dunkleren Brotsorten wie Schwarzbrot und Vollkornbrot. Die beiden Brotkategorien wurden erneut unterteilt in Anschnitt, der meistens nur aus Rinde besteht, daher härter ist und von Konsument*innen deswegen möglicherweise nicht präferiert werden könnte, abgeschnittene Scheiben und zuletzt ganze Laibe bzw. ganze Teile. In der Auswertung der Angaben zeigte sich, wie in Abbildung 57 und Abbildung 56 abgebildet, dass der Median fast aller Kategorien und Unterteilungen sehr nahe bei 0 lag. Das bedeutet, dass 50 % der Befragten angegeben haben, kein Brot wegzwerfen – ausgenommen war hier allerdings die Unterteilung

Pflanzliche Lebensmittel

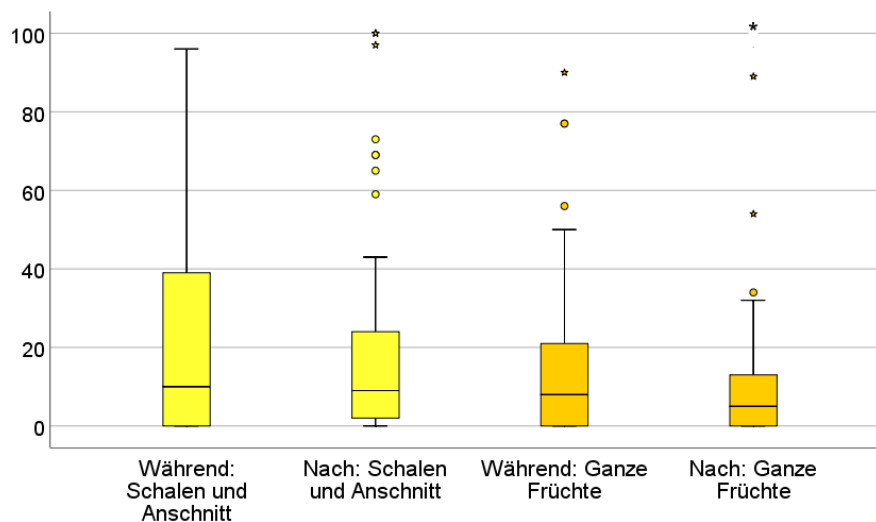


Abbildung 58 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 80$) und nach ($n = 83$) der COVID-19 Erkrankung bei pflanzlichen Lebensmitteln; t-Test, * $\alpha = .011$ für Nach: Ganze Früchte

genießbaren Schalen bzw. Anschnitten. Das heißt, es wurde nicht gezielt überprüft, wie Personen mit essbaren Schalen wie z.B. von Karotten, Gurken oder Kartoffeln umgingen und ob für die Teilnehmenden auch Bananenschalen oder die Hüllen einer Avocado, die üblicherweise nicht verzehrt werden, als Lebensmittelabfall zählten. Der Median bei der Frage nach Schalen und Anschnitt lag mit ca. 10 relativ gleich auf, wenn die Zeitpunkte während des Geruchs- und Geschmackssinnesverlustes und nach Wiedererlangen dessen verglichen wurden. Dies ist in *Abbildung 58* abgebildet. Der t-Test für verbundene Stichproben zeigte einen signifikanten Unterschied in den Mittelwerten der beiden Zeitspannen in der Lebensmittelkategorie ganze Früchte ($\alpha = .011$). Das Signifikanzniveau der Lebensmittelkategorie Schalen und Anschnitt beträgt $\alpha = .059$.

In der Kategorie pflanzliche Lebensmittel wurde nicht zwischen Obst und Gemüse unterschieden, sondern nur zwischen der Art des Pflanzenteils. Daher wurde abgefragt, wie viel und wie oft Schalen und Anschnitte der Lebensmittel sowie in welcher Häufigkeit und Menge ganze Früchte verworfen wurden. Es muss hier erwähnt werden, dass in dieser Frage nicht gezielt unterschieden wurde zwischen genießbaren und ungenießbaren

Tierische Lebensmittel

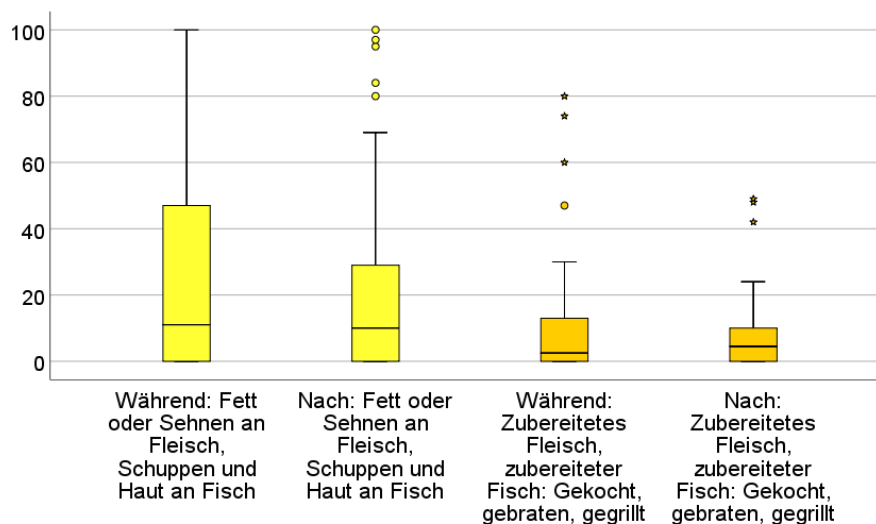


Abbildung 59 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 62$) und nach ($n = 61$) der COVID-19 Erkrankung bei Fleisch und Fisch; t-Test

wurde zum einen unterteilt zwischen Anteilen, die zwar essbar sind, aber weniger gut schmecken und oftmals sogar schon vor der Zubereitung entfernt wurden und zum anderen zubereitetes Fleisch und Fisch, das bereits gekocht, gebraten oder gegrillt wurde und damit vollständig ess- und genießbar sein

Lebensmittel tierischer Herkunft wurden nach Fleisch und Fisch, Wurst und Wurstwaren und deren pflanzliche Substitute abgefragt. Milchprodukte wurden unterteilt nach Milch, Käse und Produkte aus Milch wie Joghurt, Sahne, Rahm. Auch pflanzliche Alternativen wurden erwähnt und mit der jeweiligen tierischen Produktgruppe gleichgesetzt. In der Kategorie Fleisch und Fisch

sollte. Festzuhalten ist, dass zubereitetes Fleisch bzw. zubereiteter Fisch durchschnittlich seltener verworfen wurden als unzubereitetes Fleisch oder unzubereiteter Fisch. Außerdem ist zu beachten, dass gerade die Kategorie unzubereitetes Fleisch sehr hohe Maxima hatte. Dies ist in *Abbildung 59* zu sehen. Die Auswertung der Lebensmittelkategorien anhand eines t-Tests für verbundene Stichproben ergab keinen signifikanten Unterschied der beiden Zeitspannen für die Lebensmittelkategorien Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch sowie für zubereitetes Fleisch, zubereiteter Fisch.

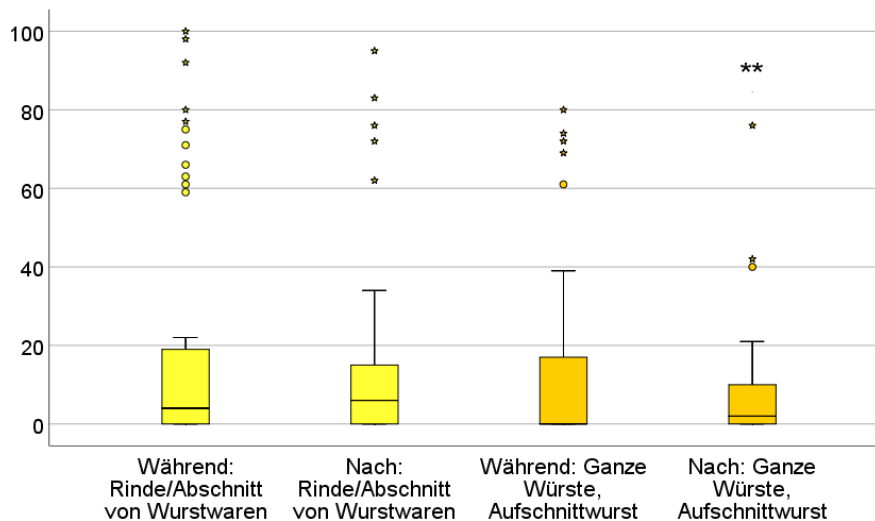


Abbildung 60 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 67$) und nach ($n = 63$) der COVID-19 Erkrankung bei Würstwaren und pflanzlicher Wurсталternative; t-Test ** $\alpha = .005$

sich, dass auch hier tendenziell eher die ungenießbaren Bestandteile in größerem Umfang verworfen wurden. Dies kann in *Abbildung 60* eingesehen werden. Die Auswertung der Lebensmittelkategorien anhand eines t-Tests für verbundene Stichproben ergab einen signifikanten Unterschied der beiden Zeitspannen für die Kategorie Ganze Würste und Aufschnittwurst ($\alpha = .005$). Das Signifikanzniveau für die Lebensmittelkategorie Rinde und Abschnitt von Würstwaren ist $\alpha = .062$.

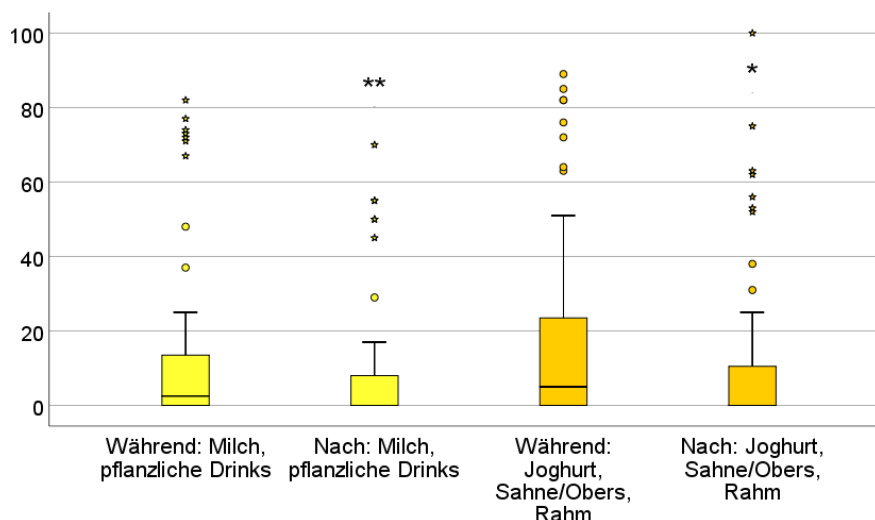


Abbildung 61 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 85$) und nach ($n = 80$) der COVID-19 Erkrankung bei Milch, pflanzlichen Drinks und Milchprodukten; t-Test, ** $\alpha = .004$ für Nach: Milch und pflanzliche Drinks; * $\alpha = .048$ für Nach: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm

Zu den Lebensmitteln tierischen Ursprungs, die aus Fleisch hergestellt wurden zählen auch unterschiedliche Würstwaren. Das Abfallverhalten wurde hier nach Abschnitt und Rinde, d.h. weniger genießbare Anteile und ganze Würste und Aufschnittwürste unterteilt. Der Vollständigkeit halber wurden in dieser Kategorie auch pflanzliche Alternativprodukte angesprochen, da diese ähnlich häufig verzehrt werden können. Es zeigt

Auch Milchprodukte zählen zu den Lebensmitteln tierischer Herkunft. Hier wurde sowohl nach Milch, Produkten daraus wie Joghurt, Sahne und Rahm und etwas detaillierter nach Käse gefragt. In den offenen Fragen zur Einschätzung der veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität wurde von mehreren Personen angegeben, dass sie während des Verlusts von Geruchs- und Geschmackssinn besonders bei Milch und

Milchprodukten Schwierigkeiten hatten, die Genussfähigkeit zu prüfen. Diese Aussage deckte sich mit den höheren Medianen, die für Milchprodukte in der Zeit während des Geruchs- und Geschmacksinnesverlusts ersichtlich sind. Die Auswertung der Lebensmittelkategorien anhand eines t-Tests für verbundene Stichproben ergab einen signifikanten Unterschied der beiden Zeitspannen für die Kategorie Milch und pflanzliche Drinks ($\alpha = .004$) sowie für die Lebensmittelkategorie Joghurt, Sahne/Obers und Rahm ($\alpha = .048$). Die Auswertung ist in *Abbildung 61* dargestellt.

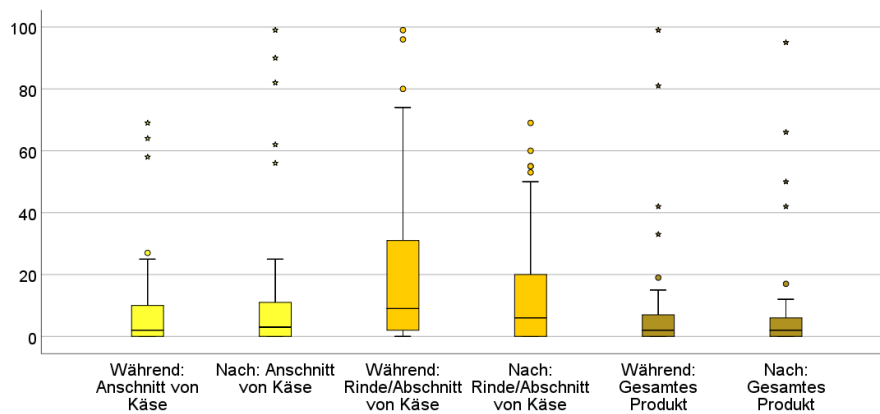


Abbildung 62 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n = 74) und nach (n = 72) der COVID-19 Erkrankung bei Käse(-Produkten); t-Test

Die Auswertung ist in *Abbildung 62* dargestellt: Im Gegensatz zu Milchprodukten, die fast ausschließlich in Gebinden verkauft werden, die eine fehlende eigene Hülle ersetzen, hat Käse meistens eine Rinde, die das Produkt schützt und in den meisten Fällen auch gegessen werden kann. Der t-Test für verbundene Stichproben ergab keine signifikanten Unterschiede in den oben genannten Lebensmittelkategorien.

Trockene Lebensmittel

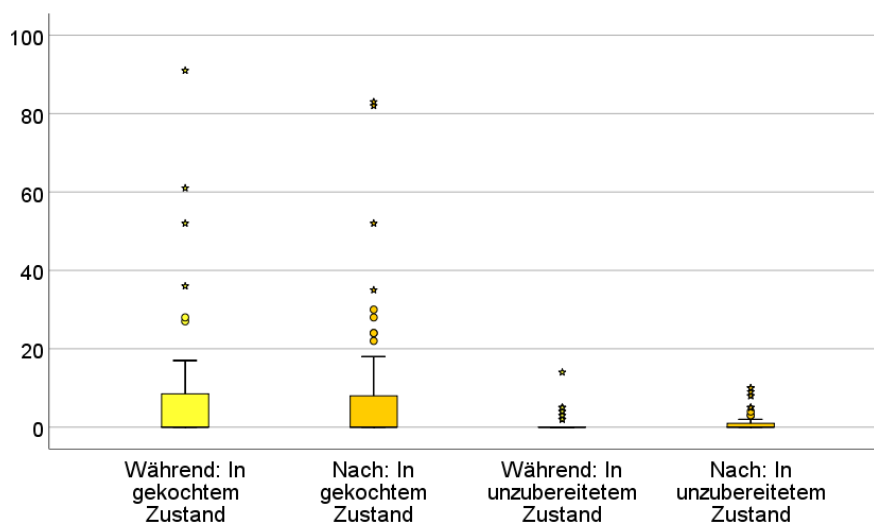


Abbildung 63 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während (n = 72) und nach (n = 67) der COVID-19 Erkrankung bei trockenen Lebensmitteln; t-Test

Vorratsprodukte aus Getreide, Leguminosen und Reis sind aufgrund ihres geringen Wassergehalts meistens sehr lange haltbar und auch die Genussfähigkeit verändert sich nicht maßgeblich. Um diese Produkte allerdings konsumieren zu können, müssen sie gekocht werden. Durch das Kochen und die Wasseraufnahme verkürzt sich die Haltbarkeit stark und die Lebensmittel müssen innerhalb weniger Tage verzehrt werden. Fast

alle Probanden haben angegeben, dass sie Vorratsartikel in ungekochtem Zustand fast nie verwerfen. Es gibt einige Ausreißer-Werte, diese befanden sich aber auch in einem sehr niedrigen Bereich. Deutlich häufiger wurde angegeben, dass Proband*innen diese Lebensmittel in zubereitetem bzw. gekochtem Zustand verworfen haben. Der Median lag hier bei 0, was bedeutet, dass die Hälfte der Probanden

nie gekochte Vorratslebensmittel weggeworfen haben, knapp weniger als die andere Hälfte gab an, dass sie sie manchmal und in kleinen Mengen verworfen haben. Der t-Test für verbundene Stichproben ergab keine signifikanten Unterschiede in den oben genannten Lebensmittelkategorien. Die Auswertung ist in *Abbildung 63* zu sehen.

Zusammengesetzte Lebensmittel

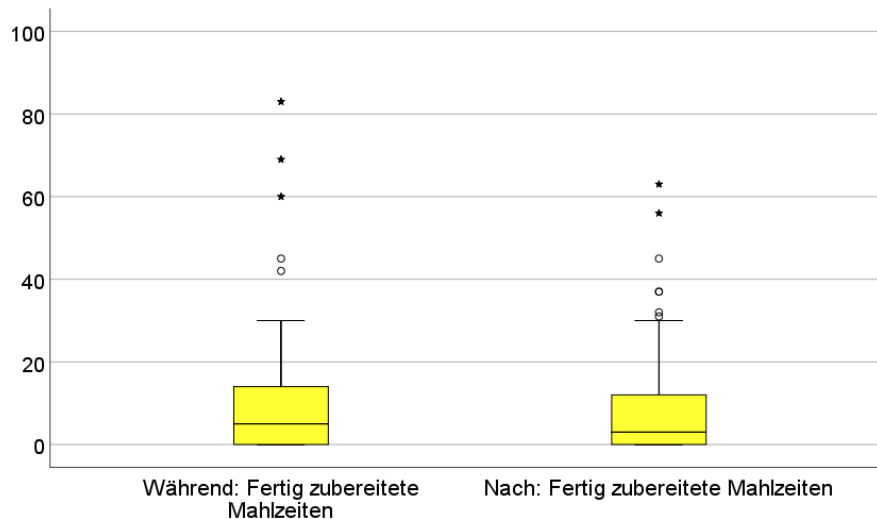


Abbildung 64 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 80$) und nach ($n = 74$) der COVID-19 Erkrankung bei fertig zubereiteten Mahlzeiten; t-Test

wertung über den t-Test für verbundene Stichproben bestätigte, dass es keine signifikanten Unterschiede in den oben genannten Lebensmittelkategorien gab. Das ist in *Abbildung 64* zu sehen.

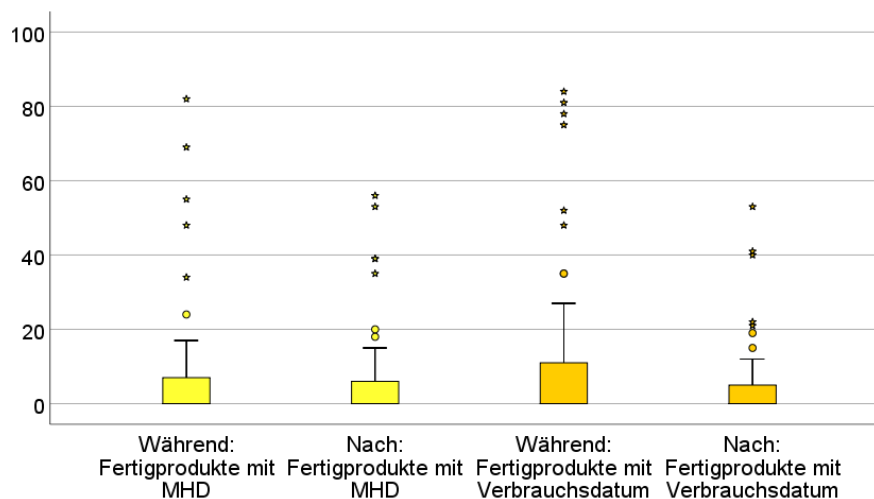


Abbildung 65 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 56$) und nach ($n = 58$) der COVID-19 Erkrankung bei Fertigprodukten; t-Test

Stichproben ergab für diese Überlegung ein Signifikanzniveau von $\alpha = .052$. Dies ist in *Abbildung 65* erkennbar.

In der Befragung zeigte sich, dass die meisten Personen gekochte Gerichte selten und in geringen Mengen wegwarfen. Die IQR lag hier sowohl für den Zeitpunkt während als auch nach der sensorischen Dysfunktion unter 15. Auch die Mediane lagen in einem ähnlichen Bereich. Es ist davon auszugehen, dass die COVID-19 Erkrankung keine Auswirkungen auf das Wegwerfverhalten von fertig zubereiteten Mahlzeiten hatte, denn die Aus-

In der Untersuchung wurde sowohl nach dem Wegwerfverhalten bei Lebensmitteln mit Mindesthaltbarkeitsdatum als auch mit Verbrauchsdatum gefragt. Da Produkte mit Verbrauchsdatum mikrobiologisch anfälliger sind und sie daher nach Überschreiten des Datums nicht mehr konsumiert werden sollten, wäre zu erwarten, dass die Angaben über das Wegwerfverhalten hierbei höher ausfallen. Der t-Test für verbundene

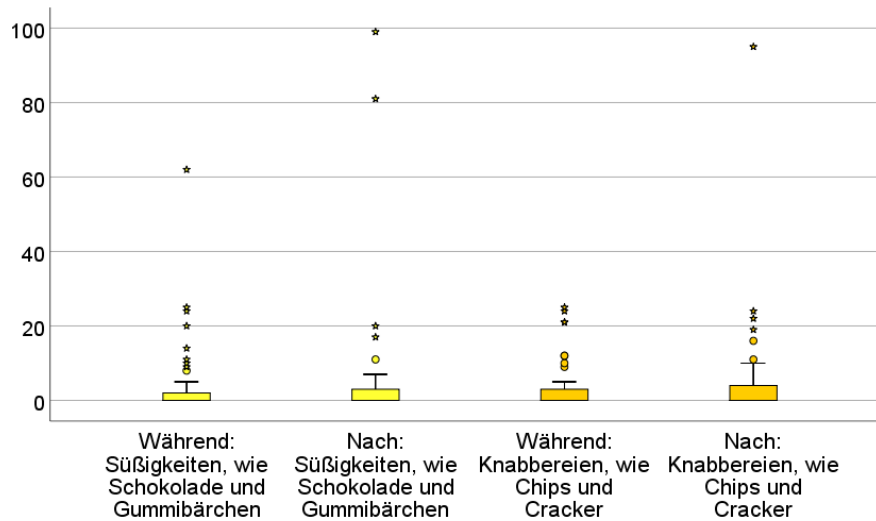


Abbildung 66 Score über das persönliche Wegwerfverhalten während ($n = 69$) und nach ($n = 66$) der COVID-19 Erkrankung bei Knabberartikeln; t -Test

kategorien. Die Auswertung ist in *Abbildung 66* dargestellt.

Knabberartikel wie Süßigkeiten und Chips haben meistens ein Mindesthaltbarkeitsdatum und sind aufgrund ihres oft hohen Zucker- bzw. Salzgehaltes und ihres niedrigen Wassergehaltes in vielen Fällen sehr lange haltbar. Die Proband*innen haben hierfür durchschnittlich auch sehr niedrige Werte angegeben. Der t -Test für verbundene Stichproben ergab keine signifikanten Unterschiede in den oben genannten Lebensmittel-

Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht, höchster Bildungsabschluss, berufliche Situation und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel

Score über das Wegwerfverhalten

Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel werden anhand eines Scores dargestellt. Dieser berechnet sich, wie bereits im vorhergehenden Artikel beschrieben, durch die Angabe der Abfallmenge während des Geruchs- und Geschmackssinnesverlustes und nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung. Der Mittelwert der pro Person angegebenen Menge und Häufigkeit wird verwendet. Es ist davon auszugehen, dass ein hoher Score auch mit einem eher hohen Aufkommen von Lebensmittelverschwendung einhergeht.

Score über das Wegwerfverhalten je Geschlecht

Score über die Lebensmittelverschwendung - Während der Erkrankung in Bezug auf das Geschlecht

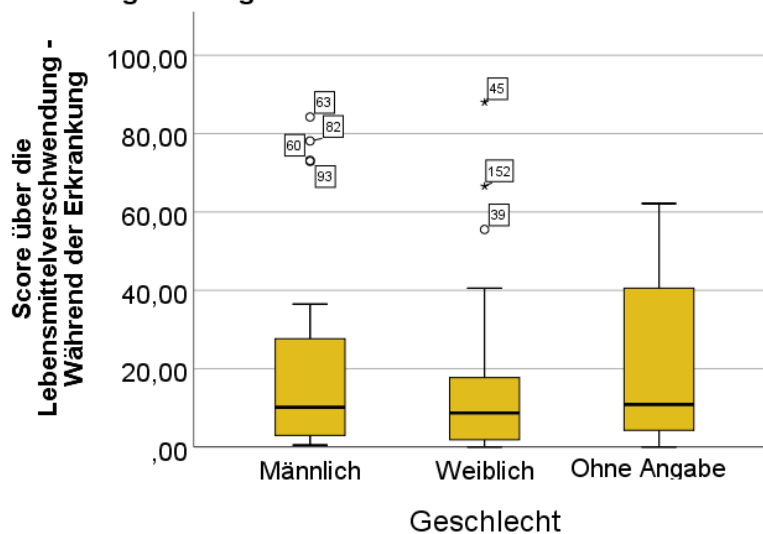


Abbildung 67 Score über die Lebensmittelverschwendung während der Erkrankung in Bezug auf das Geschlecht, $n = 108$; ANOVA $\alpha = .193$

Es flossen deutlich mehr Angaben von weiblichen als von männlichen Teilnehmenden in die Auswertung ein. 26 bzw. 28 Proband*innen haben keine Angabe zu ihrem Geschlecht gemacht. Personen, die keine Angabe zu ihrem Geschlecht gemacht haben, unterschieden sich in ihrem Mittelwert für die Zeitspanne nach der Erkrankung signifikant von den beiden anderen Gruppen ($\alpha = .047$). Für die Zeitspanne während der Erkrankung zeigte sich kein signifikanter Unterschied ($\alpha = .193$) zwischen den Angaben von Männern, Frauen und Personen ohne Geschlechtsangabe. Die Daten sind in Abbildung 67 und Abbildung 68 einsehbar.

Score über die Lebensmittelverschwendung - Nach der Erkrankung in Bezug auf das Geschlecht

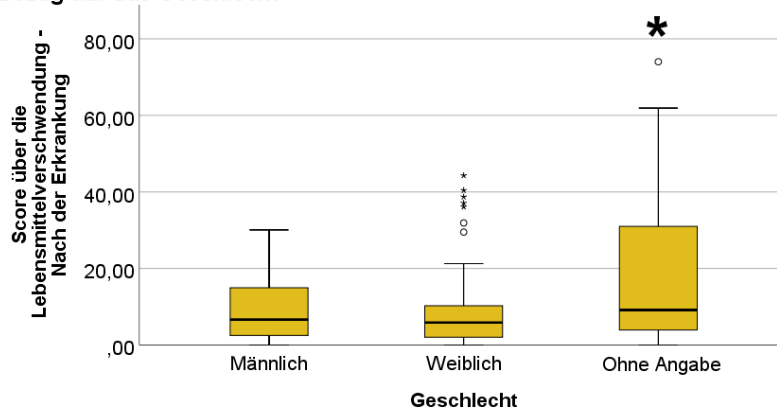


Abbildung 68 Score über die Lebensmittelverschwendung nach der Erkrankung in Bezug auf das Geschlecht, $n = 96$; ANOVA * $\alpha = .047$

Score über das Wegwerfverhalten je Alterskategorien, höchstem Schulabschluss und beruflicher Situation

Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede für die Scores über die Lebensmittelverschwendung während bzw. nach der Erkrankung in den Alterskategorien, den Kategorien des höchsten Schulabschlusses noch in den Kategorien der beruflichen Situation. Diese Daten sind nicht grafisch dargestellt.

Diskussion

Zielsetzungen und Ziele der vorliegenden Studie

Ziel dieser Studie war es, zu untersuchen ob ein Zusammenhang zwischen einem COVID-19 bedingten Verlust des Geruchs- und Geschmackssinnes und einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität besteht. Die Qualität von Lebensmitteln sollte sich dabei sowohl auf die Akzeptanz von Lebensmitteln als auch auf Faktoren, die zu Lebensmittelabfall führen können, beziehen. Die Haupthypothese lautete folglich: „Es besteht ein Zusammenhang zwischen COVID-19, dem damit einhergehenden Geruchs- und/oder Geschmackssinnesverlust und einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität hinsichtlich Faktoren, die zu einer veränderten Lebensmittelabfallmenge führen können.“ Außerdem wurden diese potenziellen Einflussfaktoren auf die Bewertung der Lebensmittelqualität erfasst:

- Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht, höchster Bildungsabschluss, berufliche Situation und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel zeigte dass nur Personen, die keine Angabe zu ihrem Geschlecht gemacht haben, da sie den Fragebogen vorzeitig abgebrochen haben, ein höheres Wegwerfverhalten für die Zeitspanne nach der COVID-19 Erkrankung angegeben haben. Weiters konnte in der vorliegenden Studie gezeigt werden, dass das Wegwerfverhalten keinen Unterschied zwischen den Kategorien des Alters, des höchsten Schulabschlusses noch der beruflichen Situation macht und daher kann davon ausgegangen werden, dass weder das Alter noch der Schulabschluss oder der aktuelle Beschäftigungsstatus einen Einfluss auf die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel für die Zeitspanne während und nach einer COVID-19 Erkrankung haben.
- Veränderungen in der Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel im Vergleich der Zeitpunkte während und nach der Erkrankung hat in der Auswertung der vorliegenden Studie ergeben, dass knapp 15 % der teilnehmenden Personen der vorliegenden Studie mit sensorischer Dysfunktion eine Veränderung der Menge verworfener Lebensmittel berichten konnten, wenn man die Zeitspanne während der sensorischen Dysfunktion betrachtet. Für die Zeitspanne nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung haben nur noch 9 % derer eine ebensolche Veränderung berichtet.
- Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht und der Ausprägung der Symptome hinsichtlich Geschmacks- und Geruchssinnverlusts und der Dauer der Symptomatik. Hier zeigte sich in der vorliegenden Studie, dass die durchschnittliche Dauer der sensorischen Dysfunktion bei den Teilnehmenden sieben Wochen war, aber dass diese weder vom Alter noch vom Geschlecht abhängig war. Weiters konnte in der vorliegenden Studie ausgewertet werden, dass es weder für die Zeitspanne während noch für die Zeitspanne nach der COVID-19 Erkrankung einen Unterschied in der Schwere der Ausprägung der sensorischen Dysfunktion zwischen den Geschlechtern gegeben hat. Außerdem hat sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter und der Schwere des Geruchs- und Geschmackssinnverlustes für die Zeitspanne während der COVID-19 Erkrankung, sowie der Schwere der sensorischen Dysfunktion nach der COVID-19 Erkrankung gezeigt.
- Die subjektive Einschätzung der Belastung durch die sensorische Einschränkung und die Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel, die durchschnittlich eine große bis sehr große Belastung der Teilnehmenden gezeigt hat. Die Belastung hat sich in der vorliegenden Studie nicht als vom Geschlecht abhängig erwiesen. Auch wurde in der vorliegenden Studie keine Korrelation zwischen der Ausprägung der sensorischen Dysfunktion und der Belastung durch die sensorische Dysfunktion während der Erkrankung gezeigt. Für die Zeitspanne nach der Erkrankung wurde in der vorliegenden Studie ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung der

sensorischen Dysfunktion und der Belastung dadurch festgestellt. In Bezug auf das Wegwerfverhalten wurde in der vorliegenden Studie gezeigt, dass es keinen Zusammenhang zwischen der Belastung durch die sensorische Dysfunktion und dem Score zum Wegwerfverhalten gab, wenn die Zeitspanne während der COVID-19 Erkrankung betrachtet wurde. Es wurde allerdings eine signifikante inverse Korrelation für ebendiese Aspekte für die Zeitspanne nach der COVID-19 Erkrankung gefunden. Dies bedeutet allerdings, dass Personen mit stärkerer Belastung in der Zeit nach der COVID-19 Erkrankung weniger Lebensmittel verwerfen als Personen, deren Belastung von ihnen selbst weniger schlimm eingestuft worden ist. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zur Überlegung, dass die COVID-19 bedingte sensorische Dysfunktion für die Zeitspanne nach der Erkrankung mit einer Erhöhung der Lebensmittelabfallmenge einhergehen könnte.

- Wissen über die Begriffe „Mindesthaltbarkeitsdatum“ und „Verbrauchsdatum“ in Bezug auf das daraus abgeleitete Wegwerfverhalten und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel hat in der vorliegenden Studie gezeigt, dass zwar 91 % der Teilnehmenden die Definition des MHDs richtig erkennen konnten, jedoch nur 38 % die richtige Definition des VDs erkennen konnten. Knapp zwei Drittel der Teilnehmenden der vorliegenden Studie haben außerdem angegeben, dass sie Lebensmittel mit MHD vor der Entscheidung zur Genussfähigkeit sensorisch prüfen würden. Bei Lebensmitteln mit Verbrauchsdatum haben dies etwa ebenso viele Teilnehmende angegeben.
- Die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel, dem Ernährungs- und Kochverhalten und dem Wissen über das Mindesthaltbarkeits- und Verbrauchsdatum, welche in der vorliegenden Studie zeigte, dass nur die Lebensmittelkategorien die Kategorien Fleisch und Fisch, Milch bzw. pflanzliche Drinks, Milchprodukte (Joghurt, Sahne/Obers, Rahm), fertig zubereitete Mahlzeiten und Fertigprodukte jeweils einen Unterschied in den Mittelwerten zeigten, wenn die beiden Kategorien „Kennen des MHDs“ und „Nicht-Kennen des MHDs“ bzw. „Kennen des VDs“ und „Nicht-Kennen des VDs“ verglichen wurden. Weiters konnte gezeigt werden, dass Personen, denen die Definition des Verbrauchsdatum bekannt ist, weniger Fleisch und Fisch verwerfen. Hierbei ist erwähnenswert, dass diese Warengruppe vor allem mit der Angabe des Verbrauchsdatums gekennzeichnet wird. Sowie, dass Personen, welche die VD-Definition kennen, ein niedrigeres Abfallaufkommen von Milch und pflanzlichen Drinks haben als Personen, welche die Definition nicht kennen, und dass ein Kennen der Definition von Verbrauchsdatum auch mit einer geringeren Menge an verworfenen Milchprodukten einhergeht sowie dass ein Kennen der VD-Definition mit einem geringer ausgeprägten Wegwerfverhalten von fertig zubereiteten Mahlzeiten in Zusammenhang steht. Zuletzt konnte in der vorliegenden Studie gezeigt werden, dass Personen, die die richtige Definition des VD kennen, durchschnittlich weniger Fertigprodukte verwerfen. In Bezug auf das Einkaufsverhalten sowie das Wegwerfverhalten ist festzuhalten, dass sich in der vorliegenden Studie weder die Höhe des Scores zur Einkaufsplanung ($\alpha = 0,495$) noch zum Wegwerfverhalten ($\alpha = 0,815$) zwischen Personen unterscheidet, die die MHD Definition richtig angegeben haben oder nicht.
- Veränderungen des Geschmacks- und Geruchssinnes nach einer COVID-19 Erkrankung hinsichtlich Intensität, Art der Wahrnehmung und bestimmter Präferenz von Lebensmitteln, welche zeigte, dass knapp ein Fünftel der Teilnehmenden der vorliegenden Studie eine intensivere Wahrnehmung nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung erlebt hatten, knapp zwei Drittel, dass die Wahrnehmung nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung weniger intensiv war als die vor der Erkrankung der Fall war. Knapp 29 % der Teilnehmenden mit sensorischer Dysfunktion der vorliegenden Studie haben die Wahrnehmung nach der Erkrankung anders erlebt als dies durch das jeweilige Produkt zu erwarten gewesen wäre. Auch die Präferenz von bestimmten Produkten hat sich bei einigen Studienteilnehmenden während

und nach der Erkrankung verändert. So zeigte sich in der vorliegenden Studie, dass die sensorische Dysfunktion bei 45 % der Teilnehmenden während der Erkrankung zu einer Veränderung der Präferenz geführt hat. Nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung waren dies nur noch 18 % der Teilnehmenden der vorliegenden Studie.

Dauer der olfaktorischen und gustatorischen Dysfunktion

In der vorliegenden Studie hat die Einschränkung der sensorischen Wahrnehmung bei rund der Hälfte der Befragten bis zu drei Wochen andauert. Bei ungefähr einem Viertel dauerte die sensorische Dysfunktion länger als drei Wochen und bei einem weiteren Viertel bestand die Einschränkung noch während der Studienteilnahme. In der Auswertung der Wochen seit der die Beeinträchtigung anhält, zeigt in der vorliegenden Studie, dass die Dauer zwischen fünf und fünfunddreißig Wochen lag. Da im Fragebogen der vorliegenden Studie der Beginn der Erkrankung nicht abgefragt wurde, kann keine exakte Aussage über die generelle Dauer der Beeinträchtigung der sensorischen Wahrnehmung getätigt werden, sofern diese Einschränkung über drei Wochen anhielt. Lechien et al. haben diese Einschränkung unterteilt hinsichtlich der Einschränkung des Geruchssinnes und der des Geschmackssinnes. Die Autoren geben an, dass 63 % der in ihrer Studie untersuchten Personen nach der Erkrankung noch eine Einschränkung des Geruchssinnes aufweisen. 22,5 % der Personen wiesen eine isolierte Einschränkung des Geschmackssinnes auf und 23,6 % eine Einschränkung beider Sinne. In der vorliegenden Studie gaben 49,3 % an, auch nach ihrer Erkrankung noch von der olfaktorischen Einschränkung betroffen zu sein. 44,7 % berichten von einer anhaltenden Beeinträchtigung des Geschmackssinnes. Dabei wird von Lechien et al. eine Dauer von $9,77 \pm 5,68$ Tagen für den Verlust des Geruchssinnes berichtet. Über die Dauer der gustatorischen Dysfunktion liegt keine Angabe vor (Lechien et al. 2020). Diese Daten sind daher nur schwer mit den in der vorliegenden Studie erhobenen Daten vergleichbar, da hier die olfaktorische und gustatorische Dysfunktion nicht getrennt betrachtet wurde und nur kategoriell nach der Dauer in Wochen gefragt wurde. Nach metrischer Skalierung ergibt sich in der vorliegenden Studie eine durchschnittliche Dauer von 50 ± 66 Tagen. Dies bedeutet eine deutlich längere Zeitspanne mit eingeschränkter sensorischer Wahrnehmung in der vorliegenden Studie. Dabei muss allerdings erwähnt werden, dass durch den späteren Zeitpunkt der Datenerhebung (Mai bis Juli 2021) einige wenige Ausreißer-Werte in die Auswertung mit einfließen, von denen zu einem früheren Zeitpunkt noch nicht bekannt war, dass die Dauer der sensorischen Dysfunktion bei einigen Patient*innen sehr lange sein kann. Es ist außerdem anzunehmen, dass Patient*innen eine olfaktorische Dysfunktion aufgrund der fehlenden retronasalen Wahrnehmung auch als gustatorische Dysfunktion empfinden können. Daher ist die Aussagekraft der Daten der vorliegenden Studie deutlich eingeschränkt, da sich die Daten nur auf selbst berichtete Eindrücke beschränken, nicht aber objektiv erhoben wurden. Im Vergleich berichten Wu et al. von durchschnittlich $7,21 \pm 12,96$ Tagen bis zum Wiedererlangen des Geruchs- und Geschmackssinnes (Wu et al. 2021). Diese Angabe entspricht eher dem Outcome von Lechien et al. als dem der vorliegenden Studie. In einem kurzen Review von Mastrangelo et al. zu dieser Fragestellung werden Prävalenzen von 41 % und 62 % für sensorische Dysfunktion genannt, wobei der Median der Dauer bis zum Wiedererlangen des Geruchs- und Geschmackssinnes bei circa zehn Tagen lag und 89 % aller Patient*innen innerhalb der ersten vier Wochen wieder vollständig von der sensorischen Dysfunktion genesen waren. In der vorliegenden Studie wurde die Zeit bis zur Genesung anhand einer kategoriellen Frage abgefragt. Die kategoriellen Antwortmöglichkeiten konnten unterteilt werden bis zu einer Zeitspanne von drei Wochen. Für Teilnehmende mit einer länger andauernden sensorischen Dysfunktion bestand die Möglichkeit die Dauer in Wochen mittels einer offenen Antwortmöglichkeit anzugeben. In jener Zeitspanne von bis zu drei Wochen waren knapp die Hälfte der Patient*innen wieder genesen. Das heißt, dass im Vergleich auch hier in der vorliegenden Studie die Dauer der sensorischen Dysfunktion länger war als im Review von Mastrangelo et al. (Mastrangelo et al. 2021). Außerdem muss hierbei beachtet werden, dass Mastrangelo et al. die ausgewerteten Studien zwar zitieren, eine methodische Erklärung über die ausgewählten Studien im Review jedoch fehlt. Die Dauer der

sensorischen Dysfunktion wurde von Boscolo-Rizzo et al. übernommen, die in einer Querschnittstudie im März 2020 die Prävalenz und Dauer bei COVID-19 untersuchten (Boscolo-Rizzo et al. 2020). Der sehr frühe Studienzeitpunkt unterscheidet sich in der potenziell möglichen Dauer der sensorischen Dysfunktion sehr stark vom Studienzeitpunkt sowie der potenziell möglichen Dauer der vorliegenden Untersuchung und sollte somit als nicht vergleichbar eingestuft werden.

Geschlecht, Alter und Dauer der sensorischen Dysfunktion

In der hier vorliegenden Studie konnte kein signifikanter Unterschied in der Dauer der sensorischen Dysfunktion in Abhängigkeit von Geschlecht noch Alter erkannt werden. Die Dauer der sensorischen Dysfunktion hinsichtlich des Geschlechts oder Alters wurde in keiner der diskutierten Studien ausgewertet bzw. in die veröffentlichte Auswertung derer mit aufgenommen. Dies kann ein Hinweis sein, dass auch in anderen Studien kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern bzw. hinsichtlich des Alters erkannt werden konnte und somit keine Veröffentlichung dieser Daten stattfand.

Wie stark war die Einschränkung der Sinne ausgeprägt?

Die sensorische Dysfunktion wurde in der vorliegenden Studie nicht hinsichtlich einer Abnahme der Empfindung und einem kompletten Verlust des jeweiligen Sinnes unterteilt. Es wurde nur nach der Beeinträchtigung der sensorischen Wahrnehmung gefragt. Ob ein kompletter Verlust der Wahrnehmung vorlag oder nur partiell auftrat, konnte anhand eines Schiebereglers bzw. einer Skala von 0 bis 100 angegeben werden. Es liegen daher nur subjektive Einschätzungen zur Einschränkung der Wahrnehmung vor, bei denen man davon ausgehen muss, dass eine gewisse Schwäche besteht, ob die persönliche Einschätzung der Probanden richtig wiedergegeben wurde. Andere Studien haben hier zwischen Anosmie und Hyposmie, Ageusie und Hypogeusie unterschieden. In einer prospektiven Studie haben Teaima et al. an 1031 COVID-19 Patient*innen mit Beeinträchtigung im Geruchs- und Geschmackssinn diese Symptomatik untersucht und mit einem Follow-Up nach sechs Monaten auch die Genesung erhoben. Die Verteilung des Geschlechts war mit 68,2 % weiblichen Personen sehr ähnlich wie in der vorliegenden Studie (69,3 %). Auch die Altersverteilung ähnelt der vorliegenden Studie. Insgesamt zeigten 97,9 % der Teilnehmenden eine Veränderung im Geruchssinn. Dies setzt sich zusammen aus 30,0 % Hyposmie und 67,9 % Anosmie. Bei 75,7 % trat eine Veränderung im Geschmackssinn auf. Dabei hatten 24,3 % eine Hypogeusie und 51,3 % eine Ageusie. Es wurde jedoch nicht explizit erwähnt, ob sich diese Angaben nur auf die Zeitspanne während der COVID-19 Erkrankung beziehen (Teaima et al. 2022). In der vorliegenden Studie wurde für die Zeitspanne während der Erkrankung im Durchschnitt ein Wert auf der Skala (0-100) von $40,33 \pm 37,188$ angegeben. Das bedeutet, dass mehr Personen nur eine Hyposmie bzw. Hypogeusie hatten als einen kompletten Verlust der sensorischen Wahrnehmung, welcher mit einem Wert von circa 100 charakterisiert werden würde. Die Zahlen sind aufgrund ihrer unterschiedlichen Fragestellung sowie der subjektiven Beantwortung allerdings nur schwer zu vergleichen. Auch in der bereits oben diskutierten Studie von Lechien et al. wurde zwischen An- und Hyposmie und gustatorischer Einschränkung unterschieden. 79,6 % der Patient*innen mit sensorischer Dysfunktion zeigten dabei eine Anosmie und 20,4 % eine Hyposmie. Damit waren auch in dieser Studie von Lechien et al. deutlich mehr Patient*innen mit komplettem Verlust des Geruchs als mit nur einer geringeren Wahrnehmung dessen als dies in der vorliegenden Studie der Fall war (Lechien et al. 2020).

Andere Wahrnehmung von Geschmäckern und Gerüchen

Als Folge einer COVID-19 Erkrankung kann es nicht nur zu einer Hyposmie bzw. Hypogeusie oder Anosmie bzw. Ageusie kommen, auch eine andere Wahrnehmung, d. h. eine Parosmie oder Phantosmie können auftreten. In der oben besprochenen Studie von Lechien et al. trat eine Phantosmie bei 12,6 % und eine Parosmie bei 32,4 % der Patient*innen während der COVID-19 Erkrankung auf. In der vorliegenden Studie wurde nur die Zeitspanne nach dem Ende der Erkrankung abgefragt. Hierbei haben 28,57 % der Personen mit sensorischer Dysfunktion über eine Parosmie berichtet. Dies entspricht in

etwa dem Ergebnis von Lechien et al. (Lechien et al. 2020). In der vorliegenden Studie wurde jedoch nur abgefragt, ob der Geschmack eines Produktes anders war als dieser normalerweise zu erwarten gewesen wäre, da davon ausgegangen wurde, dass der Begriff der Parosmie den meisten Teilnehmenden nicht bekannt war. Auch wurde davon ausgegangen, dass Parosmien erst nach Wiedererlangen des Geruchssinnes auftreten können, da man ansonsten von einer Anosmie sprechen würde. Teaima et al. berichten in ihrer Studie von 28,4 % der Patient*innen mit Parosmie und 18,0 % mit Phantosmie (Teaima et al. 2022). Das Ergebnis zur Parosmie deckt sich mit dem Ergebnis der vorliegenden Studie.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu erwähnen, dass sowohl Teaima et al. als auch Lechien et al. eine Parosmie als unabhängigen Faktor für eine Genesung der sensorischen Dysfunktion ausmachen konnten (Lechien et al. 2020; Teaima et al. 2022). Bei gut 10 % der Teilnehmenden der vorliegenden Studie war das Wiedererlangen der Sinneswahrnehmung nicht durch eine Abnahme der Empfindung, sondern durch eine intensivere Wahrnehmung gekennzeichnet. Davon hat die Hälfte dieser Personen angegeben, zum Zeitpunkt der Studienteilnahme wieder wie vorher empfunden zu haben, bei der anderen Hälfte war die Empfindung immer noch stärker ausgeprägt. Sowohl eine Intensivierung als auch eine Abnahme der sensorischen Wahrnehmung kann eine Veränderung der Ernährungs- und folglich Einkaufsgewohnheiten zur Folge haben. Letzteres soll im Folgenden diskutiert werden.

Einkaufsorganisation

In der Diskussion zur Vermeidung von unnötigen Lebensmittelabfällen gibt es eine Anzahl unterschiedlicher Aspekte, die in der vorliegenden Studie untersucht wurden bzw. in Betracht gezogen werden können. Diese Punkte können zum einen in die Planung des Einkaufs sowie die zeitliche Organisation des Einkaufs, aber auch in die Planung der Ernährung eingeteilt werden. Im Folgenden sollen die Ergebnisse der vorliegenden Studie mit Ergebnissen anderer Studien verglichen werden.

Score zur Einkaufsplanung

Die Planung des Einkaufs setzt sich aus verschiedenen Aspekten zusammen. Das Überprüfen von Vorräten und Lebensmitteln, die sich bereits im Haushalt befinden, sodass nur tatsächlich benötigte Lebensmittel gekauft werden, das Schreiben eines Einkaufszettels oder auch das Kaufen von immer den gleichen Lebensmitteln sollten dabei einen negativen Effekt auf die Menge weggeworfener Lebensmittel haben. Im Gegensatz zu den genannten Aspekten könnte es zu einer größeren Menge an verworfenen Lebensmitteln führen, wenn täglich eingekauft wird und Mahlzeiten nicht vorausgeplant werden. Aus allen genannten Aspekten wurde in der vorliegenden Studie ein Score gebildet, der die Einkaufseigenschaften der Teilnehmenden der vorliegenden Studie charakterisieren sollte. In der vorliegenden Studie hat sich in ebendieser Auswertung eine inverse Korrelation zwischen dem Score zur Einkaufsplanung und der Menge verworfener Lebensmittel gezeigt. Das bedeutet es gibt einen Zusammenhang zwischen einem hohen Score in der Einkaufsplanung und einem eher niedrigen Score zum Wegwerfverhalten und umgekehrt. In der Folge bedeutet dies ebenso, dass die oben genannten Aspekte, die in den „Score zur Einkaufsplanung“ der vorliegenden Studie einbezogen wurden, tatsächlich mit einer Veränderten Lebensmittelabfallmenge einhergehen. Um das Ergebnis in den Studienhintergrund einzuordnen, seien folgende Studien zu diskutieren: In einer retrospektiven Querschnittstudie aus dem Jahr 2013 haben Stefan et al. an 244 rumänischen Teilnehmenden untersucht, wie sich unterschiedliche Arten der Planung des Einkaufs auf die Menge weggeworfener Lebensmittel auswirken. Obwohl davon ausgegangen werden muss, dass der Lebensstandard in Rumänien nicht dem in Deutschland, Österreich und der Schweiz gleichgesetzt werden kann, zeigte sich auch in dieser Studie, dass die Planung des Einkaufs negativ mit der Menge verworfener Lebensmittel assoziiert ist. Dabei flossen folgende Aspekte in den Begriff „Planungsroutine“ ein: Schreiben einer Einkaufsliste, Überprüfen der Vorräte und Mahlzeitenplanung im Voraus (Stefan et al. 2013). Auch Schanes et al. nennen in

ihrer 2018 veröffentlichten Metaanalyse das Schreiben einer Einkaufsliste sowie die vorzeitige Mahlzeitenplanung und das Überprüfen von Vorräten als wesentliche Aspekte, um Lebensmittelabfall zu reduzieren. Es wird berichtet, dass die meisten Personen ihre Vorräte prüfen und eine Einkaufsliste verwenden, jedoch seltener eine Planung der Mahlzeiten stattfindet (Schanes et al. 2018). In der vorliegenden Studie gab der größte Teil (37,07 % der Teilnehmenden) an, dass es immer unterschiedlich ist, ob sie Mahlzeiten im Voraus planen, um nur tatsächlich benötigte Lebensmittel zu kaufen. Auch hier entspricht das Ergebnis der vorliegenden Studie dem der Auswertung von Schanes et al.

Für den Begriff „Einkaufsroutine“ wurden die Teilnehmenden der Studie von Stefan et al. gefragt, wie häufig sie mehr kaufen als sie verbrauchen würden und wie häufig sie mehr kauften als sie eigentlich vor hatten zu kaufen. Es zeigte sich, dass die Einkaufsroutine positiv mit dem Abfall von Lebensmitteln assoziiert ist. In der vorliegenden Studie wurden die unter „Planungsroutine“ genannten, weiter oben aufgezählten Aspekte sowie die Frage, ob hungrig einkaufen gegangen wird und die Häufigkeit des Lebensmitteleinkaufs in den sogenannten Einkaufsscore mit einbezogen. In Übereinstimmung mit der Studie von Stefan et al. korrelierte der Score zur Einkaufsplanung signifikant negativ mit der Menge weggeworfener Lebensmittel. Auch die Aspekte der Einkaufsroutine flossen in die Berechnung des Einkaufsscores mit ein. Allerdings wurden diese für den jeweiligen Score abgezogen, korrelieren also auch wie in der Studie von Stefan et al. gefunden negativ mit der Menge weggeworfener Lebensmittel (Stefan et al. 2013).

Gründe für Lebensmittelabfall und zur Vermeidung

In der vorliegenden Studie wurden als Hauptgründe für Lebensmittelabfall Schimmelbefall und ein fehlender Geschmack genannt. Damit zeigt der Großteil der Personen, dass eine falsche Einkaufsplanung, das Kaufen von zu vielen Lebensmitteln und das nicht Verwerten dieser zu den Hauptgründen für Lebensmittelabfall zählen. Schanes et al. haben 2018 in einer Metaanalyse die Gründe für Lebensmittelabfall erörtert. Obwohl die Studie in Österreich durchgeführt wurde, beziehen sich die ausgewerteten Studien nicht nur auf dieses Land, sondern ziehen Befragungen von Konsument*innen weltweit mit ein. Das Ergebnis der vorliegenden Studie deckt sich also mit dem im vorherigen Kapitel diskutierten Ergebnis von Stefan et al., welches auch in der Metaanalyse von Schanes et al. beschrieben ist. Weiters werden in der vorliegenden Studie die Aspekte Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum als wichtige Gründe für Lebensmittelabfall genannt. Beide werden im folgenden Kapitel besprochen. In der vorliegenden Studie wurden ähnlich häufig (zwischen 23 % und 27,6 %) Gründe genannt, die aus fehlenden Kochkenntnissen resultieren. Auch Schanes et al. beschreiben, dass meistens zu viel gekocht wird und dieser Überschuss verworfen wird, während ein häufigeres Kochen mit besseren Kochkenntnissen assoziiert werden könne und dadurch Portionsgrößen besser abgeschätzt werden könnten (Schanes et al. 2018). So stimmt dieses Ergebnis mit den Angaben der Teilnehmenden der vorliegenden Studie überein. Außerdem wird genannt, dass das Aufessen von Resten eine der wirkungsvollsten Maßnahmen ist, um Lebensmittelverschwendung zu reduzieren und Personen, die diese Reste regelmäßig aufessen auch weniger Lebensmittelabfall produzieren (Schanes et al. 2018). Erwähnenswert ist außerdem, dass knapp ein Viertel der Teilnehmenden in der vorliegenden Studie angegeben haben, dass der Wunsch zur Gewichtsreduktion ein Faktor ist, der zu Lebensmittelabfall führt. Daraus kann gefolgert werden, dass nicht nur das fehlende Wissen über die Sicherheit und Qualität, sondern genauso die fehlende Wertschätzung für Lebensmittel in Kombination mit fehlendem Wissen zu ausgewogener Ernährung ein Treiber von Lebensmittelverschwendung sein können.

In der Frage, welche Beweggründe die Teilnehmenden haben, ihre Menge an weggeworfenen Lebensmitteln zu reduzieren, wurde in der vorliegenden Studie von knapp 90 % die Erziehung zum wertschätzenden Umgang mit Lebensmitteln genannt. Nur zwei Drittel der Befragten geben jeweils ein hohes Umwelt- bzw. Sozialbewusstsein an. Gerade vor der Tatsache des sich verschärfenden Klimawandels und Bewegungen wie „Fridays for Future“ sowie dem jungen Durchschnittsalter der Teilnehmenden

ist dies erwähnenswert. Schanes et al. geben in der bereits oben angesprochenen Metaanalyse an, dass für die meisten Personen finanzielle Gründe ein stärkerer Faktor sind, Lebensmittelabfälle zu vermeiden, als Bedenken bezüglich der Umweltauswirkungen (Schanes et al. 2018). Zudem wurden in der vorliegenden Studie nur von 58 % der Teilnehmenden finanzielle Gründe als Anreiz zur Vermeidung von Lebensmittelabfall genannt. Hier muss allerdings festgehalten werden, dass die Fragestellung „Versuchen Sie Lebensmittelabfälle zu vermeiden?“ mit der vorgegebenen Antwortmöglichkeit „Ja, hohes Umweltbewusstsein“ und „Ja, finanzielle Gründe“ sehr Bias-anfällig ist, da ein hohes Umweltbewusstsein vermutlich leichter deklariert werden kann als ein geiziges Verhalten in Bezug auf Ernährung. Trotzdem wiegt der Umweltgedanke nur bei zwei Drittel der Teilnehmenden der vorliegenden Studie schwer genug, um Lebensmittelabfälle reduzieren zu versuchen. In der vorliegenden Studie zeigten sich allerdings auch für keine der gegebenen Antwortmöglichkeiten signifikante Unterschiede in den Mittelwerten des Wegwerfscores, sodass keiner der Gründe zur Vermeidung von Lebensmittelabfall mit dem tatsächlichen Aufkommen dessen in Verbindung gebracht werden kann.

In einer Studie von Parizeau et al., die in Kanada über einen gewissen Zeitraum den Müll von 61 teilnehmenden Haushalte sammelten, um diesen objektiviert zu untersuchen sowie Interviews mit den Teilnehmenden führte, zeigte sich hingegen, dass soziale Bedenken zu geringeren Mengen von Lebensmittelverschwendung führen und auch bei höherem Umweltbewusstsein weniger Lebensmittelabfall produziert wurde. Dabei konnte in der Studie von Parizeau et al. die tatsächliche Menge an Lebensmittelabfall relativ genau bestimmt werden, da diese ausgewogen wurde. Im Vergleich basieren die Ergebnisse der vorliegenden Studie nur auf einer subjektiven Einschätzung und sind somit deutlich mehr fehleranfällig als die Daten von Parizeau et al (Parizeau et al. 2015). Außerdem muss in der vorliegenden Studie Underreporting in Bezug auf die tatsächliche Menge und Häufigkeit von Lebensmittelabfällen bedacht werden.

Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum

In der Europäischen Union und damit auch in Deutschland und Österreich existieren zwei verschiedene Möglichkeiten, die Haltbarkeit von Lebensmitteln auf der Verpackung anzugeben. Je nach Produktgruppe, der das Nahrungsmittel zuzuordnen ist, muss entweder ein Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) oder ein Verbrauchsdatum (VD) angegeben werden. Das Mindesthaltbarkeitsdatum sagt dabei aus, dass ein Lebensmittel, sofern es bei entsprechend vorgeschriebener Lagerung aufbewahrt wird, bis zu diesem Datum seine spezifischen Eigenschaften nicht verliert. Falls es sich um Produkte handelt, die aus mikrobiologischer Sicht leicht verderblich sind und die damit eine Gesundheitsgefahr darstellen können, muss das Verbrauchsdatum angegeben werden. Dieses besagt, dass das Produkt nach dem Ablauf dieses Datums als nicht mehr sicher angesehen werden kann (Europäisches Parlament 2011). Das bedeutet, dass es zwei verschiedene Angaben gibt, die sich aufgrund der Sprachwahl ähneln, die aber nur zum Teil eine Rechtfertigung für das Wegwerfen von Nahrungsmitteln darstellen. Obwohl die Verwendung dieser beiden Datumsangaben streng geregelt ist und die Bedeutung derer leicht eingesehen werden kann, scheint es doch, dass weite Teile der Bevölkerung den Unterschied der beiden Angaben nicht kennen.

In der vorliegenden Studie gaben 36,8 % und 34,9 % der Befragten an, dass sie Lebensmittel verwerfen, wenn diese das Mindesthaltbarkeitsdatum bzw. das Verbrauchsdatum überschritten hätten. Gleichzeitig geben 73,7 % und damit knapp Dreiviertel der Befragten der vorliegenden Studie an, dass sie Lebensmittel kaufen, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind, weil diese günstiger sind und 70,4 % aller Befragten, weil sie auch etwas gegen Lebensmittelverschwendung unternehmen wollen. Die bereits oben diskutierten finanziellen Aspekte der Lebensmittelverschwendung finden sich auch in dieser Auswertung der vorliegenden Studie wieder. Außerdem kannten 91 % der Studienteilnehmenden die Definition des Mindesthaltbarkeitsdatums. Erfreulicherweise hat in der vorliegenden Studie

keiner der Teilnehmenden die Antwort gewählt, dass Lebensmittel nach Überschreiten des MHDs gesundheitsschädlich sind und nicht mehr verzehrt werden sollten. Damit übereinstimmend hat auch nur eine Person angegeben, Lebensmittel nach Überschreiten des MHDs zu entsorgen. Nur knapp 38 % konnten allerdings die korrekte Definition des Verbrauchsdatums unter vier gegebenen Antwortmöglichkeiten identifizieren. In der vorliegenden Studie wurde außerdem gefragt, ob Lebensmittel mit entsprechendem Datum nach Überschreiten dessen verworfen werden. Dabei berichteten 62 %, dass Produkte mit MHD zuerst geprüft werden würden und 58 %, dass Produkte mit Verbrauchsdatum zuerst geprüft werden würden bevor diese konsumiert werden. In den USA existieren parallel zu den europäischen Vorgaben die Begriffe „best by, use by“, „sell by“ und eine Angabe zum „expiration date“, das heißt zum Verbrauchsdatum. Jedoch sind diese Begriffe nicht gesetzlich vorgeschrieben und nicht, wie aus Europa bekannt, streng geregelt. In einer Querschnittstudie von Kavanaugh et al. an 1042 amerikanischen Teilnehmenden hat sich gezeigt, dass zwar 81,6 % aller Teilnehmer auf das angegebene Datum achten und anhand dessen ihre Konsumententscheidung treffen, dass aber nur 37,2 % der Befragten tatsächlich wussten, welche Bedeutung das abgedruckte Datum hat (Kavanaugh und Quinlan 2020). Dies entspricht in etwa dem Ergebnis der vorliegenden Studie, wenn man das Verbrauchsdatum betrachtet. Da die Definition des Verbrauchsdatums nicht so stark bzw. nicht derart oft medial diskutiert wird wie das Mindesthaltbarkeitsdatum, ist es vermutlich genauer, dessen Kenntnis als Vergleichswert heranzuziehen. In der Studie von Kavanaugh et al. geben außerdem 82,3 % der Befragten an, dass sie die Essbarkeit eines Lebensmittels olfaktorisch und visuell überprüfen. In der vorliegenden Studie berichten 58 %, dass sie Produkte mit Verbrauchsdatum prüfen und 30 %, dass sie Produkte nicht wegwerfen, sobald das Verbrauchsdatum überschritten wurde. Hierbei ist allerdings festzuhalten, dass eine zumindest visuelle Prüfung sehr wahrscheinlich ist. Somit liegt auch dieses Ergebnis der vorliegenden Studie in einem ähnlichen Bereich wie das Ergebnis von Kavanaugh et al. (Kavanaugh und Quinlan 2020). Im Vergleich dazu berichten in der vorliegenden Studie auch 62 % plus 37 %, d.h. nahezu alle Personen, dass sie Lebensmittel prüfen bzw. bei Überschreiten des Datums nicht wegwerfen. Trotzdem geben mehr als ein Drittel der Befragten an anderer Stelle widersprüchlicherweise an, dass das Überschreiten des MHDs für sie einen Grund darstellt, Lebensmittel zu verworfen.

Wissen über die Begriffe „Mindesthaltbarkeitsdatum“ und „Verbrauchsdatum“ in Bezug auf das daraus abgeleitete Wegwerfverhalten und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel

Da in der vorliegenden Studie neben dem Wissen zu den beiden Daten der Mindesthaltbarkeit und zur Verbrauchsempfehlung auch die einzelnen Lebensmittelkategorien nach ihrer Menge verworfener Lebensmittel abgefragt wurden, konnte ausgewertet werden, welche Lebensmittelkategorien bei Kennen bzw. nicht Kennen der jeweiligen Daten verworfen werden. In der vorliegenden Studie wurden dabei signifikante Unterschiede der weggeworfenen Lebensmittelmengen gefunden, wenn die Definition des Verbrauchsdatum nicht bekannt war. Dies trifft zu auf die Kategorien: Fleisch, Milch, Milchprodukte und fertig zubereiteten Mahlzeiten. Das heißt, vor allem mikrobiologisch anfällige Lebensmittel werden eher verworfen, wenn die Teilnehmenden der vorliegenden Studie die Definition für Verbrauchsdatum nicht kannten. Im Detail betrifft dies: Fleisch und Fisch, Milch und pflanzliche Drinks, Milchprodukte (Sahne, Rahm), zubereitete Mahlzeiten und Fertigprodukte. Nur bei der letzten Kategorie, Fertigprodukte, ergab sich in der vorliegenden Studie auch ein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten bei Kennen bzw. Nicht-Kennen der MHD-Definition. Im Vergleich dazu führten Neff et al. 2017 eine Querschnittstudie an 1029 amerikanischen Erwachsenen durch, in der das Kennen der unterschiedlichen Daten in Bezug zum Lebensmittelabfallaufkommen gesetzt wurde. Wie bereits im vorherigen Kapitel beschrieben, besteht eine unterschiedliche Rechtslage zum Verwenden ebendieser Datumsangaben in Europa und den USA. Ebenso wie in der vorliegenden Studie wurde über einen online verfügbaren Fragebogen untersucht, ob die Definition von verschiedenen Daten bekannt war und anschließend wurde dies in Bezug gesetzt mit der Menge verworfener Lebensmittel. Dabei wurden

jedoch alle Lebensmittelgruppen gemeinsam ausgewertet und nicht nach jeweils verwendetem Datum unterschieden, wie das in der vorliegenden Studie durchgeführt wurde. So zeigte sich, dass rohes Fleisch am häufigsten nach Überschreiten des angegebenen Datums verworfen wurde, gefolgt von zubereiteten Mahlzeiten, Aufschnittwurst, Milch, Spinat, Eiern, Weichkäse und zuletzt ungeöffnete Konserven und Frühstückszerealien (Neff et al. 2019). Damit wurden vorwiegend Lebensmittel ausgewertet, die nach europäischem System mit einem Verbrauchsdatum ausgezeichnet werden würden. Das bedeutet, das Ergebnis der vorliegenden Studie entspricht in etwa dem Ergebnis von Neff et al., wobei in der vorliegenden Studie die Menge und Häufigkeit in die Auswertung miteinbezogen wurden, während Neff et al. sich nur auf die Häufigkeit, nicht aber die verworfene Menge, konzentriert haben. Wenn die Lebensmittel „Frühstückszerealien“ und „ungeöffnete Konserven“ als Fertigprodukte mit MHD bezeichnet werden können, ergibt sich auch hier eine Übereinstimmung mit der vorliegenden Studie.

In einer weiteren auf einem Fragebogen basierten Studie, die 2013 in Belgien durchgeführt wurde und an der 907 Personen teilgenommen haben wurde die Frage untersucht, ob das MHD und das Verbrauchsdatum mit der Konsumententscheidung in Zusammenhang stehen. Dabei wurden die Fragen gestellt, ob die Begriffe MHD und Verbrauchsdatum bekannt seien, ob der Unterschied beider Daten bekannt sei und ob man diesen Unterschied in Betracht zieht, wenn man die Genussfähigkeit beurteilt. Dabei wurde vorausgesetzt, dass man keine Anhaltspunkte wie Datum oder ungeöffnete Packung habe. Außerdem wurde abgefragt, ob die Genussfähigkeit entweder durch Riechen, durch Schmecken oder durch Beurteilung des gedruckten Datums eingeschätzt werden würde. In der Querschnittstudie zeigte sich, dass 80,1 % der Teilnehmenden laut eigener Aussage beide Begriffe bekannt waren. Hierbei muss allerdings erwähnt werden, dass die richtige Definition nicht wie in der vorliegenden Studie abgefragt wurde und man somit von einem Overreporting ausgehen muss. Auch war in der vorliegenden Studie dem Großteil der Teilnehmenden zwar die richtige Definition des MHDs bekannt, die des Verbrauchsdatums kannten jedoch nur 38 % der Teilnehmenden der vorliegenden Studie. Außerdem gaben 69,6 % der Teilnehmenden der Studie von Van Boxstael et al. an, dass sie den Unterschied der beiden Daten kennen würden. Auch hier wurde der genaue Unterschied nicht abgefragt und man muss folglich mit einem Overreporting rechnen. Interessant ist, dass 49,3 % bzw. knapp die Hälfte der Personen angeben, diesen Unterschied der beiden Daten in die Bewertung der Genusstauglichkeit miteinzubeziehen. Auf die letzte Frage wurde jedoch von 67,5 % der Teilnehmenden angegeben, wenn sie keine Anhaltspunkte auf die Genussfähigkeit haben, würden sie trotzdem das Haltbarkeitsdatum heranziehen. 82,5 % würden ihren Geruchssinn heranziehen, jedoch nur 50,4 % würden das Produkt mittels Geschmackssinnes einschätzen. Hierbei ist festzuhalten, dass die Studie von Van Boxstael et al. eine genauere Abfrage getätigt hat, denn in der vorliegenden Studie wurde nur gefragt, ob durch Riechen, Schmecken und/oder Sehen geprüft werden würde, die einzelnen Sinne wurden aber nicht separat abgefragt. Allerdings geben knapp 62 % für MHD und knapp 59 % der Teilnehmenden der vorliegenden Studie für das Verbrauchsdatum an, dass sie durch sensorische Prüfung beurteilen. Damit läge der Durchschnitt der Studie von Van Boxstael und der vorliegenden in einem ähnlichen Bereich, wobei die Vergleichbarkeit aufgrund der unterschiedlichen Datenerhebung schwierig ist (van Boxstael et al. 2014). Außerdem sind die Prüfmethode Riechen und Schmecken sehr vage formuliert, da vor allem Riechen in der Ausprägung von Erschnuppern wenig intensiver Gerüche bis hin zu unwillentlicher Wahrnehmung von intensiven Gerüchen reicht. Daher ist davon auszugehen, dass gerade diese Prüfmethode indirekt von jedem Menschen, der über ein Riechvermögen verfügt, verwendet wird.

Van Boxstael et al. haben außerdem untersucht, ob die Teilnehmenden Lebensmittel unterschiedlicher Warengruppen nach Überschreiten des MHDs oder Verbrauchsdatums noch konsumieren würden. Dabei wurde jeweils vorgegeben, ob es sich um ein Verbrauchsdatum aufgrund Lebensmittelsicherheit, ein Verbrauchsdatum aufgrund Qualitätsparametern oder ein Mindesthaltbarkeitsdatum handelt. Es wurde hier allerdings nicht wie in der vorliegenden Studie untersucht, ob ein Zusammenhang

mit dem Kennen der jeweiligen Datumsangaben besteht. Daher kann im Folgenden nicht der Unterschied hinsichtlich der Definitionskenntnis beider Daten diskutiert werden. Außerdem wurde in der Studie von Van Boxstael et al. nur der Konsumwille abgefragt, nicht aber die Menge der tatsächlich verworfenen Lebensmittel. Es zeigt sich, dass nur 14,2 % bzw. 23,9 % Fisch bzw. Fleisch nach Ablauf des Verbrauchsdatums konsumieren würden. Dies geht einher mit den relativ hohen Werten des Wegwerfscores (MW: 22,376), der in der vorliegenden Studie untersucht wurde. Deutlich geringere Wegwerfscores (MW: 10,97) zeigen Milch und pflanzliche Drinks, in der Studie von Van Boxstael et al. würden nur 38,7 % UHT-Milch nach Ablauf des MHDs konsumieren. Milchprodukte wie Joghurt würden 61,1 % der Studienteilnehmenden von Van Boxstael et al. konsumieren, der MW des Wegwerfscores liegt in der vorliegenden Studie bei 14,74. Für Fertigprodukte gaben 24,7 % ihre Konsumbereitschaft nach Überschreiten des Verbrauchsdatums an, in der vorliegenden Studie lag der Mittelwert bei 10,53. Fertig gekochte Mahlzeiten konnten in die Studie von Van Boxstael et al. nicht mit aufgenommen werden. Es zeigt sich also keine indirekte Korrelation zwischen der durch Van Boxstael et al. untersuchten Bereitschaft, ein Lebensmittel zu konsumieren und der Abfallmenge, die in der vorliegenden Studie erhoben wurde (van Boxstael et al. 2014).

Sensorische Dysfunktion und Lebensmittelverschwendung

Ob eine Infektion mit SARS-Cov-2 und eine damit oftmals einhergehende sensorische Dysfunktion zu Veränderungen der Ernährung und im speziellen auf das Wegwerfverhalten hat, soll im Folgenden diskutiert werden.

Veränderung von präferierten Produkten durch COVID-19

In der vorliegenden Studie haben in etwa gleich viele Personen (45,9 % bzw. 47,5 %) angegeben, dass sich durch die Einschränkung des Geruchs und Geschmacks eine Veränderung von präferierten Produkten ergeben hat bzw. dass dies keine Veränderung bei präferierten Lebensmitteln zur Folge hatte. Diese Angabe bezieht sich auf die Zeit während der sensorischen Dysfunktion. Als Beispiele für Lebensmittel, welche verändert präferiert wurden, ist von den Teilnehmenden der vorliegenden Studie genannt worden, dass Kaffee nicht mehr getrunken wurde sowie kaum mehr Fleisch oder Genussmittel konsumiert wurden. Auch wurde genannt, dass deutlich mehr Süßes oder Salziges bevorzugt wurde. Hier zeigt sich, dass in der vorliegenden Studie vor allem Lebensmittel, die von retronasalen Eindrücken profitieren, verstärkt abgelehnt wurden. So wurde weiters genannt, dass beim Abschmecken mehr Zucker und Salz hinzugefügt wurde. Auch das Verwenden von Chilisoße (sic) bzw. generell Schärfe zum Würzen wurde mehrmals von den Teilnehmenden der vorliegenden Studie berichtet. Auch hier zeigt sich eine Veränderung der Wahrnehmung, die weg von olfaktorischen Eindrücken hin zu gustatorischen Eindrücken geht. Außerdem wurde eine Vorliebe für mehr Joghurt bzw. Kirschjoghurt (sic) sowie mehr Obst und Gemüse bzw. kalorienarme pflanzliche Nahrungsmittel angegeben. Eine Person nannte eine Vorliebe für Suppen. Dies kann mit der Textur und dem Mundgefühl durch die Konsistenz der Speise zusammenhängen. Auch in diesem Punkt zeigt sich, dass die Veränderung der Präferenz weg von olfaktorischen bzw. retronasalen Eindrücken hin zu mehr gustatorischer und Textur-Wahrnehmung geht. Auch für die Zeitspanne nach der COVID-19 Erkrankung wurde eine Präferenz für Schärfe und Salz sowie für das Mundgefühl Milchprodukte von den Teilnehmenden der vorliegenden Studie angegeben. Da die sensorische Dysfunktion bei COVID-19 innerhalb kurzer Zeit auftritt und in den meisten Fällen auch reversibel ist, kann man diese Art der sensorischen Dysfunktion nur schwer mit anderen Formen sensorischer Dysfunktionen vergleichen. Es gibt jedoch einige weitere Erkrankungen und natürliche Veränderungen, die zu einer Einschränkung der Sinne Geruch und Geschmack führen. Neben viralen Erkrankungen kann auch ein zunehmendes Alter mit einer Abnahme der sensorischen Wahrnehmung einhergehen. Arganini und Sinesio haben hier in einer Querschnittstudie an 239 italienischen, älteren, unabhängig lebenden Personen in einem ersten Schritt mittels Sniffin' Sticks deren olfaktorische Wahrnehmung bzw. Einschränkung und mittels wässriger Lösungen

die gustatorische Wahrnehmung untersucht. In einem zweiten Schritt wurde dann mit den Teilnehmenden ein Fragebogen bearbeitet zu soziodemografischen Faktoren, ihrem Gesundheitszustand, ihrer persönlichen Einschätzung der sensorischen Wahrnehmung und ihrem Empfinden zum Essvergnügen und Appetitminderung. In der Studie, die nicht zuletzt wegen der Altersstruktur (65 bis 101 Jahre) nur schwer mit der vorliegenden Studie vergleichbar ist, zeigte sich, dass zum einen die Verringerung des Essvergnügens signifikant in Zusammenhang steht mit der Abnahme des Appetits, dass die Abnahme beider Faktoren aber in keinem signifikanten Zusammenhang mit der gemessenen olfaktorischen Dysfunktion stehen. Die Abnahme der gustatorischen Wahrnehmung jedoch steht in signifikantem Zusammenhang mit einer Abnahme von Essvergnügen und Appetit. Vielmehr erwiesen sich aber andere Faktoren bei den Teilnehmenden als signifikante Einflussfaktoren auf das Essvergnügen und den Appetit, wie zum Beispiel die Wohnsituation oder Gesundheitsaspekte. Außerdem konnte gezeigt werden, dass die selbst berichtete Wahrnehmung des Geschmacks durchgängig besser eingeschätzt wurde als durch die Studie festgestellt wurde. Dies bezog sich jedoch nur auf Männer und Teilnehmende über 80 Jahren (Arganini und Sinesio 2015). Trotzdem kann man hieraus schließen, dass ein Underreporting für die sensorische Wahrnehmung in der vorliegenden Studie bedacht werden muss. Außerdem muss beachtet werden, dass in der vorliegenden Studie sowohl die olfaktorische als auch die gustatorische Einschränkung zusammengefasst worden sind. Es ist anzunehmen, dass der Großteil der Teilnehmenden der vorliegenden Studie die sensorische Dysfunktion nicht nach olfaktorischer bzw. gustatorischer Dysfunktion unterteilen konnten. Trotzdem zeigte sich in der bereits oben ausgeführten Diskussion, dass das Mundgefühl durch die Textur und gustatorische Eindrücke in der vorliegenden Studie in den Vordergrund gerückt sind. In Bezug der Querschnittstudie von Arganini und Sinesio auf die vorliegende Studie ist hier also festzuhalten, dass durch eine Einschränkung der sensorischen Wahrnehmung unterschiedliche Faktoren eine Rolle auf präferierte Produkte bzw. Appetit und Essvergnügen spielen. Wie beschrieben, kann es weiters nicht nur durch physiologische Alterungsprozesse zu einer Einschränkung der olfaktorischen und gustatorischen Wahrnehmung kommen, sondern dies kann auch bei jüngeren Personen durch unterschiedliche Ursachen auftreten. Postma et al. haben 2020 an 71 Personen mit Geruchssinnverlust untersucht, welche Auswirkungen auf Lebensmittelvorlieben auftreten. Die Studienteilnehmenden wurden dabei durch die Dutch Anosmia Foundation rekrutiert und wiesen folglich eine nicht-COVID-19 induzierte Anosmie auf. Neben den Studienteilnehmenden mit Anosmie wurden außerdem Daten von 738 niederländischen Personen ausgewertet, um die Lebensmittelvorlieben von Personen ohne Beeinträchtigung im Geruchssinn vergleichen zu können. Um diese überprüfen zu können, wurden den Teilnehmenden 32 Lebensmittel-Bilder gezeigt, welche jeweils achtmal die vier folgenden Lebensmittelkategorien enthielten: kohlenhydratreich, fettreich, proteinreich und niedrig kalorisch. Die Präferenz für die gezeigten Lebensmittel sollte von 0-100 bewertet werden und um Verfälschungen durch Hunger zu vermeiden, wurden die Patienten zu Beginn gebeten, ihr aktuelles Hungergefühl ebenfalls von 0-100 zu bewerten. Neben diesen Bildern wurden die Teilnehmenden im zweiten Teil nach ihren Ernährungsgewohnheiten gefragt. Dies sollte dazu dienen die Aufnahme von Gemüse, Obst, Ballaststoffen, Fisch, gesättigten und trans- Fettsäuren, Salz und Alkohol zu untersuchen. Weiters wurden die Teilnehmenden zu Beginn der Studie noch gefragt, ob sie den Aussagen „Lebensmittel schmecken nun anders als vor der Anosmie“, „Ich esse nun weniger als vorher“ und „Ich genieße das Essen weniger als zuvor“ zustimmen. Hierin zeigte sich, dass 15 % der Teilnehmenden seit ihrer Geburt nicht riechen konnten. 72 % der Teilnehmenden geben an, dass sie Essen durch die Anosmie weniger genießen können und 81 %, dass Lebensmittel durch die Anosmie anders schmecken. Die Frage, ob durch die anosmische Veränderung weniger gegessen wird, verneinten 58 % der Teilnehmer (Postma et al. 2020). Diese Ergebnisse können nicht direkt mit der Untersuchung der vorliegenden Studie verglichen werden, da hier allgemein gefragt wurde, ob es zu einer Veränderung bei präferierten Lebensmitteln gekommen ist, jedoch weder der Genuss des Essens im Allgemeinen noch der gustatorisch wahrgenommene Geschmack von Lebensmitteln im Detail abgefragt wurde. In Bezug auf die Lebensmittelvorlieben wurde in der Studie von Postma et al. analysiert,

dass anosmische Proband*innen eine deutlich höhere Präferenz von niedrigkalorischen Lebensmitteln zeigen als für die Aufnahme von Fett, Protein und Kohlenhydraten. Hier ist erwähnenswert, dass auch in der vorliegenden Studie von einigen Teilnehmenden eine Präferenz hinzu Obst und Gemüse bzw. niedrigkalorischen Lebensmitteln berichtet wurde. Außerdem war die Präferenz für Fett bei Postma et al. signifikant höher als für Kohlenhydrathaltiges. Im Vergleich zu den Teilnehmenden ohne Einschränkung im Geruchssinn waren deren Scores zur Präferenz für die unterschiedlichen Lebensmittel durchweg höher als die Scores zur Präferenz der anosmischen Teilnehmenden. Dies untermauert das Ergebnis, dass 72 % der anosmischen Teilnehmenden Lebensmittel durch die Anosmie weniger genießen können (Postma et al. 2020). In der vorliegenden Studie bestand außerdem die Möglichkeit, Veränderungen in der Präferenz im Rahmen einer offenen Frage zu beantworten. Diese Möglichkeit wurde in der vorliegenden Studie zwar nur von wenigen Personen wahrgenommen, hierbei wurde wie bereits beschrieben auch eine Vorliebe für Obst und Gemüse bzw. „kalorienarme pflanzliche Nahrungsmittel“ sowie eine Abnahme der Vorliebe für Fleisch oder andere Genussmittel berichtet. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Postma et al. In der vorliegenden Studie wurde auch berichtet, dass mehr Zucker und Salz verwendet wurde. Auch in der Studie von Postma et al. zeigte sich dieses Ergebnis, indem süße Lebensmittel von anosmischen Personen signifikant besser bewertet wurden als von gesunden Teilnehmenden. In der Querschnittanalyse von Postma et al. zeigte sich zudem, dass die Teilnehmenden mit Anosmie eine höhere Aufnahme von trans-Fettsäuren hatten und dass sie auch eine stärkere Präferenz für fetthaltige Lebensmittel zeigten als Personen ohne Beeinträchtigung des Geruchssinnes (Postma et al. 2020). In der vorliegenden Studie wurde dies nicht untersucht. Abschließend muss also festgehalten werden, dass die Studie von Postma et al. nur die Zeitspanne „vor der Anosmie“ und „während der Anosmie“ untersucht hatte, die vorliegende Studie aber die Zeitpunkte während und nach der sensorischen Beeinträchtigung untersucht hatte. Außerdem waren die Aspekte über die Dauer, Ausprägungen und Ursache in der Studie von Postma et al. stark unterschiedlich zu der ebenso in sich heterogenen Probandengruppe der vorliegenden Studie.

Veränderte Wahrnehmung von Lebensmittelqualität durch COVID-19

Neben der Präferenz von Lebensmitteln kann auch die wahrgenommene Qualität ein Treiber von Lebensmittelverschwendung sein. Daher wurden die Teilnehmenden in der vorliegenden Studie gefragt, ob die Veränderung der sensorischen Wahrnehmung zu Veränderungen der Wahrnehmung von Lebensmittelqualität geführt habe. Hier ist anzumerken, dass der Begriff „Qualität“ von fachfremden Personen (fälschlicherweise) oft als subjektive Einschätzung der Güte eines Produktes interpretiert wird. Daher wurde die Frage nach der veränderten Wahrnehmung von Lebensmitteln in der vorliegenden Studie gezielt mit dem Begriff „Qualität“ ausgewählt. Für die Zeitspanne während der sensorischen Dysfunktion berichteten 36 % der Teilnehmenden von einer Veränderung, während nur knapp 20 % der Teilnehmenden diese Veränderung auch nach Wiedererlangen des Geruchs- und Geschmackssinnes noch berichten konnten. Dies war in der vorliegenden Studie vor allem bedingt durch Phantosmien und/oder Parosmien. Auch das fehlende Urteilsvermögen über die Genussfähigkeit wurde in der vorliegenden Studie als Veränderung in der Qualitätswahrnehmung wahrgenommen. Dies wurde besonders am Beispiel Milch und Milchprodukte berichtet. Es ist festzuhalten, dass die Fragestellung ob eine COVID-19 bedingte sensorische Dysfunktion zu einer Veränderung der Wahrnehmung von Lebensmittelqualität führt, bisher in der wissenschaftlichen Literatur nicht ausreichend adressiert wurde. In einem Kommentar beschreibt die Psychologin Géraldine Coppin die Probleme, die COVID-19 Patient*innen durch Anosmie erleben könnten. Neben der hedonischen Wahrnehmung, die durch die Erkrankung eingeschränkt wird, wird auch angesprochen, dass Gefahren nicht mehr adäquat wahrgenommen werden können. Neben Gas oder Rauch ist auch davon auszugehen, dass verbranntes Essen oder verdorbene Lebensmittel nicht mehr erkannt werden können. Obwohl dies nur ein Kommentar einer Fachperson ist, der zwar in einem wissenschaftlichen Magazin publiziert wurde, aber keiner Stu-

die entspricht und daher nur sehr geringe Evidenz hat, wird dennoch eine wesentliche Gefahr der sensorischen Dysfunktion angesprochen (Coppin 2020). Da dieser Kommentar allerdings nicht auf einer wissenschaftlichen Untersuchung basiert und der Begriff „Qualität“ in der vorliegenden Studie bewusst als subjektiver Eindruck gewählt wurde, gibt es keine wissenschaftliche Evidenz, welche Auswirkungen eine sensorische Dysfunktion auf die subjektive Wahrnehmung von Qualität haben könnte. Ein weiterer wissenschaftlicher Kommentar, der aktuell nur als pre-print erhältlich ist und damit noch nicht peer reviewed ist, wurde von Willara Queiroz de Oliveira et al. verfasst. In diesem Kommentar wird auch der Bericht von Coppin zitiert, indem durch die sensorische Dysfunktion oben beschriebene Gefahren nicht mehr adäquat wahrgenommen werden können (Oliveira et al. 2022). Es muss allerdings beachtet werden, dass dies nur prospektive Kommentare sind und in beiden Zitationen weder eine Studie noch eine Auswertung durchgeführt wurde. Daher ist abschließend zu sagen, dass das Ergebnis der vorliegenden Studie und die Frage, ob eine COVID-19 bedingte sensorische Dysfunktion zu einer veränderten Einschätzung von Lebensmittelqualität führt eine Fragestellung ist, die bisher in der wissenschaftlichen Literatur nicht ausreichend adressiert wurde. Um das Outcome der vorliegenden Studie zu verdeutlichen, sei auch hier erneut angemerkt, dass empfundene Fehlgerüche berichtet wurden. Diese wurden von den Teilnehmenden der vorliegenden Studie charakterisiert als faulig, chemisch, verdorben, fäkal (sic). Außerdem wurde auch bei dieser Frage wie im vorherigen Abschnitt zur veränderten Präferenz berichtet, dass mehr süße und mehr salzige Produkte konsumiert wurden, sowie, dass kalorienarme, pflanzliche Lebensmittel lieber konsumiert wurden. In Bezug auf Milchprodukte wurde erwähnt, dass cremige Lebensmittel wie Joghurt schmackhafter waren als grobe Nahrungsmittel. Auch hier wurde von den Teilnehmenden der vorliegenden Studie verdeutlicht, dass die gustatorische sowie Textur-Wahrnehmung sehr stark in den Vordergrund gerückt war. Für die Zeitspanne nach der Erkrankung hatten noch knapp 20 % der Teilnehmenden der vorliegenden Studie Veränderungen im Qualitätsempfinden. Als Beispiele wurden Phantosmien genannt, welche eine Wahrnehmung von Rauch, Zigarettengeruch und Lack zur Folge hatten. Auch eine Parosmie nach Schwefel bei Kaffee, Zwiebel und Schokolade wurde berichtet. Diese hatte zur Folge, dass diese Lebensmittel seltener konsumiert wurden. Erneut wurde von den Teilnehmenden der vorliegenden Studie auch der Aspekt der Vorliebe für süße Lebensmittel betont. Abschließend ist hier also festzuhalten, dass bei einer sensorischen Dysfunktion, die in den meisten Fällen nur durch eine olfaktorische Einschränkung bezeichnet ist, vor allem die Textur und die gustatorische Wahrnehmung in den Vordergrund rückt. Genauso ist aber auch der von Coppin und Willara Queiroz de Oliveira besprochene Aspekt des Nicht-Erkennens von Gefahren wie Rauch, Gas oder auch verdorbenem Essen nicht zu vernachlässigen.

Veränderung der Lebensmittelabfallmenge während und nach der sensorischen Dysfunktion

In der vorliegenden Studie wurden die Teilnehmenden gefragt, ob die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer Veränderung der Menge weggeworfener Lebensmittel geführt habe. Dabei konnte als Antwort „Ja“ mit der Möglichkeit einer zusätzlichen offenen Antwortmöglichkeit, „Nein“ und „Das kann ich nicht beurteilen“ gewählt werden. Die Frage wurde für den Zeitraum während der Erkrankung und für die Zeit nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes gestellt. Für die Zeit während der Erkrankung wurde in der vorliegenden Studie von knapp 15 % der Teilnehmenden mit sensorischer Dysfunktion „Ja“ gewählt. Das heißt, dass fast jeder siebte eine Veränderung der Lebensmittelabfallmenge beobachten konnte. Es muss allerdings beachtet werden, dass die Dauer der sensorischen Dysfunktion sehr variabel ist, sodass bei einigen Teilnehmenden die Zeitspanne sehr kurz war und aufgrund anderer Symptome vermutlich das Ernährungsverhalten verändert bzw. beeinflusst war. So kann sich eine studienrelevante Veränderung in den Ernährungsgewohnheiten vermutlich nur bei Teilnehmenden einstellen, deren sensorische Dysfunktion von längerer Dauer war bzw. ist. Es muss außerdem beachtet werden, dass die Zeitspanne „während der Erkrankung“ auch mit einer behördlich angeordneten Isolation einhergeht. In dieser Zeit war es für die Teilnehmenden

daher zwingend erforderlich, rund um die Uhr zuhause zu sein. So muss davon ausgegangen werden, dass die meisten Personen ihre konsumierten Lebensmittel nicht selbst eingekauft bzw. ausgesucht haben, dass durch die Erkrankung ein verändertes Kochverhalten und Änderungen im Appetit aufgetreten sind und durch das Zuhause-Sein vorhandene Lebensmittel im Haushalt in einigen Fällen vermutlich bewusster wahrgenommen wurden. Durch diese Umstände und den Pandemie-Hintergrund mit Hamsterkäufen, leeren Regalen und dem Kauf von lange haltbaren Lebensmitteln wie Nudeln, Mehl und Dosen zu Beginn der Pandemie, ist ein nicht zu vernachlässigender Einfluss auf das Wegwerfverhalten unabhängig der sensorischen Dysfunktion durchaus denkbar.

Hier muss also vorweggenommen werden, dass die COVID-19 Pandemie für die meisten Menschen weltweit große Veränderungen in ihrem alltäglichen Leben zur Folge hatte. Durch Hamsterkäufe zu Beginn der Pandemie, Lockdowns und Schließungen von Kantinen und Restaurants war auch das Ernährungsverhalten beeinflusst. Somit hat die Pandemie auch unabhängig von der eigentlichen Erkrankung Auswirkungen auf das Ernährungsverhalten der Menschen weltweit. Dies wurde zum Beispiel in der Querschnittstudie von Eftimov et al. gezeigt, in der zwei Datensätze verglichen wurde, die vor bzw. nach dem ersten Lockdown über die Plattform Allrecipes gefunden wurden und von denen mittels KI die Ernährungsgewohnheiten der Teilnehmenden Personen berechnet werden konnten (Eftimov et al. 2020).

In einer Querschnittstudie haben Amicarelli et al. daher Ende November 2020 an 831 italienischen Teilnehmenden untersucht, ob die Pandemie-Situation Auswirkungen auf die Wahrnehmung von Lebensmittelverschwendung und den Umgang damit habe. Mittels eines online verfügbaren Fragebogens wurden die Teilnehmenden durch das Schneeballsystem sowohl zu soziodemografischen Aspekten befragt als auch zu ihrer Beschäftigungsart und ob Smart Working praktiziert werden kann. Außerdem wurden die Aspekte zur Einkaufsorganisation, zur Häufigkeit des Mahlzeiten-liefern-Lassens, Diäten und zu Veränderungen im Konsum durch bzw. nach dem COVID-19 bedingten Lockdown abgefragt. Es zeigte sich in der Studie von Amicarelli et al. also, dass Personen, die weniger als die Hälfte ihrer Arbeitszeit im Smart Working bzw. damit einhergehend Home-Office arbeiten, sich ihrer Lebensmittelverschwendung weniger bewusst sind als Personen, die mehr als 50 % der Arbeitszeit von zuhause arbeiten. Personen, die nur von zuhause mittels Smart Working arbeiten zeigten das größte Bewusstsein für ihre Lebensmittelverschwendung (Amicarelli et al. 2021). Damit wurde der große Einfluss der Kontinuität und des Zeitmanagements auf die Einschätzung zur Lebensmittelverschwendung gezeigt. Dieses Ergebnis bekräftigt die obenstehende Überlegung in Bezug auf die vorliegende Studie, dass es durch eine COVID-19 Erkrankung und die damit einhergehenden Umstände der Isolation Faktoren gibt, die unabhängig einer Veränderung der sensorischen Wahrnehmung die Lebensmittelverschwendung beeinflussen. Außerdem konnten Amicarelli et al. zeigen, dass Personen, die eine gewisse Veränderung in ihrem Konsum durch die COVID-19 Pandemiesituation berichteten, eher weniger Lebensmittel verschwenden als Personen die nur eine moderate Veränderung in ihrem Konsum durch die COVID-19 Pandemiesituation berichteten (Amicarelli et al. 2021). Hier ist festzuhalten, dass es sich um italienische Teilnehmende handelt, die eine andere Art des Lockdowns erlebt haben als dies in Deutschland, Österreich und der Schweiz der Fall war. Außerdem wurde eine tatsächliche Infektion mit SARS-CoV-2 nicht untersucht bzw. war dies nicht studienrelevant. Dadurch hat die Studie von Amicarelli et al. keine Aussagekraft bezüglich des Studienziels der vorliegenden Studie, aber bekräftigt dennoch, dass auch andere COVID-19 bedingte Umstände bedacht werden müssen. Eine weitere internationale Querschnittstudie, die zeigt, dass die Effekte der COVID-19 Pandemie hinsichtlich Konsumverhalten und Lebensmittelverschwendung nicht zu vernachlässigen sind, wurde von Filho et al. zwischen August und November 2020 durchgeführt. Dabei konnten Angaben von 204 Teilnehmenden aus 23 Ländern weltweit ausgewertet werden. In der Studie wurden vorwiegend veränderte Ernährungs- und Konsumgewohnheiten untersucht. So wurden im ersten Teil demografische Faktoren abgefragt, dann das Konsumverhalten und abschließend das Entstehen und der Umgang mit Lebensmittelverschwendung. Es

zeigte sich, dass 45-48 % der Teilnehmenden mehr verpackte sowie frische Lebensmittel konsumierten und häufiger Lebensmittel liefern ließen. 30-40 % der Teilnehmenden konnten keine Veränderungen erkennen und bei 12-18 % hat der Konsum genannter Lebensmittel abgenommen. In Bezug auf Lebensmittelverschwendung konnten sogar 55 % der Teilnehmenden eine Zunahme berichten. Diese Zunahme bewegt sich bei den meisten Personen in einem Bereich von 10 bis 20 %. Diese Zunahme wird dadurch erklärt, dass weniger außer Haus gegessen wird und mehr zuhause gekocht wird (Filho et al. 2021). Dies soll laut Filho et al. zu mehr Lebensmittelabfall führen und steht damit im Gegensatz zu den Ergebnissen von Amicarelli et al. Auch in dieser Studie wurde eine mögliche COVID-19 Erkrankung und daraus resultierende Effekte nicht untersucht. Durch den internationalen Kontext der Studie von Filho et al. haben vermutlich sehr viele andere Aspekte das Studienergebnis beeinflusst, die für Teilnehmende aus Deutschland, Österreich und der Schweiz keine Rolle gespielt haben könnten.

Score über das persönliche Wegwerfverhalten

Aus den Mittelwerten einer subjektiv eingeschätzten Zahl zum persönlichen Wegwerfverhalten für unterschiedliche Lebensmittelkategorien wurde in der vorliegenden Studie jeweils für die Zeitspanne während der sensorischen Dysfunktion als auch nach Wiedererlangen des Geruchs- und Geschmackssinnes der Score über das persönliche Wegwerfverhalten errechnet. Je höher dieser Score ist, umso häufiger und umso größere Mengen an Lebensmitteln werden regelmäßig verworfen. Da dieser Score für beide Zeitspannen extra bestimmt wurde, kann aus der Differenz der Scores erkannt werden, ob während der sensorischen Dysfunktion ein höherer Wert und damit mehr Lebensmittelabfall aufgetreten ist als dies nach Wiedererlangen des Geruchs- und Geschmackssinnes der Fall war. In der vorliegenden Studie lag der Gesamt-Mittelwert bei 15 und der Median des Scores bei 8. Das bedeutet, dass Lebensmittel von den Teilnehmenden der vorliegenden Studie im Durchschnitt nur selten und nur in kleinen Mengen weggeworfen werden. Die jeweiligen Lebensmittelkategorien werden im Nachfolgenden besprochen. Um allerdings erkennen zu können, ob der Score zum Wegwerfverhalten für die beiden Zeitspannen im Zusammenhang steht und daher daraus gefolgert werden kann, dass Personen, die mit sensorischer Wahrnehmung genauso viel wegwerfen wie zum Zeitpunkt ohne sensorischer Wahrnehmung, wurden beide Scores mit einem t-Test für verbundene Stichproben analysiert. Dabei konnte ein signifikanter Unterschied in den persönlichen Wegwerfscores beider Zeitspannen gezeigt werden. Dies gibt einen starken Hinweis darauf, dass die sensorische Dysfunktion in der vorliegenden Studie Auswirkungen auf die Menge verworfener Lebensmittel hatte. In den vorherigen Kapiteln wurden diverse Gründe diskutiert, die zu Lebensmittelverschwendung beitragen. Neben dem Kennen der Daten zur Haltbarkeit, dem Planen und der Organisation des Einkaufs und des Haushalts, der Ernährung und der Mahlzeitenplanung gibt es eine Vielzahl von Aspekten, die die Art und Menge verworfener Lebensmittel beeinflussen. Auch die Umstände der COVID-19 Pandemie-Situation, die die meisten Personen in einer gewissen Weise beeinflusst, muss in die Überlegung miteinbezogen werden. So ist abschließend festzuhalten, dass man anhand der Ergebnisse der vorliegenden Studie davon ausgehen kann, dass die sensorische Dysfunktion bei einigen Personen mit einer leicht gestiegenen Lebensmittelabfallmenge einhergegangen ist.

Die subjektive Einschätzung der Belastung durch die sensorische Dysfunktion und die Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel

Der Verlust oder auch nur die Beeinträchtigung der sensorischen Wahrnehmung führt nicht nur dazu, dass der Geschmack von Lebensmitteln nicht mehr vollständig aufgenommen werden kann und folglich der Genuss von Essen beeinträchtigt sein kann. Auch vor Gefahren wie Rauch, Gas oder verdorbenen Lebensmitteln kann nicht mehr ausreichend gewarnt werden. Wie stark die Belastung der Teilnehmenden der vorliegenden Studie dadurch war, soll im Nachfolgenden in Bezug auf das daraus resultierende Wegwerfverhalten diskutiert werden. Die subjektiv eingeschätzte Belastung im Alltag lag in der vorliegenden Studie für die Zeitspanne während der sensorischen Dysfunktion im Mittel bei 57

und für die Zeitspanne nach der COVID-19 Erkrankung bei 29. Dabei wurden die Teilnehmenden gebeten, folgende Entscheidungshilfe anzuwenden: „0“ bedeutet „keine Belastung“ und „100“ bedeutet „die Einschränkung belastet mich sehr stark“. Mit einer Standardabweichung von etwas über 30 für beide Zeitspannen ist daher anzunehmen, dass die sensorische Dysfunktion eine eher starke Belastung für die Patient*innen im Alltag bedeutet. Hierbei muss allerdings auch bedacht werden, dass die COVID-19 bedingte sensorische Dysfunktion meistens mit anderen Krankheitssymptomen einhergeht und auch aufgrund dessen eine Belastung vorliegen kann.

Postma et al. haben in ihrer Querschnittstudie an niederländischen Personen mit Anosmie auch die Frage untersucht, ob der Genuss des Essens durch die Anosmie abgenommen hat. 72 % der Teilnehmenden und damit eine starke Mehrheit haben diese Frage bejaht. Dabei muss festgehalten werden, dass diese Personen ohne die Begleitsymptome einer COVID-19 Erkrankung eine Belastung durch ihre Anosmie verspürten. Es kann vermutet werden, dass die Teilnehmenden der Studie von Postma et al. keine weiteren Symptome hatten (Postma et al. 2020). Neben dem Aspekt des Genusses gibt es eine Vielzahl denkbarer Aspekte, die durch eine Einschränkung der sensorischen Wahrnehmung beeinträchtigt sein können. In einer 2017 erschienenen systematischen Übersichtsarbeit von Taalman et al. zeigte sich ein Zusammenhang zwischen olfaktorischer Dysfunktion und Depression. In der Übersichtsarbeit wurden 15 Studien ausgewertet, die jeweils Personen mit und ohne Depressionen auswerteten. In die Analyse wurden nur Studien einbezogen, die die olfaktorische Funktion untersucht hatten, Studien mit selbst-berichteter olfaktorischer Dysfunktion wurden ausgeschlossen. Obwohl ein kausaler bzw. ursächlicher Zusammenhang der beiden Aspekte - Depression und olfaktorische Dysfunktion - nicht gezeigt werden kann, aber Taalman et al. auch zeigen konnten, dass sich die olfaktorische Dysfunktion bei Therapie der Depression in gleichem Maße verbessert, kann man festhalten, dass der Verlust des Geruchssinnes durchaus mit negativen Symptomen ähnlich einer Depression einhergehen könnte (Taalman et al. 2017). Dies würde das Ergebnis der vorliegenden Studie bekräftigen, dass die sensorische Dysfunktion eine Belastung für die Patient*innen über die fehlenden olfaktorischen Eindrücke des Essens hinaus darstellt. Auch muss in diesem Zuge beachtet werden, dass der Aspekt der Lebensmittelverschwendung durch diese Belastung respektive Symptomatik mit depressiver Ausprägung beeinflusst werden kann. In der vorliegenden Studie zeigte sich für die Zeit während der COVID-19 Erkrankung hingegen eine leicht negative, jedoch mit $\alpha \leq .373$ nicht signifikante Korrelation zwischen der Belastung durch die sensorische Dysfunktion und der Menge verworfener Lebensmittel. Hieraus ließe sich folgern, dass Personen, die eine hohe Belastung empfunden haben, weniger Lebensmittel verwerfen als Personen, denen die sensorische Dysfunktion keine starke Belastung in ihrem Alltag war. Diese Aussage kann dadurch bekräftigt werden, dass sich mit $\alpha \leq .048$ für die Zeitspanne nach der Erkrankung eine signifikant negative Korrelation zwischen beiden genannten Aspekten zeigt. Es wird also auch hier kein Hinweis darauf gegeben, dass die sensorische Dysfunktion zu einer erhöhten Lebensmittelverschwendung führen könnte. Gleichzeitig wird dadurch untermauert, dass Lebensmittelverschwendung eine vielbedingte Erscheinung ist und zahlreiche bereits diskutierte Faktoren stärkere Auswirkungen auf die Menge verworfener Lebensmittel zu haben scheinen.

Score über das persönliche Wegwerfverhalten je Lebensmittelkategorie während und nach der COVID-19 Erkrankung

Der Score über das persönliche Wegwerfverhalten wurde aus den Angaben zum Wegwerfverhalten für verschiedene Lebensmittelkategorien errechnet. Dabei wurde jeweils die Zeitspanne während der sensorischen Dysfunktion und nach Wiedererlangen des Geruchs- und Geschmackssinnes abgefragt. Der Vergleich der beiden Zeitspannen soll pro Lebensmittelkategorie zeigen, ob es einen Unterschied in der Menge verworfener Lebensmittel gibt, der auf die sensorische Dysfunktion zurückzuführen sein könnte. In der vorliegenden Studie wurden dabei die metrischen Angaben zur Lebensmittelverschwendung für beide Zeitspannen in einem t-Test für verbundene Stichproben analysiert. Sofern die beiden Zeitspannen einen signifikanten Unterschied ergäben, wäre anzunehmen, dass es einen Unterschied

in der Lebensmittelverschwendung zwischen den beiden Zeitspannen gibt. In der vorliegenden Studie konnte ein signifikanter Unterschied nur gesehen werden bei:

- Ganze Früchte in Obst und Gemüse mit $\alpha = .011$
- Ganze Würste, Aufschnittwurst mit $\alpha = .005$
- Milch, pflanzliche Drinks $\alpha = .004$
- Joghurt, Sahne/Obers, Rahm mit $\alpha = .048$

Interessant ist, dass die obenstehende Auswertung zur COVID-19 bedingten Veränderung in der Präferenz und im Qualitätsempfinden von Lebensmitteln ergab, dass mehr frische Früchte, kalorienarme Lebensmittel wie Obst und Gemüse verzehrt wurden und gleichzeitig ein erhöhtes Abfallaufkommen von diesen Lebensmitteln festgestellt werden konnte. Außerdem wurde bereits oben diskutiert, dass die Teilnehmenden eine Veränderung der Präferenz hinzu mehr Milchprodukten feststellen konnten. Auch dies steht im Widerspruch zur Auswertung, dass durch die COVID-19 bedingte sensorische Dysfunktion mehr Milch und Milchprodukte verworfen wurden. Weiters wurde bereits oben diskutiert, dass Genussmittel und Fleisch von den Teilnehmenden der vorliegenden Studie seltener verzehrt worden sind. Dies deckt sich mit dem Ergebnis, dass die COVID-19 bedingte sensorische Dysfunktion zu einer erhöhten Menge an verworfenen Würsten und Aufschnittwurst einhergegangen ist.

Das Verwerfen unterschiedlicher Lebensmittelkategorien kann durch verschiedene Gründe bedingt sein. So wäre ein Abnehmwunsch bei Snacks denkbar und das Überschreiten des Verbrauchsdatums bei Fleisch und Fisch. Dass auch eine sensorische Dysfunktion, wie bereits anhand der Anosmie diskutiert, zu einer Änderung der präferierten Lebensmittel führen kann, wurde bereits diskutiert. Postma et al. zeigten eine geringere Präferenz von kohlenhydrathaltigen Produkten (Postma et al. 2020). In der Diskussion wird dabei die bereits 1995 durchgeführte Querschnittstudie von Duffy et al. angesprochen, die die altersbedingten Veränderungen der olfaktorischen Funktion bei älteren Frauen untersuchte. Hier zeigte sich neben unterschiedlichsten Vorlieben und Abneigungen der 37 von 80 Frauen mit olfaktorischer Dysfunktion, dass bei geringerer Wahrnehmungsfähigkeit von Geruch und Geschmack auch weniger Vollkornbrot gegessen wird. Aufgrund der geringen Teilnehmerzahl, des Alters und der Tatsache, dass die Lebensmittelzufuhr nur über Food Frequency Questionnaires erhoben wurde, ist das Ergebnis von Duffy et al. vermutlich nicht ausreichend relevant, um eine Aussage bezüglich sensorischer Dysfunktion und Lebensmittelverschwendung bei Brot zu tätigen (Duffy et al. 1995). Außerdem wurde in der angesprochenen Studie von Postma et al. gezeigt, dass niedrigkalorische Lebensmittel wie Obst und Gemüse signifikant mehr präferiert wurden (Postma et al. 2020). Dieses Ergebnis könnte allerdings für die vorliegende Studie relativiert werden, wenn bedacht wird, dass bei den meisten Teilnehmenden der vorliegenden Studie COVID-19 Symptome vorlagen, vermutlich in dieser Zeit weniger gekocht wurde oder durch die Isolation bedingt weniger frische Lebensmittel im Haushalt verfügbar gewesen sein könnten.

Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht, höchster Bildungsabschluss, berufliche Situation und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel

Im Folgenden soll diskutiert werden, welchen Einfluss soziodemografische Faktoren auf den Wegwerfscore haben. Dadurch dass in der vorliegenden Studie Antworten teilweise nicht zwingend erforderlich waren, um fortfahren zu können und die Fragen zu soziodemografischen Faktoren erst am Ende der Studie gestellt wurden, liegen teilweise unvollständige Daten vor.

In der bereits oben diskutierten Querschnittstudie von Arganini et al. wurden neben der sensorischen Dysfunktion auch soziodemografische Faktoren untersucht. Obwohl aufgrund des Studiendesigns nur Personen über 60 Jahren mit einbezogen werden konnten und damit ein wichtiger soziodemografischer Faktor, das Alter, vernachlässigt werden muss, zeigte sich, dass Alleinlebende signifikant weniger Lebensmittel genießen und dass der Appetit signifikant mit zunehmendem Alter abnimmt sowie bei

Frauen stärker beeinträchtigt ist als bei Männern (Arganini und Sinesio 2015). In der vorliegenden Studie ist das deutlich niedrigere Durchschnittsalter zu beachten. Dieses niedrigere Alter ist außerdem ein Faktor dafür, dass weniger Studienteilnehmende ungewollt allein leben. In der vorliegenden Studie zeigen sich daher auch keine signifikanten Unterschiede in den Mittelwerten in Bezug auf das Alter. Außerdem zeigte sich kein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten von Frauen und Männern, jedoch bei Personen, die keine Angabe zu ihrem Geschlecht gemacht haben. Hier muss aber beachtet werden, dass dies ein Hinweis darauf sein könnte, dass diese Personen die Bearbeitung der Studie nicht gewissenhaft durchgeführt haben oder dass Personen ohne „Durchhaltevermögen“ auch tatsächlich mehr Lebensmittel verwerfen. Es sei noch zu erwähnen, dass die Studie von Arganini et al. zwar den Schulabschluss erhoben hatte, dieser aber nicht in die Auswertung mit einfluss. Es kann vermutet werden, dass auch bei Arganini der Schulabschluss wie in der vorliegenden Studie keinen signifikanten Einfluss auf den Appetit, die Freude am Essen oder die Menge verworfener Lebensmittel gehabt haben könnte.

In der ebenfalls bereits oben diskutierten systematischen Übersichtsarbeit von Schanes et al., welche Lebensmittelabfälle untersuchte, die im Haushalt entstehen, wurde auch ein Augenmerk auf soziodemografische Faktoren gelegt, welche mit Lebensmittelverschwendung in Zusammenhang stehen könnten. In Bezug auf das Alter zeigte sich in der Übersichtsarbeit von Schanes et al. ein heterogenes Bild: die von Schanes et al. ausgewerteten Studien zeigten sowohl in einigen Fällen, dass es negative Korrelationen zwischen Alter und der Menge verworfener Lebensmittel gäbe, während in anderen Studien eine positive Korrelation gezeigt werden konnte (Schanes et al. 2018). Auch in der vorliegenden Studie konnte kein Zusammenhang zwischen dem Alter und dem Wegwerfscore bzw. Lebensmittelabfall erkannt werden. Ein ebenso heterogenes Bild zeigt sich in der Studie von Schanes et al. auch in Bezug auf das Geschlecht. Einige der ausgewerteten Studien geben an, dass Frauen weniger Lebensmittelabfall hätten, während andere keinen Effekt des Geschlechts ausmachen können und wiederum andere der von Schanes et al. ausgewerteten Studien geben an, dass Frauen mehr Lebensmittelabfall produzieren würden oder mehr Abfall entstehen würde, wenn Frauen im Haushalt für den Lebensmitteleinkauf verantwortlich wären (Schanes et al. 2018). Auch in der vorliegenden Studie konnte kein geschlechtsbedingter Unterschied in der Menge verworfener Lebensmittel erkannt werden. Neben unbeflussbaren soziodemografischen Faktoren wie Geschlecht und Alter könnten auch (bedingt) beeinflussbare Faktoren wie höchster Schulabschluss und die aktuelle berufliche Situation Auswirkungen auf Lebensmittelverschwendung haben. In der vorliegenden Studie konnten jedoch keine Zusammenhänge zwischen den beiden genannten Faktoren bzw. ihren Ausprägungen und der tatsächlich verworfenen Menge und Häufigkeit an Lebensmitteln erkannt werden. Auch Schanes et al. konnten keinen Zusammenhang zwischen der Bildung und der Menge verworfener Lebensmittel berichten. Sie zeigen hingegen an, dass die aktuelle berufliche Situation mit der Menge verworfener Lebensmittel in Zusammenhang stehen könnte und dass Berufstätige mehr Lebensmittelabfall generieren würden. So wird zum Beispiel auch angebracht, dass Personen, die in Vollzeit beschäftigt seien, weniger Zeit hätten, sich über Lebensmittelverschwendung Gedanken zu machen. Im Gegensatz wurden von Schanes et al. aber auch mehrere Studien ausgewertet, die keinen Zusammenhang zwischen dem Beschäftigungsstatus und der Menge verworfener Lebensmittel erkannten (Schanes et al. 2018). Auch in der vorliegenden Studie konnte so ein Zusammenhang nicht erkannt werden. Hierbei muss allerdings festgehalten werden, dass nur 5,35 % der Teilnehmenden der vorliegenden Studie entweder arbeitslos, in Pension oder im Krankenstand waren und damit zu wenige Daten vorliegen, um Aussagen zu tätigen. Abschließend lässt sich also feststellen, dass die Datenlage sehr uneinheitlich ist und die Ergebnisse der vorliegenden Studie damit in Bezug auf soziodemografische Faktoren in ihrer Uneinheitlichkeit mit der aktuellen Studienlage einhergehend sind.

Fazit

Die COVID-19 Pandemie hat für die meisten Personen weltweit eine starke Veränderung der alltäglichen Gewohnheiten bedeutet. Neben der Unsicherheit, die auf der medizinischen Unbekanntheit des neuartigen Virus und der gravierenden Veränderung der alltäglichen Gewohnheiten basierte, hat neben der tatsächlichen Erkrankung auch der weltweite Trend zu bestimmten Hamsterkäufen das Ernährungsverhalten der Bevölkerung nachhaltig geprägt. Obwohl diese Pandemiesituation bis Studienbeginn schon über ein Jahr andauerte, gab es dennoch immer wieder neue, stark einschneidende Veränderungen in der Bewertung der aktuellen Lage.

Gerade durch die Tatsache, dass eine olfaktorische bzw. gustatorische Dysfunktion ein Hauptsymptom der COVID-19 Erkrankung ist stellt sich die Frage, welche Auswirkungen dieses Symptom auf die Einschätzung von Lebensmittelqualität hat.

In der vorliegenden Studie zeigte sich ein relativ genaues Abbild der COVID-19 typischen Symptomatik, die entsprechend der Studienlage in Mitteleuropa zu erwarten ist. Dies bezieht sich neben der allgemeinen Krankheitssymptomatik auch auf die Symptome mit langer Dauer als auch auf die Symptomatik der sensorischen Dysfunktion. Wenngleich die Dauer der sensorischen Dysfunktion aufgrund des Studiendesigns der hier vorliegenden Studie nicht genau bestimmt werden konnte und die Studienlage durch unterschiedliche Parameter beeinflusst werden kann, lässt sich abschließend festhalten, dass das Auftreten einer sensorischen Dysfunktion ein Symptom ist, dem Beachtung geschenkt werden sollte. Sowohl das Auftreten einer Hyposmie, Parosmie oder auch Phantosmie als auch die Pandemiesituation selbst kann das Ernährungs- und Einkaufsverhalten maßgeblich beeinflussen. Unabhängig davon sollte in der vorliegenden Studie ein Hauptaugenmerk auf die Gewohnheiten der Lebensmittelverschwendung gerichtet sein. Diese wurden in der vorliegenden Studie durch den Score zur Einkaufsplanung, persönliche Gründe für und gegen Lebensmittelabfall und nicht zuletzt durch das Wissen und Verhalten in Bezug auf Datumsangaben beleuchtet. Es zeigte sich, dass der Score zur Einkaufsplanung mit der Menge an weggeworfenen Lebensmitteln negativ korreliert. Dadurch kann der erste wichtige Aspekt in der Reduktion der Lebensmittelabfallmenge genannt werden: das Planen des Lebensmitteleinkaufs. Neben dem Überprüfen von Vorräten sowie dem Schreiben einer Einkaufsliste oder das Vermeiden von Einkaufen mit Hungergefühl, ist es abschließend wesentlich, sich mit dem Konsum von Lebensmitteln bereits vor deren eigentlichem Konsum auseinander zu setzen. Diese Aussage unterstreichen auch die Gründe, die von den Studienteilnehmer*innen der vorliegenden sowie der diskutierten Studien zum Verwerfen von Lebensmitteln genannt wurden: Schimmelbefall und fehlender Geschmack sowie der fehlende Willen oder das fehlende Können zur Verwertung von Lebensmittelresten. Die in der vorliegenden Studie am häufigsten genannte Erziehung zur Wertschätzung von Lebensmitteln, welche den Hauptaspekt zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung ausmacht, sollte mit den oben genannten Aspekten Hand in Hand gehen. Gerade da aber keiner der in der vorliegenden Studie genannten Gründe zum Vermeiden von Lebensmittelabfällen in signifikantem Zusammenhang mit dem tatsächlichen Lebensmittelabfall steht und die im Studienhintergrund diskutierten Aspekte sehr divers sind, sollten vor allem die Softskills zur Einkaufs- und Mahlzeitenplanung gefördert werden, um effektiv Lebensmittelabfall in Privathaushalten reduzieren zu können. Zu diesen Softskills kann auch das Wissen über die Daten zur Mindesthaltbarkeit und zur Verbrauchsempfehlung gezählt werden. In der vorliegenden Studie zeigte sich, dass der Begriff des Mindesthaltbarkeitsdatums sehr gut bekannt ist. Gleichzeitig muss aber festgehalten werden, dass der Begriff des Verbrauchsdatums von weniger als der Hälfte der befragten Personen korrekt bestimmt werden konnte. Dabei haben zwar 58 % der Teilnehmenden angegeben, dass sie Lebensmittel mit Verbrauchsdatum prüfen bevor sie über deren Genussfähigkeit entscheiden, gleichzeitig verwendet aber auch jeder Achte die Datumsan-

gabe als alleinige Entscheidungsgrundlage. Wäre es hier angebracht, statt einem „Ja“ oder „Nein“ vielmehr auch die Zubereitungsmöglichkeiten, die Produktzusammensetzung, die Lagerbedingungen sowie die Entfernung zu den jeweilig genannten Daten in die Entscheidung miteinzubeziehen? Auch in dieser Auswertung lässt sich abschließend festhalten, dass die ganzheitliche Bildung über den Umgang mit Lebensmitteln von enormer Wichtigkeit ist, um die Menge anfallender Lebensmittelabfälle reduzieren zu können.

Um die Forschungsfrage nach den Auswirkungen einer COVID-19 bedingten sensorischen Dysfunktion auf die Wahrnehmung von Lebensmittelqualität hinsichtlich dem Abfallaufkommen zu beleuchten und damit eine Schlussfolgerung aus den beiden Bereichen „COVID-19“ und „Lebensmittelverschwendung“ zu ziehen, wurden in der vorliegenden Studie folgende Bereiche untersucht: die Veränderung von präferierten Produkten, die veränderte Wahrnehmung von subjektiver Lebensmittelqualität bzw. -güte und die potenzielle Veränderung der Lebensmittelabfallmenge durch die sensorische Dysfunktion hinsichtlich der Zeitspannen während und nach der Erkrankung in Bezug auf die Art und Menge verworfener Lebensmittel bei unterschiedlichen soziodemografischen Voraussetzungen. Die Einbettung der Ergebnisse der vorliegenden Studie kann hier anders als in den beiden oben genannten Einzelbereichen nurmehr mit schwachen Vergleichen geschehen.

Ebenso viele Personen, die in der vorliegenden Studie angegeben haben, dass die Erkrankung die Präferenz von Lebensmitteln verändert habe, haben auch angegeben, dass sich diese nicht verändert habe. Der Studienhintergrund lässt die Vermutung zu, dass die Präferenz von Lebensmitteln weiters von einer Vielzahl anderer Gründe beeinflusst werden kann. Neben der sensorischen Dysfunktion als Symptom einer Infektionserkrankung kann eine sensorische Dysfunktion auch isoliert oder im Umfeld anderer Krankheiten auftreten. So wurde zum Beispiel eine Präferenz für niedrigkalorische Lebensmittel sowohl in der vorliegenden Studie als auch im diskutierten Studienhintergrund berichtet. Gleichzeitig wurde aber auch von einem höheren Salz- und Zuckerkonsum berichtet. An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass diese niedrigkalorischen Lebensmittel als sogenannte „sachgemäße“ Lebensmittel gekauft werden können, obwohl diese nicht den geschmacklichen Vorlieben entsprechen (Evans 2011). Eine verstärkte Präferenz für niedrigkalorische Lebensmittel könnte diesem Abfallaufkommen entgegenstehen. Gleichzeitig wurde von einem Drittel der Befragten mit sensorischer Dysfunktion der vorliegenden Studie für die Zeitspanne während der sensorischen Dysfunktion und von einem Fünftel derer für die Zeitspanne nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung auch ein verändertes Qualitätsempfinden berichtet. Dieses Qualitätsempfinden könnte wiederum in einer Unsicherheit über die Genussfähigkeit gründen und dadurch zu einem vermehrten Abfallaufkommen führen. Hierbei muss allerdings auch erwähnt werden, dass die Mehrheit der Befragten angab, die sensorische Dysfunktion hätte kein verändertes Qualitätsempfinden zur Folge gehabt. Knapp 12 % konnten diese Frage gar nicht erst einschätzen bzw. in weiterer Folge beantworten. Neben diesen beiden Fragen sollten die Teilnehmenden der vorliegenden Studie aber auch angeben, ob sich durch die sensorische Dysfunktion ihre Lebensmittelabfallmenge verändert habe. Dabei berichtete circa jeder siebte Teilnehmer der vorliegenden Studie von einer Veränderung in der Lebensmittelabfallmenge während der Erkrankung. Die Mehrheit der Befragten mit sensorischer Dysfunktion geben aber sowohl für die Zeitspanne während als auch nach der Erkrankung keine Veränderung der Lebensmittelabfälle an. In Bezug auf den diskutierten Studienhintergrund muss hier außerdem festgehalten werden, dass eine „Veränderung“ sowohl eine Zunahme als auch eine Reduktion der Menge bedeuten kann. Gerade da die Infektion mit SARS-CoV-2 mit einer Vielzahl von Veränderungen der alltäglichen Lebensumstände einhergeht und die Studienlage uneinheitlich ist, lässt dies die Vermutung zu, dass die Gewichtigkeit der Faktoren, die auf die Lebensmittelabfallmenge einwirken, teilweise stärker oder ebenso stark wie eine sensorische Dysfunktion sein können. Abschließend soll das Augenmerk noch auf den Score über das persönliche Wegwerfverhalten gelegt werden und die unterschiedlichen soziodemografischen Voraus-

setzungen beleuchtet werden. Zur Veranschaulichung der Unterschiede in der Menge verworfener Lebensmittel wurde die Differenz der Wegwerfscores herangezogen. Da der Median sowie der Mittelwert dieser Differenz bei 8,28 bzw. 15,30 und damit über Null lagen, ist festzustellen, dass während der sensorischen Dysfunktion eine größere Menge Lebensmittel verworfen wurde als nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung. Diese Beobachtung wurde durch einen t-Test für abhängige Stichproben bestätigt; dieser zeigte einen signifikanten Unterschied in den Mittelwerten der persönlichen Wegwerfscores für die beiden untersuchten Zeitspannen. Daher ist anzunehmen, dass in der vorliegenden Studie ein Hinweis darauf gefunden werden konnte, dass eine sensorische Dysfunktion mit einer Erhöhung der Lebensmittelabfallmenge einhergehen kann.

Die Lebensmittelkategorien, die einen Unterschied in der Menge verworfener Lebensmittel zeigten, waren ganze Früchte in Obst und Gemüse, ganze Würste, Aufschnittwurst, Milch, pflanzliche Drinks, und Joghurt, Sahne/Obers, Rahm. Dabei war die Menge verworfener Produkte während der sensorischen Dysfunktion höher als nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung. Das heißt, für diese Kategorie kann angenommen werden, dass die sensorische Dysfunktion zu einer Zunahme der Lebensmittelverschwendung führte. Damit einhergehend muss erwähnt werden, dass die übrigen Lebensmittelkategorien keinen signifikanten Unterschied in den Zeitspannen zeigten. Obwohl im Studienhintergrund eine 1995 veröffentlichte Studie diskutiert wurde, welche eine Abnahme der Verzehrsmenge von Schwarzbrot bei sensorischer Dysfunktion feststellen konnte (Duffy et al. 1995), sei dies vermutlich eher auf die Konsistenz zurückzuführen als auf das Lebensmittel an sich. Hier ist überblicksgebend anzumerken, dass die Konsistenz eines Lebensmittels durch die Studienteilnehmenden der vorliegenden Studie häufig als relevant erwähnt wurde. Auch hier ist damit abzuschließen, dass die Umstände einer COVID-19 Erkrankung sehr vielschichtig sein können. Daher ist davon auszugehen, dass die Auswirkung der sensorischen Dysfunktion auf die Abfallmenge der einzelnen Lebensmittelkategorien, sofern sie während der Erkrankung überhaupt verzehrt wurden, nur marginal bzw. nicht vorhanden zu sein scheinen.

Neben den Effekten der sensorischen Dysfunktion wurde in der vorliegenden Studie auch die Frage bearbeitet, ob soziodemografische Faktoren wie Alter, Geschlecht, Schulbildung oder die berufliche Situation, welche als Voraussetzung gesehen werden können, Auswirkungen auf den Wegwerfscore hätten. Es zeigte sich weder in der vorliegenden Studie noch im diskutierten Studienhintergrund ein einheitliches Bild bzw. abschließende Hinweise darauf, dass gewisse soziodemografische Faktoren einen Einfluss auf die Lebensmittelverschwendung hätten.

Gerade durch die variable Beantwortung des Fragebogens in den Bereichen Lebensmittelverschwendung, Einkaufsverhalten sowie Ernährung und Kochverhalten, aber auch in Bezug auf die sensorische Dysfunktion und ihre Folgen spiegelt sich ein sehr breites Feld mit einer überaus heterogenen Ausprägung einzelner, Lebensmittelverschwendungs-mitbedingender Faktoren. Dadurch kann abschließend angenommen werden, dass die COVID-19 Pandemiesituation, die Infektion mit SARS-CoV-2 und zum Teil auch die sensorische Dysfunktion sehr wohl einen gewissen Einfluss auf die Problematik der Lebensmittelverschwendung haben können, dass die tatsächlichen Effekte aber durch eine Vielzahl anderer Faktoren beeinflusst werden, sodass es zu eng gegriffen wäre, die Symptomatik der sensorischen Dysfunktion für eine Zunahme der Lebensmittelverschwendung verantwortlich zu machen.

Ausblickend ist anzumerken, dass zum einen ein Ausbau der Softskills zur Lebensmittelplanung und zur Umsetzung einer Einkaufsplanung, zum anderen aber auch das Wissen über die Daten zur Mindesthaltbarkeit und insbesondere zur Verbrauchsempfehlung ausgebaut werden sollte, um die Menge anfallender Lebensmittelabfälle zu verringern. Trotzdem, dass die COVID-19 Pandemie und damit einhergehende Veränderungen im Umgang mit Lebensmitteln nicht mehr aufzuhalten sind, ist aber anzunehmen, dass die COVID-19 bedingte sensorische Dysfunktion aus Sicht der vorliegenden Studie das Fass der verschwendeten Lebensmittel wohl nicht zum Überlaufen bringen wird.

Zusammenfassung

Wahrnehmung von Lebensmittelqualität während und nach einer COVID-19 Erkrankung

Die Wahrnehmung von Lebensmittelqualität bei einer Beeinträchtigung der sensorischen Wahrnehmung bedingt durch COVID-19 ist Gegenstand der Forschung; Empfehlungen zur Reduktion von Lebensmittelverschwendung sehen ein Prüfen der Genussfähigkeit von Lebensmitteln durch Riechen und Schmecken vor. Als Ziel der Studie stellt sich also die Frage, wie sich die Einschätzung der Genussfähigkeit im Hinblick auf die Art und Menge verworfener Lebensmittel verändert, wenn die Prüfmethode durch eine sensorische Dysfunktion beeinträchtigt ist.

Im Rahmen der vorliegenden Querschnittstudie wurde anhand eines online verfügbaren Fragebogens an 152 Personen obenstehende Fragestellung untersucht. Die Verbreitung des Fragebogens, welches in das online Tool SoSci Survey eingepflegt wurde, fand durch soziale Medien, durch das sog. Schneeballsystem und durch den Kontakt von Stakeholdern statt. Stakeholder waren in der vorliegenden Studie auf die Behandlung von COVID-19 Patient*innen spezialisierte Rehakliniken. Die Auswertung erfolgte durch MS Excel und IBM SPSS Statistics 26.

Forschungsfragen der vorliegenden Studie ergaben sich aus den Bereichen der Ausprägung der COVID 19 Erkrankung insbesondere in Hinblick auf die sensorische Dysfunktion, dem Verhalten in Bezug auf Lebensmittelverschwendung sowie Einkaufs- und Ernährungsverhalten.

Es zeigte sich eine signifikante Veränderung in der Art und Menge verworfener Lebensmittel während der COVID-19 Erkrankung im Vergleich zur Zeitspanne nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung bei folgenden Lebensmittelkategorien: ganze Früchte bei Obst und Gemüse, ganze Würste und Aufschnittwurst, Milch und pflanzlichen Drinks, Joghurt, Sahne und Rahm. Weiters zeigte sich ein signifikanter Unterschied in der Menge verworfener Lebensmittel in den Zeitspannen während der Erkrankung und nach Wiedererlangen der sensorischen Wahrnehmung. Außerdem konnte gezeigt werden, dass 91 % der Teilnehmenden die Definition des MHD, aber nur 38 % der Teilnehmenden die Definition des Verbrauchsdatums bekannt war. Es kann daher in der vorliegenden Studie angenommen werden, dass eine COVID-19 Erkrankung einen erwähnenswerten Einfluss auf die aktuelle Situation der Lebensmittelverschwendung haben kann.

Inwieweit eine sensorische Dysfunktion in Kombination mit dem Pandemiehintergrund nachhaltige Veränderungen in der Art und Menge verworfener Lebensmittel zur Folge hatte, sollte Gegenstand zukünftiger Forschung sein, um den Haupteintrag der Lebensmittelverschwendung mit gezielten, all-gemeinbildenden Maßnahmen verringern zu können.

Abstract

Perception of food quality during and after COVID-19 disease

The perception of food quality when sensory perception is impaired due to COVID-19 is the subject of research; recommendations to reduce food waste include testing the enjoyability of food by smelling and tasting. Thus, the aim of the study is to determine how the assessment of enjoyability changes regarding the type and amount of food discarded when the testing method is impaired by sensory dysfunction.

In the present cross-sectional study, the aforementioned question was investigated using an online questionnaire administered to 152 subjects. Dissemination of the questionnaire, which was entered into the online tool SoSci Survey, took place through social media, through the so-called snowball system, and through stakeholder contact. Stakeholders in the present study were rehabilitation clinics specialized in the treatment of COVID-19 patients. The analysis was performed through MS Excel and IBM SPSS Statistics 26.

In the present study, research questions arose in the areas of the expression of COVID-19 disease, especially regarding sensory dysfunction, food waste behavior, and shopping and eating behavior.

There was a significant change in the type and amount of food discarded during COVID-19 disease compared to the period after regaining sensory perception for the following food categories: whole fruits in fruits and vegetables, whole sausages and cold cuts, milk and vegetable drinks, yogurt, cream and heavy cream. Furthermore, there was a significant difference in the amount of food discarded in the time periods during the disease and after regaining sensory perception. Furthermore, it could be shown that 91 % of the participants knew the definition of the best before date, but only 38 % of the participants knew the definition of the consumption date. Therefore, it can be assumed in the present study that a COVID-19 disease can have a noteworthy influence on the current situation of food waste.

The extent to which sensory dysfunction combined with the pandemic background resulted in long-lasting changes in the type and amount of food discarded should be the subject of future research in order to be able to reduce the main contributor of food waste with targeted, educative interventions.

Literaturverzeichnis

AAO-HNS (2020): Anosmia, Hyposmia, and Dysgeusia Symptoms of Coronavirus Disease. In: *American Academy of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. Online verfügbar unter <https://www.ent-net.org/covid-19/anosmia/>, zuletzt geprüft am 20.06.2021.

Abeliotis, K.; Lasaridi, K.; Chroni, C. (2014): Attitudes and behaviour of Greek households regarding food waste prevention. In: *Waste Management (New York)* 32, S. 237–240. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1177/0734242X14521681>, zuletzt geprüft am 29.10.2020.

Agentur für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (AGES) (2021a): Dashboard COVID-19. Online verfügbar unter <https://covid19-dashboard.ages.at/>, zuletzt geprüft am 05.03.2021.

Agentur für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (AGES) (2021b): Lebensmittelsicherheit. Haltbarkeit. Online verfügbar unter <https://www.ages.at/themen/lebensmittelsicherheit/haltbarkeit/mindesthaltbarkeitsdatum/>, zuletzt geprüft am 18.08.2021.

Amicarelli, V.; Lagioia, G.; Sampietro, S.; Bux, C. (2021): Has the COVID-19 pandemic changed food waste perception and behavior? Evidence from Italian consumers. In: *Socio-Economic Planning Sciences*, S. 101095. DOI: 10.1016/j.seps.2021.101095.

Arganini, C.; Sinesio, F. (2015): Chemosensory impairment does not diminish eating pleasure and appetite in independently living older adults. In: *Maturitas* 82 (2), S. 241–244. DOI: 10.1016/j.maturitas.2015.07.015.

Bagheri, S. H.; Asghari, A.; Farhadi, M.; Shamshiri, A. R.; Kabir, A.; Kamrava, S. K. et al. (2020): Coincidence of COVID-19 epidemic and olfactory dysfunction outbreak in Iran. In: *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran* 34, S. 62. DOI: 10.34171/mjiri.34.62.

Boscolo-Rizzo, P.; Borsetto, D.; Fabbris, C.; Spinato, G.; Frezza, D.; Menegaldo, A. et al. (2020): Evolution of Altered Sense of Smell or Taste in Patients With Mildly Symptomatic COVID-19. In: *JAMA Otolaryngology - Head & Neck Surgery* 146 (8), S. 729–732. DOI: 10.1001/jamaoto.2020.1379.

Boscutti, A.; Delvecchio, G.; Pigoni, A.; Cereda, G.; Ciappolino, V.; Bellani, M. et al. (2021): Olfactory and Gustatory Dysfunctions in SARS-CoV-2 Infection. In: *Brain, Behavior & Immunity - Health*, S. 100268. DOI: 10.1016/j.bbih.2021.100268.

Boulstridge, E.; Carrigan, M. (2000): Do consumers really care about corporate responsibility? Highlighting the attitude-behaviour gap. In: *Journal of Communication Management* 4 (4), S. 355–368. DOI: 10.1108/eb023532.

Bundesamt für Gesundheit (BAG) (2021): Covid-19 Schweiz. Online verfügbar unter <https://www.covid19.admin.ch/de/overview?ovTime=total>, zuletzt geprüft am 05.03.2021.

Cappellini, B.; Parsons, E. (2012): Practising Thrift at Dinnertime: Mealtime Leftovers, Sacrifice and Family Membership. In: *The Sociological Review* 60 (2), S. 121–134. DOI: 10.1111/1467-954X.12041.

Cecere, G.; Mancinelli, S.; Mazzanti, M. (2013): Waste Prevention and Social Preferences: The Role of Intrinsic and Extrinsic Motivations. In: *SSRN Electronic Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.2273477.

Chen, N.; Zhou, M.; Dong, X.; Qu, J.; Gong, F.; Han, Y. et al. (2020): Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. In: *The Lancet* 395 (10223), S. 507–513. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.

- Comparis (2021): Wer hilft bei Long Covid? Online verfügbar unter <https://www.comparis.ch/ge-sundheit/corona/aktuelles/long-covid-anlaufstellen-kantone>, zuletzt geprüft am 12.06.2021.
- Coppin, G. (2020): The COVID-19 may help enlightening how emotional food is. In: *NPJ Science of Food* 4, S. 10. DOI: 10.1038/s41538-020-00071-2.
- Duffy, V. B.; Backstrand, J. R.; Ferris, A. MN.N. (1995): Olfactory Dysfunction and Related Nutritional Risk in Free-Living, Elderly Women. In: *Journal of the American Dietetic Association* 95 (8), S. 879–884. DOI: 10.1016/S0002-8223(95)00244-8.
- Eftimov, T.; Popovski, G.; Petković, M.; Seljak, B. K. (2020): COVID-19 pandemic changes the food consumption patterns. In: *Trends in Food Science & Technology* 104, S. 268–272. DOI: 10.1016/j.tifs.2020.08.017
- Europäisches Parlament (2011): Verordnung (EU) 1169/2011, zuletzt geprüft am 13.06.2021.
- Evans, D. (2011): Blaming the consumer – once again: the social and material contexts of everyday food waste practices in some English households. In: *Critical Public Health* 21 (4), S. 429–440. DOI: 10.1080/09581596.2011.608797.
- Evans, D. (2012): Beyond the Throwaway Society: Ordinary Domestic Practice and a Sociological Approach to Household Food Waste. In: *Sociology* 46 (1), S. 41–56. DOI: 10.1177/0038038511416150.
- FAO (2011): Global food losses and food waste. Extent, causes and prevention. Online verfügbar unter <https://www.fao.org/3/mb060e/mb060e00.pdf>, zuletzt geprüft am 16.04.2022.
- FAO (2019): The State of Food Security and Nutrition in the World. Safeguarding Against Economic Slowdowns and Downturns. Online verfügbar unter <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>, zuletzt geprüft am 16.04.2022.
- Filho, W. L.; Voronova, V.; Kloga, M.; Paço, A.; Minhas, A.; Salvia, A. L. et al. (2021): COVID-19 and waste production in households: A trend analysis (777). Online verfügbar unter <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0048969721010640?to-ken=D2F7722AD352F009242BA19B7565E8F940C85E084A0982865862E61C005BF6A84F3F2D35C7382E45367C24D028FF8354&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220220110640>.
- Ganglbauer, E.; Fitzpatrick, G.; Comber, R. (2013): Negotiating food waste. In: *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)* 20 (2), S. 1–25. DOI: 10.1145/2463579.2463582.
- Gerkin, R. C.; Ohla, K.; Veldhuizen, M. G.; Joseph, P. V.; Kelly, C. E.; Bakke, A. J. et al. (2020): The best COVID-19 predictor is recent smell loss: a cross-sectional study. In: *medRxiv*. DOI: 10.1101/2020.07.22.20157263.
- Gesundheit.GV.AT (2021): Rehabilitationskompass. Online verfügbar unter <https://www.gesundheit.gv.at/service/gesundheitssuche/rehasuche/inhalt>.
- Graham-Rowe, E.; Jessop, D. C.; Sparks, P. (2014): Identifying motivations and barriers to minimising household food waste. In: *Resources, Conservation and Recycling* 84, S. 15–23. DOI: 10.1016/j.resconrec.2013.12.005.
- Hopkins, C.; Kumar, N. (2020): Loss of sense of smell as marker of COVID-19 infection. In: *ENT: Ear, Nose & Throat Journal*. Online verfügbar unter <https://www.entuk.org/sites/default/files/files/Loss%20of%20sense%20of%20smell%20as%20marker%20of%20COVID.pdf>, zuletzt geprüft am 20.06.2021.

- Hummel, T.; Sekinger, B.; Wolf, S. R.; Pauli, E.; Kobal, G. (1997): 'Sniffin' sticks': olfactory performance assessed by the combined testing of odor identification, odor discrimination and olfactory threshold. In: *Chemical Senses* 22 (1), S. 39–52. DOI: 10.1093/chemse/22.1.39.
- Jörissen, J.; Priefer, C.; Bräutigam, K.-R. (2015): Food Waste Generation at Household Level: Results of a Survey among Employees of Two European Research Centers in Italy and Germany. In: *Sustainability* 7 (3), S. 2695–2715. DOI: 10.3390/su7032695.
- Kavanaugh, M.; Quinlan, J. J. (2020): Consumer knowledge and behaviors regarding food date labels and food waste. In: *Food Control* 115, S. 107285. DOI: 10.1016/j.foodcont.2020.107285.
- Kim, J. W.; Han, S. C.; Jo, H. D.; Cho, S. W.; Kim, J. Y. (2021): Regional and Chronological Variation of Chemosensory Dysfunction in COVID-19: a Meta-Analysis. In: *Journal of Korean Medical Science* 36 (4), e40. DOI: 10.3346/jkms.2021.36.e40.
- Lechien, J. R.; Chiesa-Estomba, C. M.; Siaty, D. R. de; Horoi, M.; Le Bon, S. D.; Rodriguez, Alexandra et al. (2020): Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. In: *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 277 (8), S. 2251–2261. DOI: 10.1007/s00405-020-05965-1.
- Leiner, D. (2019): SoSci Survey. Version 3.1.06. In: *Computersoftware*. Online verfügbar unter <https://www.sosicisurvey.de>, zuletzt geprüft am 12.06.2021.
- Mallinson, L. J.; Russell, J. M.; Barker, M. E. (2016): Attitudes and behaviour towards convenience food and food waste in the United Kingdom. In: *Appetite* 103, S. 17–28. DOI: 10.1016/j.appet.2016.03.017.
- Mastrangelo, A.; Bonato, M.; Cinque, P. (2021): Smell and taste disorders in COVID-19: From pathogenesis to clinical features and outcomes. In: *Neuroscience Letters* 748, S. 135694. DOI: 10.1016/j.neulet.2021.135694.
- Mbow, C.; C. Rosenzweig, L. G.; Barioni, T. G.; Benton, M.; Herrero, M.; Krishnapillai, E. et al. (2019): Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Food Security. Online verfügbar unter https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2021/02/08_Chapter-5_3.pdf, zuletzt geprüft am 16.04.2022.
- Neff, R. A.; Spiker, M.; Rice, C.; Schklair, A.; Greenberg, S.; Leib Broad, E. (2019): Misunderstood food date labels and reported food discards: A survey of U.S. consumer attitudes and behaviors. In: *Waste Management (New York)* 86, S. 123–132. DOI: 10.1016/j.wasman.2019.01.023.
- Neff, R. A.; Spiker, M. L.; Truant, P. L. (2015): Wasted Food: U.S. Consumers' Reported Awareness, Attitudes, and Behaviors. In: *PloS one* 10 (6), e0127881. DOI: 10.1371/journal.pone.0127881.
- Obersteiner, G. & Luck, S. (2020): Lebensmittelabfälle in Österreichischen Haushalten: Status Quo, zuletzt geprüft am 13.06.2021.
- Oliveira, W. Q. de; Sousa, P. H. M. de; Pastore, G. M. (2022): Olfactory and gustatory disorders caused by COVID-19: How to regain the pleasure of eating? In: *Trends in Food Science & Technology*. DOI: 10.1016/j.tifs.2022.01.022.
- Optimamed (2021): Rehabilitation nach einer COVID-19 Erkrankung. Online verfügbar unter https://www.optimamed.at/rehabilitation_nach_covid_19_erkrankung/, zuletzt geprüft am 12.06.2021.

- Parizeau, K.; Massow, M. von; Martin, R. (2015): Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario. In: *Waste Management (New York)* 35, S. 207–217. DOI: 10.1016/j.wasman.2014.09.019.
- Pearson, D.; Miroso, M.; Andrews, L.; Kerr, G. (2017): Reframing communications that encourage individuals to reduce food waste. In: *Communication Research and Practice* 3 (2), S. 137–154. DOI: 10.1080/22041451.2016.1209274.
- Porpino, G.; Parente, J.; Wansink, B. (2015): Food waste paradox: antecedents of food disposal in low income households. In: *International Journal of Consumer Studies* 39 (6), S. 619–629. DOI: 10.1111/ijcs.12207.
- Postma, E. M.; Graaf, C. de; Boesveldt, S. (2020): Food preferences and intake in a population of Dutch individuals with self-reported smell loss: An online survey. In: *Food Quality and Preference* 79, S. 103771. DOI: 10.1016/j.foodqual.2019.103771.
- Principato, L.; Secondi, L.; Pratesi, C. A. (2015): Reducing food waste: an investigation on the behaviour of Italian youths. In: *British Food Journal* 117 (2), S. 731–748. DOI: 10.1108/BFJ-10-2013-0314.
- Qualitätskliniken (2021): Rehakliniken für Post-COVID-Syndrom bzw. Long-COVID. Online verfügbar unter <https://www.qualitaetskliniken.de/reha/rehakliniken/corona>, zuletzt geprüft am 12.06.2021.
- Qualtrics (2021): Online-Stichproben. Die richtige Stichprobengröße bestimmen. Online verfügbar unter <https://www.qualtrics.com/de/erlebnismanagement/marktforschung/online-stichproben/>, zuletzt geprüft am 12.06.2021.
- Raveendran, A. V.; Rajeev, J.; Sashidharan, S. (2021): Long COVID: An overview. In: *Diabetes & Metabolic Syndrome* 15 (3), S. 869–875. DOI: 10.1016/j.dsx.2021.04.007.
- Robert Koch Institut (RKI) (2021a): COVID-19-Dashboard. Online verfügbar unter <https://experience.arcgis.com/experience/478220a4c454480e823b17327b2bf1d4>, zuletzt geprüft am 05.03.2021.
- Robert Koch Institut (RKI) (2021b): Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19. Stand: 26.11.2021. Online verfügbar unter https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html?jsessionid=0515D332F0E752318048965587DA6E51.internet081?nn=13490888#doc13776792bodyText8, zuletzt geprüft am 28.11.2021.
- Schanes, K.; Dobernig, K.; Gözet, B. (2018): Food waste matters - A systematic review of household food waste practices and their policy implications. In: *Journal of Cleaner Production* 182, S. 978–991. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.02.030.
- Stefan, V.; van Herpen, E.; Tudoran, A. A.; Lähteenmäki, L. (2013): Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. In: *Food Quality and Preference* 28 (1), S. 375–381. DOI: 10.1016/j.foodqual.2012.11.001.
- Stenmarck, A.; Jensen, C.; Quested, T.; Moates, G. (2016): Estimates of European food waste levels. Online verfügbar unter <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2021.
- Taalman, H.; Wallace, C.; Milev, R. (2017): Olfactory Functioning and Depression: A Systematic Review. In: *Frontiers in Psychiatry* 8, S. 190. DOI: 10.3389/fpsy.2017.00190.
- Teaima, A. A.; Salem, O. M.; Teama, M. Abd El M.; Mansour, O. I.; Taha, M. S.; Badr, F. M. et al. (2022): Patterns and clinical outcomes of olfactory and gustatory disorders in six months: Prospective

study of 1031 COVID-19 patients. In: *American Journal of Otolaryngology* 43 (1), S. 103259. DOI: 10.1016/j.amjoto.2021.103259.

van Boxtael, S.; Devlieghere, F.; Berkvens, D.; Vermeulen, A.; Uyttendaele, M. (2014): Understanding and attitude regarding the shelf life labels and dates on pre-packed food products by Belgian consumers. In: *Food Control* 37, S. 85–92. DOI: 10.1016/j.foodcont.2013.08.043.

Veronese, S.; Sbarbati, A. (2021): Chemosensory Systems in COVID-19: Evolution of Scientific Research. In: *ACS Chemical Neuroscience* 12 (5), S. 813–824. DOI: 10.1021/acscchemneuro.0c00788.

Wagenhofer, E. (2005): We Feed the World. Online verfügbar unter <https://www.allegro-film.at/filme/we-feed-the-world?A=SearchResult&SearchID=646498&ObjectID=200465&ObjectType=35>, zuletzt geprüft am 30.01.2021.

Waitt, G.; Phillips, C. (2016): Food waste and domestic refrigeration: a visceral and material approach. In: *Social & Cultural Geography* 17 (3), S. 359–379. DOI: 10.1080/14649365.2015.1075580.

Watson, M.; Meah, A. (2012): Food, waste and safety: negotiating conflicting social anxieties into the practices of domestic provisioning. In: *Socio* 60, S. 102–120. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1111/1467-954X.12040>.

Wickramaratchi, M. M.; Pieris, A.; Fernando, A. J. S. (2020): Review on identification of major infectious site and disease progression pathway for early detection of novel Corona Virus Covid- 19. In: *Journal of Advanced Research* 24, S. 91–98. DOI: 10.1016/j.jare.2020.03.005.

Wu, D.; Wang, V. Y.; Chen, Y.-H.; Ku, C.-H.; Wang, P.-C. (2021): The prevalence of olfactory and gustatory dysfunction in covid-19 - A systematic review. In: *Auris, Nasus, Larynx*. DOI: 10.1016/j.anl.2021.07.007.

WWF Österreich (2019): Frisch verfault. Lebensmittelverschwendung in Österreich, zuletzt geprüft am 13.06.2021.

V Anhang

Auswertung

Allgemein – Deskriptive Auswertung der Teilnehmenden
Alter

Altersverteilung in Kategorien					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Pro- zente
Gültig	20-29 Jahre	59	38,8	38,8	38,8
	30-39 Jahre	35	23,0	23,0	61,8
	40-49 Jahre	21	13,8	13,8	75,7
	50-59 Jahre	27	17,8	17,8	93,4
	60-69 Jahre	8	5,3	5,3	98,7
	70-79 Jahre	2	1,3	1,3	100,0
	Gesamt	152	100,0	100,0	

Deskriptive Statistik						
	N	Mini- mum	Maxi- mum	Mittel- wert	Schiefe	
	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik	Std.-Feh- ler
Alter in Jahren	152	20	74	36,99	,607	,197
Gültige Werte (Listen- weise)	152					

Geschlechterverteilung

Geschlechterverteilung					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Pro- zente
Gültig		38	25,0	25,0	25,0
	Männlich	35	23,0	23,0	48,0

	Weiblich	79	52,0	52,0	100,0
	Gesamt	152	100,0	100,0	

Höchster Schulabschluss

Höchster Schulabschluss					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gül- tig		40	26,3	26,3	26,3
	Hochschulreife	30	19,7	19,7	46,1
	Mittlere Reife	24	15,8	15,8	61,8
	Universität bzw. Fachhoch- schule	52	34,2	34,2	96,1
	Volksschule, Hauptschule oder vergleichbare	6	3,9	3,9	100,0
	Gesamt	152	100,0	100,0	

Berufliche Situation

Berufliche Situation					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Pro- zente
Gültig		40	26,3	26,3	26,3
	Arbeitslos	1	,7	,7	27,0
	Geringfügig	1	,7	,7	27,6
	In Ausbildung	12	7,9	7,9	35,5
	Krankenstand	1	,7	,7	36,2
	Mutterschutz/Karenz	2	1,3	1,3	37,5
	Pension	4	2,6	2,6	40,1
	Studium	1	,7	,7	40,8
	Teilzeit	30	19,7	19,7	60,5

	Vollzeit	60	39,5	39,5	100,0
	Gesamt	152	100,0	100,0	

Hauptwohnsitz - Land

Hauptwohnsitz					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Pro- zente
Gültig		2	1,3	1,3	1,3
	Deutschland	95	62,5	62,5	63,8
	Österreich	53	34,9	34,9	98,7
	Schweiz	2	1,3	1,3	100,0
	Gesamt	152	100,0	100,0	

Personen pro Haushalt

Personen im Haushalt					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Pro- zente
Gültig		38	25,0	25,0	25,0
	1	31	20,4	20,4	45,4
	2	36	23,7	23,7	69,1
	3	15	9,9	9,9	78,9
	4	25	16,4	16,4	95,4
	5	5	3,3	3,3	98,7
	6	2	1,3	1,3	100,0
	Gesamt	152	100,0	100,0	

BMI

Verarbeitete Fälle	
Anzahl	Rand-Prozentsatz

BMI in Kategorien		39	25,7%
	Adipositas	20	13,2%
	Normalgewicht	64	42,1%
	Übergewicht	23	15,1%
	Untergewicht	6	3,9%
Alterskategorien	20-29 Jahre	59	38,8%
	30-39 Jahre	35	23,0%
	40-49 Jahre	21	13,8%
	50-59 Jahre	27	17,8%
	60-69 Jahre	8	5,3%
	70-79 Jahre	2	1,3%
Geschlecht		38	25,0%
	Männlich	35	23,0%
	Weiblich	79	52,0%
Gültig		152	100,0%
Fehlend		0	
Gesamt		152	
Teilgesamtheit		15 ^a	
a. Die abhängige Variable hat nur einen in 5 (33,3%) Teilgesamtheiten beobachteten Wert.			

Likelihood-Quotienten-Tests				
Effekt	Kriterien für die Modellanpassung	Likelihood-Quotienten-Tests		
	-2 Log-Likelihood für reduziertes Modell	Chi-Quadrat	Freiheitsgrade	Signifikanz
Konstanter Term	56,143 ^a	,000	0	.
Alterskategorien	80,742	24,599	20	,217

Geschlecht	235,471	179,328	8	,000
Die Chi-Quadrat-Statistik stellt die Differenz der -2 Log-Likelihoods zwischen dem endgültigen Modell und einem reduzierten Modell dar. Das reduzierte Modell wird berechnet, indem ein Effekt aus dem endgültigen Modell weggelassen wird. Hierbei liegt die Nullhypothese zugrunde, nach der alle Parameter dieses Effekts 0 betragen. a. Dieses reduzierte Modell ist zum endgültigen Modell äquivalent, da das Weglassen des Effekts die Anzahl der Freiheitsgrade nicht erhöht.				

Raucherstatus

Daten obenstehend.

Vorerkrankungen

Häufigkeiten der Vorerkrankungen				
		Antworten		Prozent der
		N	Prozent	Fälle
Vorerkrankungen ^a	Keine Vorerkrankungen	89	71,2%	78,1%
	Herz-Kreislauferkrankungen	10	8,0%	8,8%
	Lungenerkrankungen	10	8,0%	8,8%
	Stoffwechselerkrankungen	1	0,8%	0,9%
	Adipositas	5	4,0%	4,4%
	Anosmie/Ageusie	1	0,8%	0,9%
	Sonstige Vorerkrankungen	9	7,2%	7,9%
Gesamt		125	100,0%	109,6%
a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 1.				

COVID-19

Symptome während der COVID-19 Erkrankung

Daten obenstehend.

Symptome mit langer Dauer

Daten obenstehend.

Verlauf der Erkrankung

Deskriptive Statistiken	
	Bootstrap ^a

		Sta- tistik	Verzer- rung	Standard Fehler	90% Konfidenzintervall	
					Unterer Wert	Oberer Wert
Alter in Jahren	Mittelwert	36,82	,01	1,13	35,00	38,71
	Std.-Abwei- chung	13,25 9	-,044	,663	12,159	14,300
	N	137	0	0	137	137
Skala Verlauf der Er- krankung	Mittelwert	43,06	-,06	2,38	39,02	46,95
	Std.-Abwei- chung	27,58 6	-,120	1,091	25,634	29,248
	N	137	0	0	137	137
a. Sofern nicht anders angegeben, beruhen die Bootstrap-Ergebnisse auf 1000 Bootstrap-Stichproben						

Korrelationen					
				Alter in Jahren	Skala Verlauf der Erkrankung
Alter in Jahren	Korrelation nach Pearson			1	-,053
	Signifikanz (2-seitig)				,535
	N			137	137
	Bootstrap ^c	Verzerrung		0	,002
		Standard Fehler		0	,085
		90% Konfidenzintervall	Unterer Wert	1	-,195
			Oberer Wert	1	,083
Skala Verlauf der Erkrankung	Korrelation nach Pearson			-,053	1
	Signifikanz (2-seitig)			,535	
	N			137	137
	Bootstrap ^c	Verzerrung		,002	0
		Standard Fehler		,085	0

90% Konfidenzintervall	Unterer Wert	-,195	1
	Oberer Wert	,083	1

c. Sofern nicht anders angegeben, beruhen die Bootstrap-Ergebnisse auf 1000 Bootstrap-Stichproben

Gruppenstatistiken					
	Ge- schlecht	N	Mittel- wert	Std.-Abwei- chung	Standardfeh- ler des Mittel- wertes
Skala Verlauf der Erkrank- kung	Männlich	32	36,53	24,888	4,400
	Weiblich	73	42,59	28,576	3,345

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianz- gleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifi- kanz	T	df	Si g. (2 - se i- tig)	Mitt- lere Diffe- renz	Standard- fehler der Differenz	90% Kon- fidenzintervall der Differenz	
									Un- tere	Obe re
Skala Verlauf der Er- kran- kung	Vari- anzen sind gleich	2,	,126	-	10	,3 02	-	5,834	-	3,62
		3		1,	3		6,05		15,7	6
		7		0			8		41	
		8		3 8						
		Vari- anzen sind nicht gleich			-	67,	,2 77	-	5,527	-
			1,		48	6,05		15,2		9
			0		0	8		75		
			9 6							

Zwischensubjektfaktoren		
		N
Alterskategorien	20-29 Jahre	54
	30-39 Jahre	34
	40-49 Jahre	15
	50-59 Jahre	25
	60-69 Jahre	7
	70-79 Jahre	2

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Skala Verlauf der Erkrankung					
Quelle	Quadrat- summe vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	1625,525 ^a	5	325,105	,418	,836
Konstanter Term	72995,051	1	72995,051	93,866	,000
Alterskategorien	1625,525	5	325,105	,418	,836
Fehler	101872,008	131	777,649		
Gesamt	357499,000	137			
Korrigierte Gesamtvariation	103497,533	136			
a. R-Quadrat = ,016 (korrigiertes R-Quadrat = -,022)					

COVID-19 und sensorische Dysfunktion

Dauer der sensorischen Dysfunktion in Bezug auf Geschlecht und Alter

Dauer der sensorischen Dysfunktion

Dauer des Sinnesverlustes				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
	79	51,3	51,3	51,3

Gültig	Wenige Tage	7	4,5	4,5	100,0
	Bis zu einer Woche	12	7,8	7,8	62,3
	Bis zu zwei Wochen	12	7,8	7,8	70,1
	Bis zu drei Wochen	5	3,2	3,2	54,5
	Länger als drei Wochen	20	13,0	13,0	95,5
	Er hält aktuell noch an	19	12,3	12,3	82,5
	Gesamt	154	100,0	100,0	

Statistiken		
Dauer der sensorischen Dysfunktion		
N	Gültig	75
	Fehlend	79
Mittelwert		7,07
Median		4,00
Std.-Abweichung		9,496
Spannweite		35
Minimum		0
Maximum		35

ONEWAY deskriptive Statistiken								
Dauer der sensorischen Dysfunktion								
	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Std.-Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
					Untergrenze	Obergrenze		
männlich	19	9,00	11,762	2,698	3,33	14,67	0	33
weiblich	40	7,35	9,734	1,539	4,24	10,46	0	35

Ge- samt	59	7,88	10,356	1,348	5,18	10,58	0	35
-------------	----	------	--------	-------	------	-------	---	----

Statistiken		
Dauer der sensorischen Dysfunktion		
N	Gültig	75
	Fehlend	79
Mittelwert		7,07
Median		4,00
Std.-Abweichung		9,496
Schiefe		1,785
Standardfehler der Schiefe		,277
Minimum		0
Maximum		35
Perzentile	25	1,00
	50	4,00
	75	8,00

Gruppenstatistiken					
	Ge- schlecht	N	Mittel- wert	Std.-Abwei- chung	Standardfeh- ler des Mittel- wertes
Dauer der sensorischen Dysfunktion	Männlich	19	9,00	11,762	2,698
	Weiblich	40	7,35	9,734	1,539

Test bei unabhängigen Stichproben	
Levene-Test der Varianz- gleichheit	T-Test für die Mittelwertgleichheit

		F	Signifi- kanz	T	df	Si- g. (2- se- i- tig)	Mitt- lere Diffe- renz	Standard- fehler der Differenz	90% Kon- fidenzintervall der Differenz	
									Un- tere	Obe- re
Dauer der sen- sori- schen Dysfunk- tion	Vari- anzen	1,	,208	,	57	,5	1,65	2,902	-	6,50
	sind	6		5		72	0		3,20	3
	gleich	2		6					3	
		5		8						
	Vari- anzen			,	30,	,5	1,65	3,106	-	6,92
	sind			5	14	99	0		3,62	1
	nicht			3	5				1	
	gleich			1						

Zwischensubjektfaktoren		
N		
Alterskategorien	20-29 Jahre	20
	30-39 Jahre	24
	40-49 Jahre	12
	50-59 Jahre	15
	60-69 Jahre	4

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Dauer der sensorischen Dysfunktion					
Quelle	Quadrat- summe vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	418,850 ^a	4	104,712	1,172	,331
Konstanter Term	2779,392	1	2779,392	31,110	,000
Alterskategorien	418,850	4	104,712	1,172	,331

Fehler	6253,817	70	89,340		
Gesamt	10418,000	75			
Korrigierte Gesamtvariation	6672,667	74			
a. R-Quadrat = ,063 (korrigiertes R-Quadrat = ,009)					

Wie stark war die Einschränkung der Sinne ausgeprägt?

ONEWAY deskriptive Statistiken									
		N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Std.-Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
						Untergrenze	Obergrenze		
Skala der Ausprägung des GGV während der Erkrankung	männlich	18	30,72	32,908	7,756	14,36	47,09	0	92
	weiblich	40	44,65	38,568	6,098	32,32	56,98	0	100
	Gesamt	58	40,33	37,188	4,883	30,55	50,11	0	100
Skala der Ausprägung des GGV nach der Erkrankung	männlich	19	24,05	25,896	5,941	11,57	36,53	0	85
	weiblich	40	37,50	32,360	5,117	27,15	47,85	0	91
	Gesamt	59	33,17	30,861	4,018	25,13	41,21	0	91

Einfaktorielle ANOVA						
		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Skala der Ausprägung des GGV während der Erkrankung	Zwischen den Gruppen	2408,065	1	2408,065	1,765	,189
	Innerhalb der Gruppen	76420,711	56	1364,656		

	Gesamt	78828,776	57			
Skala der Ausprägung des GGV nach der Erkrankung	Zwischen den Gruppen	2329,358	1	2329,358	2,509	,119
	Innerhalb der Gruppen	52910,947	57	928,262		
	Gesamt	55240,305	58			

Geschlecht und Schwere der Ausprägung der sensorischen Dysfunktion während und nach der Erkrankung

Gruppenstatistiken					
	Geschlecht	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Skala der Ausprägung des GGV während der Erkrankung	Männlich	18	30,72	32,908	7,756
	Weiblich	40	44,65	38,568	6,098
Skala der Ausprägung des GGV nach der Erkrankung	Männlich	19	24,05	25,896	5,941
	Weiblich	40	37,50	32,360	5,117
Deskriptive Statistik					
	Geschlecht			Statistik	Standard Fehler
Skala der Ausprägung des GGV während der Erkrankung	Männlich	Mittelwert		30,72	7,756
		90% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Untergrenze	17,23	
			Obergrenze	44,22	
		5% getrimmtes Mittel		29,02	
		Median		10,00	
		Varianz		1082,918	
		Standard Abweichung		32,908	
		Minimum		0	

Skala der Ausprägung des GGV nach der Er- krankung	Maximum		92		
	Spannweite		92		
	Interquartilbereich		45		
	Schiefe		1,089	,536	
	Kurtosis		-,521	1,038	
	Weib- lich	Mittelwert		45,54	6,190
		90% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Unter- grenze	35,10	
			Ober- grenze	55,97	
		5% getrimmtes Mittel		44,77	
		Median		39,00	
	Varianz		1494,2 02		
	Standard Abweichung		38,655		
	Minimum		0		
	Maximum		100		
	Spannweite		100		
	Interquartilbereich		76		
	Schiefe		,313	,378	
	Kurtosis		-1,721	,741	
	Männ- lich	Mittelwert		24,33	6,274
		90% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Unter- grenze	13,42	
			Ober- grenze	35,25	
		5% getrimmtes Mittel		22,31	

	Median		16,00	
	Varianz		708,47 1	
	Standard Abweichung		26,617	
	Minimum		0	
	Maximum		85	
	Spannweite		85	
	Interquartilbereich		50	
	Schiefe		1,020	,536
	Kurtosis		,056	1,038
Weiblich	Mittelwert		37,03	5,227
	90% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Unter- grenze	28,21	
		Ober- grenze	45,84	
	5% getrimmtes Mittel		36,08	
	Median		25,00	
	Varianz		1065,4 99	
	Standard Abweichung		32,642	
	Minimum		0	
	Maximum		91	
	Spannweite		91	
	Interquartilbereich		63	
	Schiefe		,410	,378
	Kurtosis		-1,397	,741

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianz- gleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifi- kanz	T	df	Si g. (2 - se i- tig)	Mitt- lere Diffe- renz	Standard- fehler der Differenz	90% Kon- fidenzintervall der Differenz	
									Un- tere	Obe- re
Skala der Ausprä- gung des GGV wäh- rend der Er- kran- kung	Vari- anzen sind gleich	3,	,082	-	56	,1 89	-	10,485	-	3,60
		1		1,						
		3		3						
		5		2 8						
	Vari- anzen sind nicht gleich			-	38, 15 6	,1 66	-	9,867	-	2,70
				1,						
				4						
				1 2						
Skala der Ausprä- gung des GGV nach der Er- kran- kung	Vari- anzen sind gleich	4,	,034	-	57	,1 19	-	8,489	-	,746
		7		1,						
		0		5						
		2		8 4						
	Vari- anzen sind nicht gleich			-	43, 54 8	,0 93	-	7,841	-	-
				1,						
				7						
				1 5						
									26,6 24	,270

Zwischensubjektfaktoren		
		N
Alterskategorien 10 Jahre	20-29 Jahre	19
	30-39 Jahre	24

	40-49 Jahre	11
	50-59 Jahre	16
	60-69 Jahre	4

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Skala der Ausprägung des GGV während der Erkrankung					
Quelle	Quadrat- summe vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	3033,136 ^a	4	758,284	,507	,731
Konstanter Term	89997,717	1	89997,717	60,128	,000
Alterskategorien	3033,136	4	758,284	,507	,731
Fehler	103276,377	69	1496,759		
Gesamt	237350,000	74			
Korrigierte Gesamtvariation	106309,514	73			
a. R-Quadrat = ,029 (korrigiertes R-Quadrat = -,028)					

Zwischensubjektfaktoren		
		N
Alterskategorien 10 Jahre	20-29 Jahre	19
	30-39 Jahre	23
	40-49 Jahre	12
	50-59 Jahre	17
	60-69 Jahre	4

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Skala der Ausprägung des GGV nach der Erkrankung					
Quelle	Quadrat- summe vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.

Korrigiertes Modell	3717,488 ^a	4	929,372	,950	,440
Konstanter Term	54594,918	1	54594,918	55,812	,000
Alterskategorien	3717,488	4	929,372	,950	,440
Fehler	68473,099	70	978,187		
Gesamt	157806,000	75			
Korrigierte Gesamtvariation	72190,587	74			
a. R-Quadrat = ,051 (korrigiertes R-Quadrat = -,003)					

Wie stark war die Belastung durch die Einschränkung der Sinne im Alltag?

Gruppenstatistiken					
	Ge- schlecht	N	Mittel- wert	Std.-Abwei- chung	Standardfeh- ler des Mittel- wertes
Skala Belastung durch GGV während der Erkran- kung	Männlich	18	59,78	34,870	8,219
	Weiblich	41	53,78	34,591	5,402
Skala Belastung durch GGV nach der Erkrankung	Männlich	18	23,61	31,914	7,522
	Weiblich	39	33,77	33,863	5,422

Test bei unabhängigen Stichproben								
Levene-Test der Varianz- gleichheit			T-Test für die Mittelwertgleichheit					
F	Signifi- kanz	T	df	Si- g. (2- se- i- tig)	Mitt- lere Diffe- renz	Standard- fehler der Differenz	90% Kon- fidenzintervall der Differenz	
							Un- tere	Obe- re

Skala Belastung durch GGV während der Erkrankung	Vari- anzen sind gleich	,0 0 5	,944	,6 1 2	57	,5 43	5,99 7	9,804	- 10,3 95	22,3 90
	Vari- anzen sind nicht gleich			,6 1 0	32, 29 9	,5 46	5,99 7	9,835	- 10,6 58	22,6 53
Skala Belastung durch GGV nach der Erkrankung	Vari- anzen sind gleich	1, 1 9 4	,279	- 1, 0 7 1	55	,2 89	- 10,1 58	9,481	- 26,0 20	5,70 4
	Vari- anzen sind nicht gleich			- 1, 0 9 5	35, 02 7	,2 81	- 10,1 58	9,273	- 25,8 25	5,50 9

Zusammenhang zwischen der Ausprägung der sensorischen Dysfunktion und der Belastung durch die sensorische Dysfunktion

Während der Erkrankung

Daten obenstehend.

Nach der Erkrankung

Daten obenstehend.

Andere Wahrnehmung von Geschmäckern und Gerüchen

Andere Wahrnehmung nach GGV					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gül- tig		78	50,6	50,6	50,6
	Die Wahrnehmung war in- tensiver, ist jetzt aber wie- der wie vor der Erkrankung	4	2,6	2,6	53,2

Die Wahrnehmung war weniger intensiv, ist jetzt aber wieder wie vor der Erkrankung	11	7,1	7,1	60,4
Ja, die Wahrnehmung ist immer noch intensiver	4	2,6	2,6	63,0
Ja, die Wahrnehmung ist immer noch weniger intensiv	34	22,1	22,1	85,1
Nein, ich schmecke und rieche wie vor der Erkrankung	23	14,9	14,9	100,0
Gesamt	154	100,0	100,0	

Intensiver

Statistiken		
Intensiver in Tagen		
N	Gültig	15
	Fehlend	139
Mittelwert		10,47
Median		7,00
Std.-Abweichung		15,151
Spannweite		60
Minimum		0
Maximum		60

Weniger intensiv

Statistiken		
Weniger Intensiv in Tagen		
N	Gültig	37
	Fehlend	117
Mittelwert		62,62
Median		21,00
Std.-Abweichung		78,946

Spannweite	305
Minimum	0
Maximum	305

Veränderte Wahrnehmung

Statistiken		
Veränderte Wahrnehmung in Tagen		
N	Gültig	19
	Fehlend	135
Mittelwert		61,05
Median		28,00
Std.-Abweichung		84,231
Spannweite		300
Minimum		0
Maximum		300

Lebensmittelverschwendung

Einkaufsplanung

Häufigkeiten von Einkaufsplanung				
		Antworten		Prozent der Fälle
		N	Prozent	
Einkaufsplanung ^a	Ja, durch einen Einkaufszettel	127	34,4%	84,1%
	Ja, durch das Überprüfen von Vorräten, damit nur tatsächlich benötigte Lebensmittel gekauft werden	101	27,4%	66,9%
	Nein, ich kaufe immer die gleichen Lebensmittel	39	10,6%	25,8%
	Nein, ich kaufe nur spontan	44	11,9%	29,1%
	Das ist immer unterschiedlich	58	15,7%	38,4%
Gesamt		369	100,0%	244,4%

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 1.

Gründe für Lebensmittelabfall

Daten obenstehend.

Gründe für die Vermeidung von Lebensmittelabfall

Daten obenstehend.

Kauf von Produkten, die aufgrund kurzer Haltbarkeit reduziert sind

Daten obenstehend.

Verteilung des Budgets für den Lebensmitteleinkauf

Kosten des Wocheneinkaufs					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig		38	24,7	24,7	24,7
	20 bis 40 €	24	15,6	15,6	40,3
	40 bis 60 €	36	23,4	23,4	63,6
	60 bis 80 €	28	18,2	18,2	81,8
	80 bis 100 €	16	10,4	10,4	92,2
	Über 100 €	11	7,1	7,1	99,4
	Unter 20 €	1	,6	,6	100,0
	Gesamt	154	100,0	100,0	

Frequenz des Lebensmitteleinkaufs

Wie häufig gehen Sie einkaufen?					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig		36	23,7	23,7	23,7
	Das ist immer unterschiedlich	16	10,5	10,5	34,2
	Einmal pro Woche	33	21,7	21,7	55,9
	Seltener als einmal pro Woche	4	2,6	2,6	58,6
	Täglich	2	1,3	1,3	59,9
	Zwei bis dreimal pro Woche	61	40,1	40,1	100,0
	Gesamt	152	100,0	100,0	

Prozentuale Zusammensetzung des Einkaufs

Daten obenstehend.

Mahlzeitenplanung

Planen Sie Ihre Mahlzeiten im Voraus?

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gül- tig		36	23,7	23,7	23,7
	Das ist immer unterschied- lich	43	28,3	28,3	52,0
	Ja	24	15,8	15,8	67,8
	Ja, aber ich kaufe trotzdem viele Lebensmittel spontan	27	17,8	17,8	85,5
	Nein	11	7,2	7,2	92,8
	Nein, weil ich nur mit Zuta- ten koche, die sich bereits im Haushalt befinden (ohne Rezept)	11	7,2	7,2	100,0
	Gesamt	152	100,0	100,0	

Hungrig einkaufen

Gehen Sie hungrig einkaufen?					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gül- tig		36	23,7	23,7	23,7
	Das kommt fast nie vor	16	10,5	10,5	79,6
	Ich achte darauf, nicht hungrig einkaufen zu ge- hen, damit ich nicht unnö- tige Lebensmittel kaufe	20	13,2	13,2	92,8
	Ja, das kommt meistens vor, aber ich habe nicht den Eindruck, dadurch unnötige Lebensmittel zu kaufen	7	4,6	4,6	100,0
	Ja, das kommt meistens vor und ich habe den Eindruck, dadurch mehr zu kaufen als ich eigentlich benötige	4	2,6	2,6	95,4

Das ist immer unterschiedlich, da ich nicht zu den gleichen Zeiten einkaufen gehe	64	42,1	42,1	65,8
Das kann ich nicht beurteilen	5	3,3	3,3	69,1
Gesamt	152	100,0	100,0	

Score zur Einkaufsplanung

Korrelationen			
		Score zur Einkaufsplanung	Score über das Wegwerfverhalten
Score zur Einkaufsplanung	Korrelation nach Pearson	1	-,188*
	Signifikanz (2-seitig)		,045
	N	154	114
Score über das Wegwerfverhalten	Korrelation nach Pearson	-,188*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,045	
	N	114	114
*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.			

Einkaufsplanung je Geschlecht

Einfaktorielle ANOVA					
Score zur Einkaufsplanung					
	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	1,015	2	,507	,289	,749
Innerhalb der Gruppen	265,070	151	1,755		
Gesamt	266,084	153			

Einkaufsplanung je Alterskategorie

Einfaktorielle ANOVA					
Score zur Einkaufsplanung					
	Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	5,421	6	,903	,509	,800
Innerhalb der Gruppen	260,664	147	1,773		
Gesamt	266,084	153			

Einkaufsplanung je Schulabschluss

Einfaktorielle ANOVA					
Score zur Einkaufsplanung					
	Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	1,372	4	,343	,193	,942
Innerhalb der Gruppen	264,712	149	1,777		
Gesamt	266,084	153			

Einkaufsplanung und berufliche Situation

Einfaktorielle ANOVA					
Score zur Einkaufsplanung					
	Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	18,675	9	2,075	1,208	,295
Innerhalb der Gruppen	247,410	144	1,718		
Gesamt	266,084	153			

Score zur Einkaufsplanung in Bezug auf den Score über das Wegwerfverhalten

Korrelationen

		Score zur Einkaufsplanung	Score über das Wegwerfverhalten
Score zur Einkaufsplanung	Korrelation nach Pearson	1	-,188*
	Signifikanz (2-seitig)		,045
	N	154	114
Score über das Wegwerfverhalten	Korrelation nach Pearson	-,188*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,045	
	N	114	114
*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.			

Wissen zu Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum

Mindesthaltbarkeitsdatum

Kennern der MHD Definition				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	36	23,4	23,4	23,4
Es sagt aus, dass der Hersteller garantiert, dass Produkte bei richtiger Lagerung mindestens bis zu diesem Datum eine gleichbleibende Qualität aufweisen und genussfähig sind	107	69,5	69,5	92,9
Es sagt aus, dass Produkte bis zu diesem Datum verbraucht werden müssen.	2	1,3	1,3	94,2
Es sagt aus, dass Produkte nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürfen.	9	5,8	5,8	100,0
Gesamt	154	100,0	100,0	

Lebensmittelverschwendung in Bezug auf Mindesthaltbarkeitsdatum

Lebensmittelverschwendung in Bezug auf MHD				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	36	23,4	23,4	23,4

Ich prüfe durch Riechen, Sehen, Schmecken und entscheide dann	73	47,4	47,4	70,8
Ja	1	,6	,6	71,4
Nein	44	28,6	28,6	100,0
Gesamt	154	100,0	100,0	

Verbrauchsdatum

Kennen der Verbrauchsdatum Definition				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	36	23,4	23,4	23,4
Es ist ein vom Hersteller willkürlich festgelegtes Datum ohne besondere Aussagekraft.	7	4,5	4,5	27,9
Es sagt aus, dass der Hersteller garantiert, dass Produkte mindestens bis zu diesem Datum eine gleichbleibende Qualität aufweisen und genussfähig sind.	54	35,1	35,1	63,0
Es sagt aus, dass Produkte nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürfen und danach auch nicht mehr verzehrt werden sollen, weil sie möglicherweise gesundheitsschädlich sind.	45	29,2	29,2	92,2
Verbrauchsdatum“ kann synonym zu „Mindesthaltbarkeitsdatum“ verwendet werden.	12	7,8	7,8	100,0
Gesamt	154	100,0	100,0	

Lebensmittelverschwendung in Bezug auf Verbrauchsdatum

Lebensmittelverschwendung in Bezug auf Verbrauchsdatum				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	36	23,4	23,4	23,4
Ich prüfe durch Riechen, Sehen, Schmecken und entscheide dann	69	44,8	44,8	68,2
Ja	14	9,1	9,1	77,3
Nein	35	22,7	22,7	100,0
Gesamt	154	100,0	100,0	

Wissen über die Begriffe „Mindesthaltbarkeitsdatum“ und „Verbrauchsdatum“
in Bezug auf das Wegwerfverhalten und Kochverhalten

Gruppenstatistiken					
	Kennen der MHD Definition	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Score Weißbrot und süßes Gebäck	1,00	65	11,449	18,0687	2,2412
	,00	7	10,986	15,1973	5,7440
Score Schwarzbrot und Vollkornbrot	1,00	65	10,286	18,3717	2,2787
	,00	8	7,737	9,0963	3,2160
Score Obst und Gemüse	1,00	70	21,636	21,6629	2,5892
	,00	9	19,211	23,2112	7,7371
Score Fleisch und Fisch	1,00	60	21,570	24,4432	3,1556
	,00	7	15,543	26,7456	10,1089
Score Wurst	1,00	55	14,075	22,2389	2,9987
	,00	8	13,050	19,4804	6,8874
Score Milch	1,00	65	9,623	18,3013	2,2700
	,00	8	14,500	22,7706	8,0506
Score Milchprodukte	1,00	64	15,336	24,1077	3,0135
	,00	9	16,500	23,5637	7,8546
Score Käse	1,00	65	15,060	19,7490	2,4496
	,00	7	12,871	15,1192	5,7145
Score Trockene Lebensmittel	1,00	63	9,314	17,7414	2,2352
	,00	7	3,786	8,2050	3,1012
Score fertig zubereitete Mahlzeiten	1,00	62	15,613	23,9920	3,0470
	,00	8	10,063	15,1243	5,3473
Score Fertigprodukte	1,00	51	9,239	16,9002	2,3665
	,00	8	22,088	32,4435	11,4705
	1,00	61	7,095	16,5415	2,1179

Score Süßigkeiten und Knabbereien	,00	8	6,238	8,6199	3,0476
-----------------------------------	-----	---	-------	--------	--------

Test bei unabhängigen Stichproben – Kennen der MHD Definition										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Signif. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	90% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Score Weißbrot und süßes Gebäck	Vari- anzen sind gleich	,260	,612	,065	70	,948	,4635	7,0970	-11,3665	12,2936
	Vari- anzen sind nicht gleich			,075	7,949	,942	,4635	6,1658	-11,0117	11,9387
Score Schwarzbrot und Vollkornbrot	Vari- anzen sind gleich	,929	,338	,385	71	,701	2,5487	6,6224	-8,4883	13,5856
	Vari- anzen sind nicht gleich			,647	15,369	,527	2,5487	3,9415	-4,3501	9,4474
Score Obst und Gemüse	Vari- anzen sind gleich	,234	,630	,314	77	,755	2,4246	7,7299	-10,4448	15,2940

	Vari- anzen sind nicht gleich			,2 9 7	9,8 78	,7 7 2	2,42 46	8,1588	- 12,3 815	17, 230 7
Score Fleisch und Fisch	Vari- anzen sind gleich	,2 0 5	,652	,6 1 2	65	,5 4 3	6,02 71	9,8512	- 10,4 109	22, 465 2
	Vari- anzen sind nicht gleich			,5 6 9	7,2 19	,5 8 7	6,02 71	10,5900	- 13,9 451	25, 999 4
Score Wurst	Vari- anzen sind gleich	,0 2 2	,881	,1 2 3	61	,9 0 2	1,02 45	8,3019	- 12,8 415	14, 890 6
	Vari- anzen sind nicht gleich			,1 3 6	9,8 60	,8 9 4	1,02 45	7,5118	- 12,6 101	14, 659 2
Score Milch	Vari- anzen sind gleich	1, 3 3 3	,252	- ,6 9 3	71	,4 9 1	- 4,87 69	7,0399	- 16,6 097	6,8 558
	Vari- anzen sind nicht gleich			- ,5 8 3	8,1 52	,5 7 6	- 4,87 69	8,3645	- 20,3 937	10, 639 9
Score Milchpro- dukte	Vari- anzen sind gleich	,0 0 1	,976	- ,1 3 6	71	,8 9 2	- 1,16 41	8,5608	- 15,4 314	13, 103 3

	Vari- anzen sind nicht gleich			- ,1 3 8	10, 50 0	,8 9 3	- 1,16 41	8,4128	- 16,3 387	14, 010 6
Score Käse	Vari- anzen sind gleich	,0 1 9	,890	,2 8 4	70	,7 7 8	2,18 86	7,7154	- 10,6 724	15, 049 6
	Vari- anzen sind nicht gleich			,3 5 2	8,3 81	,7 3 4	2,18 86	6,2174	- 9,30 52	13, 682 3
Score Trockene Lebens- mittel	Vari- anzen sind gleich	1, 3 4 7	,250	,8 1 1	68	,4 2 0	5,52 86	6,8188	- 5,84 22	16, 899 4
	Vari- anzen sind nicht gleich			1, 4 4 6	13, 50 1	,1 7 1	5,52 86	3,8228	- 1,22 21	12, 279 3
Score fer- tig zube- reitete Mahlzei- ten	Vari- anzen sind gleich	,7 1 1	,402	,6 3 6	68	,5 2 7	5,55 04	8,7291	- 9,00 60	20, 106 8
	Vari- anzen sind nicht gleich			,9 0 2	12, 13 7	,3 8 5	5,55 04	6,1545	- 5,40 83	16, 509 1
Score Fertigpro- dukte	Vari- anzen sind gleich	6, 8 9 2	,011	- 1, 7 3 4	57	,0 8 8	- 12,8 483	7,4110	- 25,2 397	- ,45 69

	Vari- anzen sind nicht gleich			- 1, 0 9 7	7,6 07	,3 0 6	- 12,8 483	11,7121	- 34,7 743	9,0 778
Score Sü- ßigkeiten und Knabbe- reien	Vari- anzen sind gleich	,2 6 4	,609	,1 4 3	67	,8 8 6	,857 6	5,9786	- 9,11 42	10, 829 4
	Vari- anzen sind nicht gleich			,2 3 1	14, 98 6	,8 2 0	,857 6	3,7113	- 5,64 88	7,3 640

Gruppenstatistiken						
	Kennen der VD Defini- tion	N	Mittel- wert	Std.-Abwei- chung	Standard- fehler des Mittelwer- tes	
Score Weißbrot und süßes Gebäck	1	29	9,372	15,7998	2,9340	
	0	43	12,774	18,9558	2,8907	
Score Schwarzbrot und Vollkornbrot	1	32	9,872	20,0243	3,5398	
	0	41	10,112	15,6489	2,4439	
Score Obst und Ge- müse	1	33	21,148	20,5098	3,5703	
	0	46	21,511	22,7421	3,3531	
Score Fleisch und Fisch	1	26	17,854	18,0829	3,5464	
	0	41	22,898	27,9244	4,3611	
Score Wurst	1	26	10,873	19,0435	3,7347	
	0	37	16,103	23,5031	3,8639	
Score Milch	1	32	7,672	12,5162	2,2126	
	0	41	12,098	22,3756	3,4945	
Score Milchprodukte	1	30	10,600	15,9975	2,9207	

	0	43	18,884	27,7887	4,2377
Score Käse	1	30	13,763	16,5652	3,0244
	0	42	15,621	21,1527	3,2639
Score Trockene Lebensmittel	1	32	7,225	14,1255	2,4971
	0	38	10,055	19,3033	3,1314
Score fertig zubereitete Mahlzeiten	1	33	11,712	18,7358	3,2615
	0	37	17,892	26,3697	4,3352
Score Fertigprodukte	1	25	7,596	14,5982	2,9196
	0	34	13,471	22,8160	3,9129
Score Süßigkeiten und Knabbereien	1	32	7,163	14,0173	2,4779
	0	37	6,851	17,3605	2,8540

Test bei unabhängigen Stichproben - Kennen der VD Definition										
		Levene-Test der Varianzgleichheit			T-Test für die Mittelwertgleichheit					
						Signif. (2-tailed)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	90% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df				Untere	Obere
Score Weißbrot und süßes Gebäck	Vari- anzen sind gleich	,389	,535	,797	70	,428	3,4020	4,2677	-3,7119	10,5159
	Vari- anzen sind nicht gleich			,826	66,789	,412	3,4020	4,1188	-3,4681	10,2721

Score Schwarz- brot und Vollkorn- brot	Vari- anzen sind gleich	,5 5 0	,461	,0 5 8	71	,9 5 4	,240 3	4,1734	- 6,7 151	7,1 958
	Vari- anzen sind nicht gleich			,0 5 6	57, 47 6	,9 5 6	,240 3	4,3015	- 6,9 510	7,4 317
Score Obst und Gemüse	Vari- anzen sind gleich	,0 1 8	,895	,0 7 3	77	,9 4 2	,362 4	4,9828	- 7,9 334	8,6 581
	Vari- anzen sind nicht gleich			,0 7 4	72, 97 4	,9 4 1	,362 4	4,8980	- 7,7 977	8,5 225
Score Fleisch und Fisch	Vari- anzen sind gleich	4, 0 4 5	,048	,8 1 8	65	,4 1 7	5,04 37	6,1697	- 5,2 512	15, 338 6
	Vari- anzen sind nicht gleich			,8 9 7	64, 95 0	,3 7 3	5,04 37	5,6210	- 4,3 358	14, 423 2
Score Wurst	Vari- anzen sind gleich	,5 8 6	,447	,9 3 8	61	,3 5 2	5,22 96	5,5752	- 4,0 822	14, 541 5
	Vari- anzen sind nicht gleich			,9 7 3	59, 67 9	,3 3 4	5,22 96	5,3738	- 3,7 489	14, 208 2
Score Milch	Vari- anzen	4, 5	,036	1, 0	71	,3 2 0	4,42 57	4,4159	- 2,9 338	11, 785 2

	sind gleich	8 8		0 2						
	Vari- anzen sind nicht gleich			1, 0 7 0	65, 01 7	,2 8 9	4,42 57	4,1360	- 2,4 758	11, 327 2
Score Milchpro- dukte	Vari- anzen sind gleich	8, 7 5 6	,004	1, 4 7 0	71	,1 4 6	8,28 37	5,6361	- 1,1 094	17, 676 8
	Vari- anzen sind nicht gleich			1, 6 1 0	68, 87 2	,1 1 2	8,28 37	5,1468	- ,29 74	16, 864 8
Score Käse	Vari- anzen sind gleich	1, 2 3 3	,271	,4 0 1	70	,6 9 0	1,85 81	4,6337	- 5,8 660	9,5 822
	Vari- anzen sind nicht gleich			,4 1 8	69, 35 0	,6 7 8	1,85 81	4,4497	- 5,5 602	9,2 764
Score Trockene Lebens- mittel	Vari- anzen sind gleich	,8 5 6	,358	,6 8 8	68	,4 9 4	2,83 03	4,1119	- 4,0 266	9,6 871
	Vari- anzen sind nicht gleich			,7 0 7	66, 78 5	,4 8 2	2,83 03	4,0051	- 3,8 502	9,5 108
Score fer- tig zube- reitete	Vari- anzen sind gleich	3, 2 5 2	,076	1, 1 1 8	68	,2 6 8	6,17 98	5,5295	- 3,0 411	15, 400 6

Mahlzeiten	Vari- anzen sind nicht gleich			1, 1 3 9	64, 89 6	,2 5 9	6,17 98	5,4250	- 2,8 728	15, 232 4
Score Fertigpro- dukte	Vari- anzen sind gleich	4, 3 9 2	,041	1, 1 2 7	57	,2 6 4	5,87 46	5,2103	- 2,8 373	14, 586 4
	Vari- anzen sind nicht gleich			1, 2 0 3	56, 07 5	,2 3 4	5,87 46	4,8821	- 2,2 907	14, 039 9
Score Sü- ßigkeiten und Knabbe- reien	Vari- anzen sind gleich	,0 5 5	,815	- ,0 8 1	67	,9 3 6	- ,311 1	3,8387	- 6,7 137	6,0 914
	Vari- anzen sind nicht gleich			- ,0 8 2	66, 71 0	,9 3 5	- ,311 1	3,7796	- 6,6 157	5,9 934

Wissen über Mindesthaltbarkeitsdatum

Gruppenstatistiken					
	Kennen der MHD Defi- nition	N	Mittel- wert	Std.-Abwei- chung	Standard- fehler des Mittelwer- tes
Score über das Weg- werfverhalten	1,00	78	14,624 5	19,39622	2,19619
	,00	9	13,341 3	14,31288	4,77096

Test bei unabhängigen Stichproben

		Levene-Test der Varianz- gleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signi- fikanz	T	df	Si- g. (2- s- ei- ti- g)	Mitt- lere Dif- fe- renz	Standard- fehler der Differenz	90% Kon- fidenzintervall der Differenz	
									Un- tere	Ober- e
Score über das Weg- werfverhal- ten	Vari- an- zen sind gleich h	,05 5	,815	, 1 9 2	85	,8 4 8	1,28 318	6,68027	- 9,8 259 6	12,3 9233
	Vari- an- zen sind nicht gleich h			, 2 4 4	11 ,6 95	,8 1 1	1,28 318	5,25217	- 8,0 980 8	10,6 6444

Gruppenstatistiken					
	Kennen der MHD Defi- nition	N	Mittel- wert	Std.-Abwei- chung	Standard- fehler des Mittelwer- tes
Score zur Einkaufspl- nung	1	107	1,1589	1,28965	,12468
	0	11	1,4545	1,21356	,36590

Test bei unabhängigen Stichproben	
Levene-Test der Varianz- gleichheit	T-Test für die Mittelwertgleichheit

		F	Signi- fikanz	T	df	Si g. (2 - s ei ti g)	Mitt- lere Dif- fe- renz	Standard- fehler der Differenz	90% Kon- fidenzinter- vall der Dif- ferenz	
									Un- tere	Ob ere
Score zur Einkaufs- planung	Vari- an- zen sind gleich	,46 9	,495	- , 7 2 8	11 6	,4 6 8	- ,295 67	,40632	- ,96 939	,37 805
	Vari- an- zen sind nicht gleich			- , 7 6 5	12 ,4 41 6 5	,4 5 9	- ,295 67	,38656	- ,98 260	,39 126

Gruppenstatistiken					
	Kennen der MHD Defini- tion	N	Mittel- wert	Std.-Abwei- chung	Standardfeh- ler des Mittel- wertes
Kochverhal- ten	1,00	103	1,63	1,553	,153
	,00	11	1,09	,302	,091

Test bei unabhängigen Stichproben									
Levene-Test der Varianz- gleichheit					T-Test für die Mittelwertgleichheit				
					Si g. (2 - se i- tig)	Mitt- lere Dif- fe- renz	Standard- fehler der Differenz	90% Kon- fidenzinter- vall der Diffe- renz	
								Un- tere	Obe re
F	Signifi- kanz	T	df						

Kochverhalten	Varianzen sind gleich	,936	,335	,584	112	,560	,168	,287	-,308	,643
	Varianzen sind nicht gleich			,562	80,456	,575	,168	,298	-,328	,663

Wissen über das Verbrauchsdatum

Gruppenstatistiken					
	Kennen der VD Definition	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Score über das Wegwerfverhalten	1	35	12,2046	16,38854	2,77017
	0	52	16,0312	20,37992	2,82619

Test bei unabhängigen Stichproben											
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit							
		F	Signifi- kanz	T	df	Sig. (2-sei- tig)	Mittlere Diffe- renz	Stan- dard- fehler der Dif- ferenz	90% Konfidenzin- tervall der Diffe- renz		
										Untere	Obere
Score über das Wegwerf- verhalten	Varianzen sind gleich	1,369	,245	- ,927	85	,357	- 3,82655	4,12893	- 10,69288	3,03978	
	Varianzen sind nicht gleich			- ,967	82,225	,336	- 3,82655	3,95742	- 10,41010	2,75700	

Gruppenstatistiken					
	Kennen der VD Definition	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Score zur Einkaufsplanung	1	45	1,2444	1,26411	,18844
	0	73	1,1507	1,29820	,15194

Test bei unabhängigen Stichproben									
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit					
		F	Signifi- kanz	T	df	Sig. (2- sei- tig)	Mittlere Diffe- renz	Standardfeh- ler der Diffe- renz	90% Konfiden- zintervall der Differenz
									Untere Obere
Score zur Ein- kaufsplanung	Varian- zen sind gleich	,000	,995	,385	116	,701	,09376	,24361	- ,31018 ,49770
	Varian- zen sind nicht gleich			,387	95,215	,699	,09376	,24207	- ,30832 ,49584

Gruppenstatistiken					
	Kennen der VD Definition	N	Mittelwert	Std.-Abwei- chung	Standardfehler des Mittelwertes
Kochverhalten	1	44	1,68	1,639	,247
	0	70	1,51	1,391	,166

Test bei unabhängigen Stichproben									
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit					
		F	Signifi- kanz	T	df	Sig. (2- seitig)	Mittlere Diffe- renz	Stan- dard- fehler der Dif- ferenz	90% Konfidenzin- tervall der Diffe- renz
									Untere Obere
Koch- verhal- ten	Varianzen sind gleich	,936	,335	,584	112	,560	,168	,287	-,308 ,643
	Varianzen sind nicht gleich			,562	80,456	,575	,168	,298	-,328 ,663

Momentanes Kochverhalten

Momentanes Kochverhalten				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Ohne Angabe	39	25,3	25,3	25,3

Gültig	Ich esse vorwiegend kalte Mahlzeiten (z. B. Brotzeit, Müsli)	4	2,6	2,6	27,9
	Ich esse weiterhin werktags in der Kantine	3	1,9	1,9	29,9
	Ich koche fast ausschließlich frisch (mit ursprünglichen Lebensmitteln, Rohstoffen)	91	59,1	59,1	89,0
	Ich lasse mir Mahlzeiten meistens liefern oder hole sie im To-Go-System ab	3	1,9	1,9	90,9
	Ich verwende vorwiegend aufbereitfertige Fertigprodukte (z. B. Tütensuppen, Pulver für Kartoffelpüree)	1	,6	,6	91,6
	Ich verwende vorwiegend garfertige Fertigprodukte (z. B. Teigwaren, Tiefkühlgemüse)	12	7,8	7,8	99,4
	Ich verwende vorwiegend regenerierfertige Fertigprodukte (z. B. Doseneintöpfe, Fertigmüsli)	1	,6	,6	100,0
	Gesamt	154	100,0	100,0	

Gibt es eine Veränderung des Kochverhaltens durch die Beeinträchtigung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes?

Daten obenstehend.

Sensorische Dysfunktion und Lebensmittelabfallmenge

Veränderung der Lebensmittelabfallmenge während und nach der sensorischen Dysfunktion

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes

Erhöhte Abfallmenge während Erkrankung			
Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente

Gültig		11	7,1	7,1	7,1
	Das kann ich nicht beurteilen	30	19,5	19,5	26,6
	Ja	21	13,6	13,6	40,3
	Nein	92	59,7	59,7	100,0
	Gesamt	154	100,0	100,0	

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes

Erhöhte Abfallmenge nach der Erkrankung					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig		12	7,8	7,8	7,8
	Das kann ich nicht beurteilen	37	24,0	24,0	31,8
	Ja	13	8,4	8,4	40,3
	Nein	92	59,7	59,7	100,0
	Gesamt	154	100,0	100,0	

Veränderung von präferierten Produkten durch COVID-19

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes

Veränderung bei Präferenz während der Erkrankung					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig		93	60,4	60,4	60,4
	Das kann ich nicht beurteilen	4	2,6	2,6	63,0
	Ja	28	18,2	18,2	81,2
	Nein	29	18,8	18,8	100,0
	Gesamt	154	100,0	100,0	

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes

Veränderung bei Präferenz nach der Erkrankung					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gül- tig		93	60,4	60,4	60,4
	Das kann ich nicht beurtei- len	9	5,8	5,8	66,2
	Ja	11	7,1	7,1	73,4
	Nein	41	26,6	26,6	100,0
	Gesamt	154	100,0	100,0	

Veränderte Wahrnehmung von Lebensmittelqualität durch COVID-19

Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes

Veränderung bei Qualitätswahrnehmung während der Erkrankung					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gül- tig		93	60,4	60,4	60,4
	Das kann ich nicht beurtei- len	7	4,5	4,5	64,9
	Ja	22	14,3	14,3	79,2
	Nein	32	20,8	20,8	100,0
	Gesamt	154	100,0	100,0	

Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und Geruchssinnes

Veränderung bei Qualitätswahrnehmung nach der Erkrankung					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gül- tig		93	60,4	60,4	60,4
	Das kann ich nicht beurtei- len	13	8,4	8,4	68,8
	Ja	12	7,8	7,8	76,6

Nein	36	23,4	23,4	100,0
Gesamt	154	100,0	100,0	

Score über das persönliche Wegwerfverhalten

Allgemein

Zahl auf einer Skala von 0-100	Menge und Häufigkeit verworfener Produkte
0	Dieses Produkt wird niemals weggeworfen
10-20	Dieses Produkt wird selten und nur in kleinen Mengen weggeworfen
30-40	Dieses Produkt wird selten, aber in größerer Menge weggeworfen
50-60	Dieses Produkt wird häufig, aber nur in kleinen Mengen weggeworfen
70-80	Dieses Produkt wird häufig weggeworfen
90-100	Dieses Produkt wird täglich, auch in größeren Mengen weggeworfen

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Score über das Wegwerfverhalten	114	,00	88,00	15,2973	18,60347
Gültige Werte (Listenweise)	114				

Score über das persönliche Wegwerfverhalten nach Geschlecht und Alter

ONEWAY deskriptive Statistiken								
Score über das Wegwerfverhalten								
	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Std.-Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
					Untergrenze	Obergrenze		
Männlich	26	19,2714	24,25307	4,75642	9,4754	29,0674	,42	84,25
Weiblich	58	12,6744	16,08782	2,11243	8,4444	16,9045	,00	88,00

Ohne An- gabe	30	16,92 40	17,38126	3,1733 7	10,4337	23,4142	,00	61,63
Ge- samt	114	15,29 73	18,60347	1,7423 7	11,8454	18,7493	,00	88,00

Einfaktorielle ANOVA					
Score über das Wegwerfverhalten					
	Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	781,289	1	781,289	2,175	,144
Innerhalb der Gruppen	29457,909	82	359,243		
Gesamt	30239,198	83			

ONEWAY deskriptive Statistiken								
Score über das Wegwerfverhalten								
	N	Mittel- wert	Std.-Ab- weichung	Std.- Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Mini- mum	Maxi- mum
					Unter- grenze	Ober- grenze		
20- 29 Jahr e	46	12,55 40	16,93511	2,4969 5	7,5249	17,5831	,00	84,25
30- 39 Jahr e	23	14,86 87	21,56162	4,4959 1	5,5448	24,1926	,00	78,13
40- 49 Jahr e	15	25,06 56	23,54661	6,0797 1	12,0259	38,1052	3,18	88,00
50- 59	21	16,18 05	16,11684	3,5169 8	8,8442	23,5168	,00	55,56

Jahr e								
60- 69 Jahr e	7	10,97 20	12,09741	4,5723 9	-,2163	22,1602	,48	34,57
70- 79 Jahr e	1	5,700 0	.	.	.	.	5,70	5,70
Ohn e An- gabe	1	26,15 15	.	.	.	.	26,15	26,15
Ge- samt	114	15,29 73	18,60347	1,7423 7	11,8454	18,7493	,00	88,00

Einfaktorielle ANOVA					
Score über das Wegwerfverhalten					
	Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	2138,955	6	356,493	1,032	,409
Innerhalb der Gruppen	36969,109	107	345,506		
Gesamt	39108,064	113			

Korrelation der Lebensmittelverschwendung während und nach COVID-19

Korrelationen			
		Score über die LV Während	Score über die LV Nach
Score über die LV Während	Korrelation nach Pearson	1	,724**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	108	90
Score über die LV Nach	Korrelation nach Pearson	,724**	1

Signifikanz (2-seitig)		,000	
N		90	96
**. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.			

t-Test bei verbundenen Stichproben der Lebensmittelverschwendung während und nach COVID-19

Statistik bei gepaarten Stichproben					
		Mittelwert	N	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Paaren 1	Score über die LV Während	15,5951	90	17,70071	1,86582
	Score über die LV Nach	12,1038	90	14,79058	1,55906

Korrelationen bei gepaarten Stichproben				
		N	Korrelation	Signifikanz
Paaren 1	Score über die LV Während & Score über die LV Nach	90	,724	,000

Test bei gepaarten Stichproben									
		Gepaarte Differenzen							
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz		T	df	Sig. (2-seitig)
					Untere	Obere			
Paaren 1	Score über die LV	3,49126	12,35848	1,30270	,90282	6,07969	2,680	89	,009
	Während - Score über die LV Nach								

Lebensmittelverschwendung während der Erkrankung im Vergleich zur Zeitspanne nach der Erkrankung

ONEWAY deskriptive Statistiken								
Differenz des Scores während und nach								
	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Std.-Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
					Untergrenze	Obergrenze		
Männlich	19	5,9916	12,85865	2,94998	-,2061	12,1893	-1,32	52,77

Weiblich	47	2,0510	7,52673	1,09789	-,1589	4,2610	-27,71	23,63
Ohne Angabe	24	4,3322	18,38918	3,75368	-3,4328	12,0973	-35,78	46,35
Gesamt	90	3,4913	12,35848	1,30270	,9028	6,0797	-35,78	52,77

Einfaktorielle ANOVA					
Differenz des Scores während und nach					
	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	233,244	2	116,622	,759	,471
Innerhalb der Gruppen	13359,912	87	153,562		
Gesamt	13593,156	89			

ONEWAY deskriptive Statistiken								
Differenz des Scores während und nach								
	N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Std.-Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
					Untergrenze	Obergrenze		
20-29 Jahre	35	3,1197	10,91391	1,84479	-,6293	6,8688	-27,71	37,33
30-39 Jahre	17	,5665	5,29089	1,28323	-2,1538	3,2869	-11,95	16,55
40-49 Jahre	14	10,3780	17,92728	4,79127	,0271	20,7289	-3,63	52,77

50-59 Jahre	15	-,7913	12,93898	3,34083	-7,9567	6,3741	-35,78	22,27
60-69 Jahre	7	3,1270	9,27250	3,50468	-5,4486	11,7027	-9,93	20,21
70-79 Jahre	1	5,5536	.	.	.	.	5,55	5,55
Ohne Angabe	1	34,5257	.	.	.	.	34,53	34,53
Gesamt	90	3,4913	12,35848	1,30270	,9028	6,0797	-35,78	52,77

Einfaktorielle ANOVA					
Differenz des Scores während und nach					
	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	2057,652	6	342,942	2,468	,030
Innerhalb der Gruppen	11535,504	83	138,982		
Gesamt	13593,156	89			

ONEWAY deskriptive Statistiken							
Differenz des Scores während und nach							
N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Std.-Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
				Untergrenze	Obergrenze		

Unterge- wicht	2	16,44 17	10,1705 5	7,191 67	-74,9371	107,820 5	9,25	23,63
Normalge- wicht	39	1,683 6	7,85293	1,257 48	-,8620	4,2293	- 27,71	22,27
Überge- wicht	15	4,545 0	13,7415 2	3,548 04	-3,0648	12,1548	-2,36	52,77
Adipositas	9	3,526 8	4,46941	1,489 80	,0913	6,9623	-1,32	10,07
Ohne An- gabe	25	4,630 1	18,0634 8	3,612 70	-2,8262	12,0863	- 35,78	46,35
Gesamt	90	3,491 3	12,3584 8	1,302 70	,9028	6,0797	- 35,78	52,77

Einfaktorielle ANOVA					
Differenz des Scores während und nach					
	Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	511,947	4	127,987	,832	,509
Innerhalb der Gruppen	13081,208	85	153,897		
Gesamt	13593,156	89			

ONEWAY deskriptive Statistiken								
Differenz des Scores während und nach								
	N	Mittel- wert	Std.-Ab- weichung	Std.- Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Mini- mum	Maxi- mum
					Unter- grenze	Ober- grenze		
Ja, re- gelmä- ßig	5	,9335	7,26494	3,2489 8	-8,0871	9,9541	-9,93	7,63
Ja, ge- legent- lich	3	5,346 0	4,51047	2,6041 2	-5,8586	16,5507	1,09	10,07

Nein, nicht mehr	14	3,454 4	6,55974	1,7531 6	-,3331	7,2418	-3,63	22,27
Nein, noch nie	44	3,208 5	10,71913	1,6159 7	-,0504	6,4674	- 27,71	52,77
Ohne Angabe	24	4,332 2	18,38918	3,7536 8	-3,4328	12,0973	- 35,78	46,35
Gesamt	90	3,491 3	12,35848	1,3027 0	,9028	6,0797	- 35,78	52,77

Einfaktorielle ANOVA					
Differenz des Scores während und nach					
	Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	63,543	4	15,886	,100	,982
Innerhalb der Gruppen	13529,612	85	159,172		
Gesamt	13593,156	89			

Die subjektive Einschätzung der Belastung durch die sensorische Dysfunktion und die Art und Menge der weggeworfenen Lebensmittel

Korrelationen			
		Skala Belas- tung durch GGV wäh- rend der Er- krankung	Score über das Weg- werfverhal- ten
Skala Belastung durch GGV während der Er- krankung	Korrelation nach Pearson	1	-,121
	Signifikanz (2-seitig)		,373
	N	74	56
	Korrelation nach Pearson	-,121	1

Score über das Wegwerfverhalten	Signifikanz (2-seitig)	,373	
	N	56	114

Korrelationen			
		Skala Belastung durch GGV nach der Erkrankung	Score über das Wegwerfverhalten
Skala Belastung durch GGV nach der Erkrankung	Korrelation nach Pearson	1	-,268*
	Signifikanz (2-seitig)		,048
	N	72	55
Score über das Wegwerfverhalten	Korrelation nach Pearson	-,268*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,048	
	N	55	114
*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.			

Score über das persönliche Wegwerfverhalten je Lebensmittelkategorie während und nach der COVID-19 Erkrankung

Brot

Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Weißbrot Während: Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck	13,37	22,845	75
Weißbrot Nach: Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck	11,50	23,227	66

Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Weißbrot Während: Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck	16,32	25,131	73
Weißbrot Nach: Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck	10,51	19,739	68

Ganze Brotlaibe/ganze Teile von Weißbrot

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Weißbrot Während: Ganze Brotlaibe/ganze Teile	6,33	16,924	63
Weißbrot Nach: Ganze Brotlaibe/ganze Teile	5,80	13,006	60

Anschnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Schwarzbrot Während: Anschnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot	12,75	24,163	77
Schwarzbrot Nach: Anschnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot	9,35	16,413	71

Abgeschnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N

Schwarzbrot Während: Abgeschnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot	12,69	22,904	78
Schwarzbrot Nach: Abgeschnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot	9,99	17,176	70

Ganze Brotlaibe von Schwarzbrot

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Schwarzbrot Während: Ganze Brotlaibe	2,79	10,764	66
Schwarzbrot Nach: Ganze Brotlaibe	5,83	13,537	69

Pflanzliche Lebensmittel

Schalen und Anschnitt von Obst und Gemüse

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Obst/Gemüse Während: Schalen und Anschnitt	29,29	31,500	80
Obst/Gemüse Nach: Schalen und Anschnitt	21,33	26,375	83

Ganze Früchte

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Obst/Gemüse Während: Ganze Früchte	20,23	24,657	81
Obst/Gemüse Nach: Ganze Früchte	11,93	16,513	81

Tierische Lebensmittel

Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Fleisch/Fisch Während: Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch	26,79	31,405	62
Fleisch/Fisch Nach: Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch	22,03	28,942	61

Zubereitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Fleisch/Fisch Während: Zubereitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt	15,03	25,535	69
Fleisch/Fisch Nach: Zubereitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt	10,54	17,031	61

Rinde/Abschnitt von Wurstwaren

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Wurst Während: Rinde/Abschnitt von Wurstwaren	21,28	30,523	67
Wurst Nach: Rinde/Abschnitt von Wurstwaren	14,21	22,157	63

Ganze Würste, Aufschnittwurst

Deskriptive Statistiken			
-------------------------	--	--	--

	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Wurst Während: Ganze Würste, Aufschnittwurst	14,76	24,347	66
Wurst Nach: Ganze Würste, Aufschnittwurst	7,05	12,471	63

Milch, pflanzliche Drinks

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Milch Während: Milch, pflanzliche Drinks	13,98	23,320	85
Milch Nach: Milch, pflanzliche Drinks	9,49	17,072	80

Joghurt, Sahne/Obers, Rahm

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Joghurt Während: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm	19,24	27,303	83
Joghurt Nach: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm	13,49	21,580	79

Anschnitt von Käse

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Käse Während: Anschnitt von Käse	15,61	24,818	74
Käse Nach: Anschnitt von Käse	13,86	21,888	72

Rinde/Abschnitt von Käse

Deskriptive Statistiken			
-------------------------	--	--	--

	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Käse Während: Rinde/Abschnitt von Käse	19,74	26,054	65
Käse Nach: Rinde/Abschnitt von Käse	16,14	19,185	70

Gesamtes Produkt (Käse)

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Käse Während: Gesamtes Produkt	13,60	25,286	72
Käse Nach: Gesamtes Produkt	9,43	18,189	67

Trockene Lebensmittel

In gekochtem Zustand (trockene Lebensmittel)

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Trockene LM Während: In gekochtem Zustand	12,78	22,698	74
Trockene LM Nach: In gekochtem Zustand	8,51	16,624	70

In unzubereitetem Zustand (trockene Lebensmittel)

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Trockene LM Während: In unzubereitetem Zustand	,86	2,232	66
Trockene LM Nach: In unzubereitetem Zustand	1,61	3,177	69

Zusammengesetzte Lebensmittel

Fertig zubereitete Mahlzeiten

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Fertig zubereitete Mahlzeiten Während: Fertig zubereitete Mahlzeiten	15,74	23,591	80
Fertig zubereitete Mahlzeiten Nach: Fer- tig zubereitete Mahlzeiten	8,57	13,443	74

Fertigprodukte mit MHD

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Fertigprodukte Während: Fertigprodukte mit MHD	12,48	23,995	56
Fertigprodukte Nach: Fertigprodukte mit MHD	7,67	15,124	58

Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Fertigprodukte Während: Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum	13,73	24,622	59
Fertigprodukte Nach: Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum	7,60	15,917	57

Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N

Süßigkeiten Während: Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen	4,57	11,818	69
Süßigkeiten Nach: Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen	4,86	15,941	66

Knabbereien, wie Chips und Cracker

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Süßigkeiten Während: Knabbereien, wie Chips und Cracker	4,95	13,470	65
Süßigkeiten Nach: Knabbereien, wie Chips und Cracker	5,03	12,969	65

Score über das persönliche Wegwerfverhalten je Lebensmittelkategorie während und nach der COVID-19 Erkrankung - t-Test bei verbundenen Stichproben

Statistik bei gepaarten Stichproben					
		Mittelwert	N	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Paaren 1	Weißbrot Während: Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck	11,84	57	21,139	2,800
	Weißbrot Nach: Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck	11,30	57	23,065	3,055
Paaren 2	Weißbrot Während: Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck	13,40	58	22,259	2,923
	Weißbrot Nach: Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck	11,26	58	21,054	2,765
Paaren 3	Weißbrot Während: Ganze Brotlaibe/ganze Teile	6,40	53	17,194	2,362
	Weißbrot Nach: Ganze Brotlaibe/ganze Teile	5,42	53	13,404	1,841

Paaren 4	Schwarzbrot Während: An- schnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot	10,80	61	21,820	2,794
	Schwarzbrot Nach: Anschnitt von Schwarz- oder Vollkorn- brot	9,16	61	16,991	2,176
Paaren 5	Schwarzbrot Während: Abge- schnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot	9,91	64	19,302	2,413
	Schwarzbrot Nach: Abge- schnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot	9,58	64	17,398	2,175
Paaren 6	Schwarzbrot Während: Ganze Brotlaibe	1,62	55	4,210	,568
	Schwarzbrot Nach: Ganze Brotlaibe	3,20	55	8,860	1,195
Paaren 7	Obst/Gemüse Während: Schalen und Anschnitt	26,18	67	30,713	3,752
	Obst/Gemüse Nach: Schalen und Anschnitt	20,46	67	25,996	3,176
Paaren 8	Obst/Gemüse Während: Ganze Früchte	16,84	68	23,401	2,838
	Obst/Gemüse Nach: Ganze Früchte	10,79	68	16,129	1,956
Paaren 9	Fleisch/Fisch Während: Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch	24,75	51	30,217	4,231
	Fleisch/Fisch Nach: Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch	23,41	51	30,558	4,279
Paaren 10	Fleisch/Fisch Während: Zube- reitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, ge- grillt	11,25	51	20,967	2,936
	Fleisch/Fisch Nach: Zubereite- tes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt	9,45	51	17,359	2,431
Paaren 11	Wurst Während: Rinde/Ab- schnitt von Wurstwaren	20,24	55	30,428	4,103
	Wurst Nach: Rinde/Abschnitt von Wurstwaren	15,35	55	23,281	3,139
Paaren 12	Wurst Während: Ganze Würste, Aufschnittwurst	12,81	53	21,973	3,018

	Wurst Nach: Ganze Würste, Aufschnittwurst	7,25	53	13,317	1,829
Paaren 13	Milch Während: Milch, pflanzliche Drinks	13,86	72	23,088	2,721
	Milch Nach: Milch, pflanzliche Drinks	8,38	72	16,508	1,946
Paaren 14	Joghurt Während: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm	17,79	70	25,543	3,053
	Joghurt Nach: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm	13,04	70	21,727	2,597
Paaren 15	Käse Während: Anschnitt von Käse	12,00	60	20,316	2,623
	Käse Nach: Anschnitt von Käse	13,57	60	23,067	2,978
Paaren 16	Käse Während: Rinde/Abschnitt von Käse	19,77	57	25,361	3,359
	Käse Nach: Rinde/Abschnitt von Käse	15,19	57	18,874	2,500
Paaren 17	Käse Während: Gesamtes Produkt	11,68	57	23,027	3,050
	Käse Nach: Gesamtes Produkt	9,09	57	18,699	2,477
Paaren 18	Trockene LM Während: In gekochtem Zustand	8,70	60	17,834	2,302
	Trockene LM Nach: In gekochtem Zustand	9,07	60	17,692	2,284
Paaren 19	Trockene LM Während: In unzubereitetem Zustand	,86	57	2,279	,302
	Trockene LM Nach: In unzubereitetem Zustand	1,33	57	2,767	,366
Paaren 20	Fertig zubereitete Mahlzeiten Während: Fertig zubereitete Mahlzeiten	10,87	63	17,033	2,146
	Fertig zubereitete Mahlzeiten Nach: Fertig zubereitete Mahlzeiten	9,21	63	14,352	1,808
Paaren 21	Fertigprodukte Während: Fertigprodukte mit MHD	11,60	48	23,398	3,377
	Fertigprodukte Nach: Fertigprodukte mit MHD	8,77	48	16,367	2,362
Paaren 22	Fertigprodukte Während: Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum	12,93	46	24,320	3,586

	Fertigprodukte Nach: Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum	6,30	46	11,918	1,757
Paaren 23	Süßigkeiten Während: Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen	3,48	58	9,710	1,275
	Süßigkeiten Nach: Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen	4,83	58	16,772	2,202
Paaren 24	Süßigkeiten Während: Knabereien, wie Chips und Cracker	2,93	55	6,371	,859
	Süßigkeiten Nach: Knabereien, wie Chips und Cracker	4,67	55	13,683	1,845

Korrelationen bei gepaarten Stichproben					
		N	Korrelation	Signifikanz	
Paaren 1	Weißbrot Während: Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck & Weißbrot Nach: Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck	57	,651	,000	
Paaren 2	Weißbrot Während: Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck & Weißbrot Nach: Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck	58	,729	,000	
Paaren 3	Weißbrot Während: Ganze Brotlaibe/ganze Teile & Weißbrot Nach: Ganze Brotlaibe/ganze Teile	53	,256	,064	
Paaren 4	Schwarzbrot Während: Anschnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot & Schwarzbrot Nach: Anschnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot	61	,593	,000	
Paaren 5	Schwarzbrot Während: Abgeschnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot & Schwarzbrot Nach: Abgeschnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot	64	,710	,000	
Paaren 6	Schwarzbrot Während: Ganze Brotlaibe & Schwarzbrot Nach: Ganze Brotlaibe	55	,211	,123	
Paaren 7	Obst/Gemüse Während: Schalen und Anschnitt & Obst/Gemüse Nach: Schalen und Anschnitt	67	,641	,000	

Paaren 8	Obst/Gemüse Während: Ganze Früchte & Obst/Gemüse Nach: Ganze Früchte	68	,591	,000
Paaren 9	Fleisch/Fisch Während: Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch & Fleisch/Fisch Nach: Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch	51	,737	,000
Paaren 10	Fleisch/Fisch Während: Zubereitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt & Fleisch/Fisch Nach: Zubereitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt	51	,802	,000
Paaren 11	Wurst Während: Rinde/Abschnitt von Wurstwaren & Wurst Nach: Rinde/Abschnitt von Wurstwaren	55	,781	,000
Paaren 12	Wurst Während: Ganze Würste, Aufschnittwurst & Wurst Nach: Ganze Würste, Aufschnittwurst	53	,802	,000
Paaren 13	Milch Während: Milch, pflanzliche Drinks & Milch Nach: Milch, pflanzliche Drinks	72	,733	,000
Paaren 14	Joghurt Während: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm & Joghurt Nach: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm	70	,662	,000
Paaren 15	Käse Während: Anschnitt von Käse & Käse Nach: Anschnitt von Käse	60	,559	,000
Paaren 16	Käse Während: Rinde/Abschnitt von Käse & Käse Nach: Rinde/Abschnitt von Käse	57	,550	,000
Paaren 17	Käse Während: Gesamtes Produkt & Käse Nach: Gesamtes Produkt	57	,716	,000
Paaren 18	Trockene LM Während: In gekochtem Zustand & Trockene LM Nach: In gekochtem Zustand	60	,814	,000
Paaren 19	Trockene LM Während: In unzubereitetem Zustand & Trockene LM Nach: In unzubereitetem Zustand	57	,543	,000
Paaren 20	Fertig zubereitete Mahlzeiten Während: Fertig zubereitete Mahlzeiten & Fertig zubereitete Mahlzeiten Nach: Fertig zubereitete Mahlzeiten	63	,799	,000

Paaren 21	Fertigprodukte Während: Fertigprodukte mit MHD & Fertigprodukte Nach: Fertigprodukte mit MHD	48	,843	,000
Paaren 22	Fertigprodukte Während: Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum & Fertigprodukte Nach: Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum	46	,389	,008
Paaren 23	Süßigkeiten Während: Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen & Süßigkeiten Nach: Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen	58	,672	,000
Paaren 24	Süßigkeiten Während: Knabbereien, wie Chips und Cracker & Süßigkeiten Nach: Knabbereien, wie Chips und Cracker	55	,407	,002

Test bei gepaarten Stichproben									
		Gepaarte Differenzen							
		Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz		T	df	Sig. (2-seitig)
					Untere	Obere			
Paaren 1	Weißbrot Während: Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck – Weißbrot Nach: Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck	,544	18,555	2,458	-4,379	5,467	,221	56	,826
Paaren 2	Weißbrot Während: Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck - Weißbrot Nach: Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck	2,138	15,982	2,099	-2,064	6,340	1,019	57	,313

Paaren 3	Weißbrot Wäh- rend: Ganze Brot- laibe/ganze Teile – Weißbrot Nach: Ganze Brot- laibe/ganze Teile	,981	18,899	2,596	-4,228	6,190	,378	52	,707
Paaren 4	Schwarzbrot Während: An- schnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot – Schwarzbrot Nach: Anschnitt von Schwarz- o- der Vollkornbrot	1,639	18,032	2,309	-2,979	6,258	,710	60	,480
Paaren 5	Schwarzbrot Während: Abge- schnittene Schei- ben von Schwarz- oder Vollkornbrot – Schwarzbrot Nach: Abge- schnittene Schei- ben von Schwarz- oder Vollkornbrot	,328	14,093	1,762	-3,192	3,848	,186	63	,853
Paaren 6	Schwarzbrot Während: Ganze Brotlaibe – Schwarzbrot Nach: Ganze Brotlaibe	-1,582	8,973	1,210	-4,007	,844	-1,307	54	,197
Paaren 7	Obst/Gemüse Während: Scha- len und Anschnitt - Obst/Gemüse Nach: Schalen und Anschnitt	5,716	24,387	2,979	-,232	11,665	1,919	66	,059
Paaren 8	Obst/Gemüse Während: Ganze Früchte - Obst/Gemüse Nach: Ganze Früchte	6,044	19,020	2,307	1,440	10,648	2,620	67	,011

Paaren 9	Fleisch/Fisch Während: Fett o- der Sehnen an Fleisch, Schup- pen und Haut an Fisch - Fleisch/Fisch Nach: Fett oder Sehnen an Fleisch, Schup- pen und Haut an Fisch	1,333	22,055	3,088	-4,870	7,536	,432	50	,668
Paaren 10	Fleisch/Fisch Während: Zube- reitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt - Fleisch/Fisch Nach: Zubereite- tes Fleisch, zube- reiteter Fisch: Ge- kocht, gebraten, gegrillt	1,804	12,546	1,757	-1,725	5,333	1,027	50	,309
Paaren 11	Wurst Während: Rinde/Abschnitt von Wurstwaren – Wurst Nach: Rinde/Abschnitt von Wurstwaren	4,891	19,024	2,565	-,252	10,034	1,907	54	,062
Paaren 12	Wurst Während: Ganze Würste, Aufschnittwurst – Wurst Nach: Ganze Würste, Aufschnittwurst	5,566	13,818	1,898	1,757	9,375	2,932	52	,005
Paaren 13	Milch Während: Milch, pflanzliche Drinks – Milch Nach: Milch, pflanzliche Drinks	5,486	15,710	1,851	1,795	9,178	2,963	71	,004

Paaren 14	Joghurt Während: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm – Joghurt Nach: Joghurt, Sahne/Obers, Rahm	4,743	19,746	2,360	,035	9,451	2,010	69	,048
Paaren 15	Käse Während: Anschnitt von Käse – Käse Nach: Anschnitt von Käse	-1,567	20,506	2,647	-6,864	3,731	-,592	59	,556
Paaren 16	Käse Während: Rinde/Abschnitt von Käse – Käse Nach: Rinde/Ab- schnitt von Käse	4,579	21,744	2,880	-1,190	10,348	1,590	56	,117
Paaren 17	Käse Während: Gesamtes Pro- dukt – Käse Nach: Gesamtes Produkt	2,596	16,239	2,151	-1,712	6,905	1,207	56	,232
Paaren 18	Trockene LM Während: In ge- kochtem Zustand - Trockene LM Nach: In gekoch- tem Zustand	-,367	10,835	1,399	-3,166	2,432	-,262	59	,794
Paaren 19	Trockene LM Während: In un- zubereitetem Zu- stand - Trockene LM Nach: In un- zubereitetem Zu- stand	-,474	2,450	,325	-1,124	,176	-1,460	56	,150
Paaren 20	Fertig zubereitete Mahlzeiten Wäh- rend: Fertig zube- reitete Mahlzeiten - Fertig zuberei- tete Mahlzeiten Nach: Fertig zu- bereitete Mahlzei- ten	1,667	10,267	1,294	-,919	4,252	1,288	62	,202

Paaren 21	Fertigprodukte Während: Fertig- produkte mit MHD – Fertigprodukte Nach: Fertigpro- dukte mit MHD	2,833	13,034	1,881	-,951	6,618	1,506	47	,139
Paaren 22	Fertigprodukte Während: Fertig- produkte mit Ver- brauchsdatum – Fertigprodukte Nach: Fertigpro- dukte mit Ver- brauchsdatum	6,630	22,539	3,323	-,063	13,324	1,995	45	,052
Paaren 23	Süßigkeiten Wäh- rend: Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibär- chen – Süßigkei- ten Nach: Süßig- keiten, wie Scho- kolade und Gum- mibärchen	-1,345	12,520	1,644	-4,637	1,947	-,818	57	,417
Paaren 24	Süßigkeiten Wäh- rend: Knabbe- reien, wie Chips und Cracker – Sü- ßigkeiten Nach: Knabbereien, wie Chips und Cra- cker	-1,745	12,521	1,688	-5,130	1,640	-1,034	54	,306

Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht, höchster Bildungsabschluss, berufliche Situation und die Art und Menge weggeworfener Lebensmittel

Score über das Wegwerfverhalten

Score über das Wegwerfverhalten je Geschlecht

ONEWAY deskriptive Statistiken							
N	Mittel- wert	Std.-Ab- wei- chung	Std.- Feh- ler	95%-Konfidenzinter- vall für den Mittelwert		Mini- mum	Maxi- mum
				Unter- grenze	Ober- grenze		

Score über die LV Wäh- rend	Män- nlich	2 4	22,06 26	27,0820 1	5,52 809	10,6269	33,4984	,50	84,25
	Weib- lich	5 6	13,86 50	17,3467 1	2,31 805	9,2195	18,5105	,00	88,00
	Ohne An- gabe	2 8	20,23 69	21,1191 2	3,99 114	12,0477	28,4260	,00	62,17
	Ge- samt	1 0 8	17,33 87	20,9378 1	2,01 474	13,3447	21,3327	,00	88,00
Score über die LV Nach	Män- nlich	2 1	9,821 6	9,51809	2,07 702	5,4890	14,1541	,00	30,08
	Weib- lich	4 9	10,04 12	12,0767 1	1,72 524	6,5723	13,5100	,00	44,29
	Ohne An- gabe	2 6	18,16 30	19,9074 4	3,90 417	10,1222	26,2038	,00	74,00
	Ge- samt	9 6	12,19 28	14,5065 6	1,48 057	9,2535	15,1321	,00	74,00

Einfaktorielle ANOVA						
		Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifi- kanz
Score über die LV Während	Zwischen den Gruppen	1446,474	2	723,237	1,67 0	,193
	Innerhalb der Gruppen	45461,444	105	432,966		
	Gesamt	46907,918	107			
Score über die LV Nach	Zwischen den Gruppen	1271,641	2	635,821	3,15 9	,047
	Innerhalb der Gruppen	18720,187	93	201,292		
	Gesamt	19991,828	95			

Score über das Wegwerfverhalten je höchstem Schulabschluss

ONEWAY deskriptive Statistiken									
		N	Mittelwert	Std.-Abweichung	Std. - Fehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
						Untergrenze	Obergrenze		
Score über die LV Während	Volkschule, Hauptschule oder vergleichbare	6	18,1862	17,21510	7,02804	,1201	36,2524	,50	40,55
	Mittlere Reife	15	8,8002	9,07985	2,34441	3,7719	13,8284	,63	33,75
	Hochschulreife	21	16,2513	21,00507	4,58368	6,6899	25,8127	,00	73,17
	Universität bzw. Fachhochschule	38	19,0407	24,34947	3,95001	11,0372	27,0442	,00	88,00
	Keine Angabe	28	20,2369	21,11912	3,99114	12,0477	28,4260	,00	62,17
	Gesamt	108	17,3387	20,93781	2,01474	13,3447	21,3327	,00	88,00
Score über die LV Nach	Volkschule, Hauptschule oder vergleichbare	5	8,5111	9,59788	4,29230	-3,4063	20,4284	,35	24,31
	Mittlere Reife	14	10,4022	13,06789	3,49254	2,8571	17,9474	,00	37,11
	Hochschulreife	18	7,7840	8,69472	2,04937	3,4602	12,1077	,00	30,08

	Universität bzw. Fach- hochschule	3 3	11,21 13	12,2340 0	2,12 967	6,8733	15,549 3	,00	44,29
	Keine An- gabe	2 6	18,16 30	19,9074 4	3,90 417	10,1222	26,203 8	,00	74,00
	Gesamt	9 6	12,19 28	14,5065 6	1,48 057	9,2535	15,132 1	,00	74,00

Einfaktorielle ANOVA						
		Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifi- kanz
Score über die LV Während	Zwischen den Gruppen	1468,001	4	367,000	,832	,508
	Innerhalb der Gruppen	45439,916	103	441,164		
	Gesamt	46907,918	107			
Score über die LV Nach	Zwischen den Gruppen	1421,051	4	355,263	1,74 1	,148
	Innerhalb der Gruppen	18570,777	91	204,074		
	Gesamt	19991,828	95			

Score über das Wegwerfverhalten je beruflicher Situation

ONEWAY deskriptive Statistiken									
		N	Mit- tel- wert	Std.- Abwei- chung	Std.- Feh- ler	95%-Konfidenzin- tervall für den Mit- telwert		Mini- mu m	Ma- xi- mum
Scor e über die	Vollzeit	4 4	19,1 528	23,040 69	3,47 351	12,147 8	26,157 8	,00	88,0 0
	Teilzeit	1 9	14,9 785	18,404 33	4,22 224	6,1079	23,849 1	,00	78,1 3

LV Wäh rend	Mutter- schutz/Karenz	2	8,61 67	1,1078 0	,783 33	-1,3365	18,569 9	7,83	9,40
	In Ausbildung	8	14,2 188	24,231 88	8,56 726	-6,0396	34,477 1	,00	73,1 7
	Studium	1	,000 0	.	.	.	.	,00	,00
	Pension	3	10,7 540	9,8090 8	5,66 328	- 13,613 1	35,121 1	,63	20,2 1
	Krankenstand	1	9,05 00	.	.	.	.	9,05	9,05
	Keine Angabe	2 9	19,5 390	21,076 29	3,91 377	11,522 0	27,556 0	,00	62,1 7
	Geringfügig	1	6,33 33	.	.	.	.	6,33	6,33
	Gesamt	1 0 8	17,3 387	20,937 81	2,01 474	13,344 7	21,332 7	,00	88,0 0
Scor e über die LV Nach	Vollzeit	3 9	12,2 213	12,853 21	2,05 816	8,0548	16,387 8	,00	44,2 9
	Teilzeit	1 5	7,97 91	7,7376 9	1,99 786	3,6941	12,264 1	,00	29,5 0
	Mutter- schutz/Karenz	2	22,9 756	19,990 69	14,1 3556	- 156,63 37	202,58 48	8,84	37,1 1
	In Ausbildung	8	5,53 29	4,0883 9	1,44 547	2,1150	8,9509	,00	10,0 0
	Studium	1	,000 0	.	.	.	.	,00	,00
	Pension	3	2,06 50	3,3034 3	1,90 724	-6,1412	10,271 2	,00	5,88
	Krankenstand	0	.	.	.	.	.	.	.
	Keine Angabe	2 7	17,4 903	19,831 34	3,81 654	9,6452	25,335 3	,00	74,0 0

Geringfügig	1	5,54 17	.	.	.	.	5,54	5,54
Gesamt	9 6	12,1 928	14,506 56	1,48 057	9,2535	15,132 1	,00	74,0 0

Einfaktorielle ANOVA						
		Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifi- kanz
Score über die LV Während	Zwischen den Gruppen	1241,591	8	155,199	,336	,950
	Innerhalb der Gruppen	45666,327	99	461,276		
	Gesamt	46907,918	107			
Score über die LV Nach	Zwischen den Gruppen	2112,045	7	301,721	1,48 5	,183
	Innerhalb der Gruppen	17879,783	88	203,179		
	Gesamt	19991,828	95			

Score über das Wegwerfverhalten je Alterskategorien

ONEWAY deskriptive Statistiken									
		N	Mittel- wert	Std.-Ab- wei- chung	Std.- Feh- ler	95%-Konfidenzinter- vall für den Mittelwert		Mini- mum	Maxi- mum
Score über die LV Wäh- rend	20- 29 Jahr e	4 2	14,46 23	19,2362 6	2,96 822	8,4679	20,4568	,00	84,25
	30- 39 Jahr e	2 1	15,47 71	22,7314 5	4,96 041	5,1298	25,8243	,00	78,13
	40- 49	1 5	30,64 79	27,9540 8	7,21 771	15,1675	46,1284	3,58	88,00

	Jahr e								
	50- 59 Jahr e	2 1	16,38 48	16,7995 1	3,66 595	8,7377	24,0318	,00	66,56
	60- 69 Jahr e	7	11,56 79	11,1482 7	4,21 365	1,2574	21,8783	,63	30,50
	70- 79 Jahr e	1	11,42 86	.	.	.	.	11,43	11,43
	Ohn e An- gab e	1	43,93 75	.	.	.	.	43,94	43,94
	Ge- sam t	1 0 8	17,33 87	20,9378 1	2,01 474	13,3447	21,3327	,00	88,00
Score über die LV Nach	20- 29 Jahr e	3 9	11,26 60	14,0534 8	2,25 036	6,7104	15,8216	,00	61,92
	30- 39 Jahr e	1 9	9,881 2	10,5033 6	2,40 964	4,8187	14,9436	,00	39,21
	40- 49 Jahr e	1 4	16,17 34	13,0613 0	3,49 078	8,6320	23,7147	2,79	41,00
	50- 59 Jahr e	1 5	16,17 27	21,2029 9	5,47 459	4,4309	27,9145	,00	74,00

60-69 Jahre	7	8,4408	14,42625	5,45261	-4,9012	21,7829	,00	40,43
70-79 Jahre	1	5,8750	.	.	.	.	5,88	5,88
Ohne Angabe	1	9,4118	.	.	.	.	9,41	9,41
Gesamt	96	12,1928	14,50656	1,48057	9,2535	15,1321	,00	74,00

Einfaktorielle ANOVA						
		Quadrat-summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifi-kanz
Score über die LV Während	Zwischen den Gruppen	4071,955	6	678,659	1,600	,155
	Innerhalb der Gruppen	42835,962	101	424,118		
	Gesamt	46907,918	107			
Score über die LV Nach	Zwischen den Gruppen	740,641	6	123,440	,571	,753
	Innerhalb der Gruppen	19251,187	89	216,305		
	Gesamt	19991,828	95			

Unterstützung in der Verbreitung des Fragebogens

Neben der privaten Verbreitung des Links zum Fragebogen und dem Veröffentlichen dessen in sozialen Medien, wurden auch Reha-Kliniken gezielt kontaktiert. Diese Reha-Kliniken haben sich auf die Behandlung von COVID-19 Patient*innen fokussiert und einige dieser Kliniken waren bereit, den Fragebogen an Ihre Patient*innen weiterzuleiten.

Der Dank für die Unterstützung gilt daher:

Organisation	Ansprechpartner	Kontakt	Kontaktdatum
Schön Klinik Berchtesgader Land	Prof. Dr. Rembert Koczulla	rkoczulla@schoen-klinik.de	26.05.2021
BG Klinik Bad Reichenhall	Verena Hallweger	verena.hallweger@bgklinik-badreichenhall.de	26.05.2021
MediClin Klinik Reichshof	Dr. med. Matthias Schmalenbach	www.mediclin.de/reichshof	29.05.2021
OptimaMed Ambulantes Rehabilitationszentrum Wiener Neustadt BetriebsGmbH	Prim. Dr. Angelika Karner-Nechvile, MSc, MBA	https://www.optima-med.at/rehabilitation_nach_covid_19_erkrankung/	29.05.2021
Barmherzige Schwestern Krankenhaus Wien	Mag.a Silke Horcicka	www.bhswien.at	08.06.2021
Sensorik Netzwerk Österreich - Webinar zu COVID-19 bedingten Geruchs- und Geschmacksstörungen	Barbara Siegmund	https://www.snoe.at/	23.06.2021
Reha Innsbruck	Mag. Lisa-Marie Moser, Bakk. Biol	https://www.reha-innsbruck.at/	30.06.2021

Des Weiteren wurden Folgende Einrichtungen kontaktiert:

Organisation	Kontakt	Kontaktdatum
Asklepios Bad Salzungen	https://www.asklepios.com/details/kontakt~ref=38749f20-154f-447b-9d8a-b567c4342ec8~prId=19124~	28.05.2021
Mediclin Baden Württemberg	https://www.mediclin.de/dank-seite/#allgemeinesKontaktformularCP	28.05.2021
COVID-19 Reha Kliniken Deutschland	https://www.qualitaetskliniken.de/reha/rehakliniken/corona	29.05.2021

Rehazentrum Hochegg	https://www.ska-hochegg.at/de/home/	29.05.2021
COVID-19 Reha Kliniken Schweiz	https://www.comparis.ch/gesundheit/corona/aktuelles/long-covid-anlaufstellen-kantone	29.05.2021
COVID-19 Reha Kliniken Österreich	https://www.gesundheit.gv.at/service/gesundheits-suche/rehasuche/inhalt	29.05.2021

Studienteilnehmer*innen gesucht!

Food Waste & COVID-19

Wahrnehmung von Lebensmittelqualität während und nach einer COVID-19 Erkrankung

Wir suchen interessierte Personen, die:

- positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden
- volljährig sind
- sich seit mindestens zwei Wochen nicht mehr in Quarantäne befinden

Lebensmittelverschwendung ist ein wesentlicher Faktor des Klimawandels. Dabei ist vor allem die sensorische Prüfung ein wichtiges Instrument, um die Genussfähigkeit von Lebensmitteln zu untersuchen. Bedingt durch die aktuelle COVID-19 Pandemie kommt es zu deutlichen Veränderungen im Alltag der meisten Menschen. Eine Infektion mit SARS-CoV-2 kann dabei einen zeitweisen Verlust des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes nach sich ziehen. Dadurch ist die bewährte Methode der sensorischen Prüfung noch genießbarer Lebensmittel eingeschränkt. Kommt es dadurch also zu einem veränderten Abfallaufkommen? Welche Faktoren zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen sind erfolgversprechend?

Helfen Sie mit, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen!

Die Teilnahme an der Studie ist über diesen Link möglich:
www.soscisurvey.de/foodwaste_covid19/



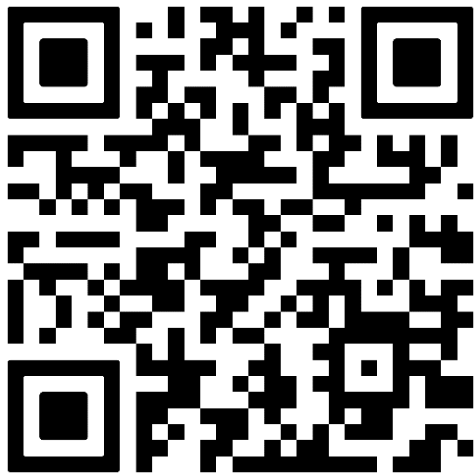
universität
wien

Nähere Informationen:

- Einmalig auszufüllender online Fragebogen
- Maximal 15 min Bearbeitungsdauer
- Bearbeitung kann pausiert und später fortgesetzt werden

foodwaste.covid19@gmail.com
Katharina Herner





Wahrnehmung von Lebensmittelqualität während und nach einer COVID-19 Erkrankung

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

wir laden Sie ein, an der oben genannten Studie teilzunehmen.

Ihre Teilnahme an dieser Studie erfolgt freiwillig. Sie können jederzeit und ohne Angabe von Gründen Ihre Bereitschaft zur Teilnahme ablehnen oder auch im Verlauf der Studie zurückziehen. Die Ablehnung der Teilnahme oder ein vorzeitiges Ausscheiden aus dieser Studie hat keine nachteiligen Folgen für Sie.

Diese Art von Studien ist notwendig, um verlässliche neue wissenschaftliche Forschungsergebnisse zu gewinnen. Unverzichtbare Voraussetzung für die Durchführung von Studien ist jedoch, dass Sie Ihr Einverständnis zur Teilnahme an dieser Studie schriftlich erklären. Bitte lesen Sie den folgenden Text sorgfältig durch und zögern Sie nicht, Fragen zu stellen.

Bitte stimmen Sie der Einwilligungserklärung nur zu

- wenn Sie Art und Ablauf der Studie vollständig verstanden haben,
- wenn Sie bereit sind, der Teilnahme zuzustimmen und
- wenn Sie sich über Ihre Rechte als Teilnehmer*in an dieser Studie im Klaren sind.

1. Was ist der Zweck der Studie?

Mit dieser Studie soll untersucht werden, ob ein Zusammenhang zwischen einem durch COVID-19 verursachten Verlust des Geschmacks- und Geruchssinnes und einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität besteht. Die Qualität von Lebensmitteln bezieht sich dabei sowohl auf die Akzeptanz und Präferenz von Lebensmitteln als auch auf Faktoren, die zu Lebensmittelabfall führen können.

2. Wie läuft die Studie ab?

Bei der Studie handelt es sich um eine sogenannte retrospektive Querschnittstudie. Das heißt, dass ein Querschnitt der Bevölkerung rückblickend befragt wird. Dabei soll durch einmaliges Beantworten eines online zur Verfügung gestellten Fragebogens die aktuelle Situation der Studienteilnehmer erfasst werden. Das Lesen der Einwilligungserklärung und Ausfüllen des Fragebogens dauert circa zwanzig bis maximal dreißig Minuten. Voraussetzungen für die Teilnahme an der Studie ist zum einen ein Mindestalter von 18 Jahren und zum anderen, dass der*die Teilnehmer*in seit Pandemiebeginn positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurde und das Quarantäneende bereits mindestens zwei Wochen zurückliegt. Des Weiteren ist wichtig, dass keine schwerwiegende Erkrankung vorliegt, die das Einhalten einer speziellen Diät erfordert.

3. Worin liegt der Nutzen einer Teilnahme an der Studie?

Lebensmittelverschwendung ist ein wesentlicher Faktor des Klimawandels. Dabei ist vor allem die sensorische Prüfung ein wichtiges Instrument, um die Genussfähigkeit von Lebensmitteln zu untersuchen. Bedingt durch die aktuelle COVID-19 Pandemie kommt es zu deutlichen Veränderungen im Alltag der meisten Menschen. Eine Infektion mit SARS-CoV-2 kann dabei einen zeitweisen Verlust des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes nach sich ziehen. Dadurch ist die bewährte Methode der sensorischen Prüfung genießbarer Lebensmittel eingeschränkt. Es stellt sich also die Frage, ob ein durch COVID-19 bedingter Verlust der sensorischen Funktionen im Zusammenhang zu einem veränderten Lebensmittelabfallaufkommen steht. Ergebnisse aus dieser Studie sollen Hinweise darauf liefern, welche Faktoren in der Vermeidung von Lebensmittelabfällen erfolgversprechend sein können. Es besteht allerdings kein persönlicher Vorteil durch die Teilnahme an der Studie.

4. Gibt es Risiken bei der Durchführung der Studie und ist mit Beschwerden oder anderen Begleiterscheinungen zu rechnen?

Durch die Teilnahme an der Studie ist mit keinerlei Beschwerden oder Begleiterscheinungen zu rechnen. Wenn Sie uns jedoch etwas mitteilen möchten, finden Sie die Kontaktdaten am Ende dieser Einwilligungserklärung.

5. Hat die Teilnahme an der Studie sonstige Auswirkungen auf die Lebensführung und welche Verpflichtungen ergeben sich daraus?

Die Teilnahme an der Studie hat durch ihren rückblickenden Charakter mit einmaliger Beantwortung eines online-Fragebogens keine Auswirkungen auf die Lebensführung der Proband*innen zur Folge. Es ergeben

sich für die Teilnehmenden keinerlei Verpflichtungen durch die Einwilligung zur Teilnahme an der Studie.

1. Wann wird die Studie vorzeitig beendet?

Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig. Die Teilnahme an der Studie kann jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen werden und die Teilnahme an der Studie jederzeit ohne Angabe von Gründen damit abgebrochen werden.

Durch den Widerruf der Teilnahme ergeben sich keinerlei Nachteile für Sie. Durch das Beantworten der ersten Fragen der Studie, die bereits auf der Startseite abgefragt werden, soll überprüft werden, ob die Teilnehmenden den Erfordernissen der Studie entsprechen. Bei einer Beantwortung genannter Fragen, die erkennen lässt, dass die Erfordernisse nicht erfüllt werden, erfolgt ein automatisches Weiterleiten zum Ende des Fragebogens.

2. In welcher Weise werden die im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten verwendet?

Alle studienrelevanten Daten werden durch die einmalige Beantwortung eines online zur Verfügung gestellten Fragebogens erhoben. Die gesammelten Daten werden anonym und ausschließlich zu statistischen Zwecken verarbeitet. Das heißt, dass zu keinem Zeitpunkt der Studie eine Zuordnung der Angaben zu einer Person möglich ist. Der Zugang zu den anonymen Daten ist nur dem an der Studie mitwirkenden Personal möglich. Nach Studienabschluss werden alle Rohdaten durch die Studienleitung gelöscht.

Diese anonymisierten Daten unterliegen keinem Datenschutz, da sie Ihrer Person nicht zugeordnet werden können. Gleichzeitig besteht daher nach Abschießen des Fragebogens auch nicht die Möglichkeit, Ihre Angaben von uns löschen zu lassen.

3. Entstehen für die Teilnehmer*innen Kosten? Gibt es einen Kostenersatz oder eine Vergütung?

Durch die Teilnahme an der Studie entstehen keine Kosten für die Teilnehmenden. Es erfolgt daher auch keine Vergütung der Studienteilnahme.

4. Möglichkeit zur Diskussion weiterer Fragen

Die Versuchsleitung steht bei möglichen Rückfragen oder weiterführenden Fragen im Zusammenhang mit der Studie gerne zur Verfügung. Selbstverständlich werden Ihnen auch Fragen, die die Rechte als Teilnehmer*in an der Studie betreffen, gerne beantwortet.

Daten der Kontaktperson:

Katharina Herner

foodwaste.covid19@gmail.com

Ich habe die Einwilligungserklärung gelesen und stimme ihr zu:

☐ Ja

☐ Nein

Allgemeine Fragen

Bitte beantworten Sie im Folgenden einige allgemeine Fragen.

1. Wie alt sind Sie?

Jahre

2. Wurden Sie seit Pandemiebeginn positiv auf SARS-CoV-2 (neuartiges Coronavirus) getestet?

☐ Ja

☐ Nein

3. Liegt das Ende Ihrer COVID-19 bedingten Quarantäne/Isolation bereits zwei Wochen zurück?

☐ Ja

☐ Nein

4. Haben Sie eine schwerwiegende Erkrankung, aufgrund derer Sie eine stark einschränkende Diät befolgen müssen (z. B. Immunschwäche)?

☐ Ja

☐ Nein

5. In welchem Land befindet sich Ihr aktueller Hauptwohnsitz?

COVID-19

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zu Ihrer COVID-19 Erkrankung.

6. Welche COVID-19 typischen Symptome sind bei Ihnen aufgetreten? (Mehrfachnennung möglich)

- ☐ Fieber, Schüttelfrost
- ☐ Trockener Husten, Auswurf, Kurzatmigkeit
- ☐ Unwohlsein und Ermüdung, Muskel- und/oder Gelenkschmerzen
- ☐ Halsschmerzen
- ☐ Kopfschmerzen
- ☐ Hautveränderungen (Ausschlag, Verfärbung der Haut)
- ☐ Schnupfen
- ☐ Übelkeit, Erbrechen und/oder Durchfall
- ☐ Riechstörungen oder -verlust
- ☐ Geschmacksstörungen oder -verlust
- ☐ Andere Symptome:
- ☐ Asymptomatischer Verlauf: Ich hatte keine Symptome

COVID-19

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zu Ihrer COVID-19 Erkrankung.

7. Wie haben Sie den Verlauf der Erkrankung empfunden?

- ☐ Milder Verlauf der Erkrankung
- ☐ Schwerer Verlauf über einen kurzen Zeitraum (unter einer Woche)
- ☐ Schwerer Verlauf über einen langen Zeitraum (über eine Woche)
- ☐ Sehr schwerer Verlauf mit Krankenhausaufenthalt

8. Auf einer Skala von 0-10: Wie stark haben Sie gerade genannten Symptome empfunden?

Verwenden Sie dabei **0 = asymptomatischer Verlauf** und **10 = Aufenthalt auf einer Intensivstation**.

0 10 Kann ich nicht beurteilen

9. Welche Symptome haben besonders lange angehalten? (Mehrfachnennung möglich)

- ☐ Fieber, Schüttelfrost
- ☐ Trockener Husten, Auswurf, Kurzatmigkeit
- ☐ Unwohlsein und Ermüdung, Muskel- und/oder Gelenkschmerzen
- ☐ Halsschmerzen
- ☐ Kopfschmerzen
- ☐ Hautveränderungen (Ausschlag, Verfärbung der Haut)
- ☐ Schnupfen
- ☐ Übelkeit, Erbrechen und/oder Durchfall
- ☐ Riechstörungen oder -verlust
- ☐ Geschmacksstörungen oder -verlust
- ☐ Andere Symptome:

COVID-19

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zum COVID-19 bedingten Geschmacks- und Geruchssinnesverlust.

Während der Erkrankung bezieht sich dabei auf die Zeit mit starker Symptomausprägung. Setzen Sie diese im Zweifel bitte mit der Zeitspanne **Ihrer Quarantäne** gleich.

Nach der Erkrankung bezieht sich dabei auf die Zeit ab Symptommfreiheit. Setzen Sie diese im Zweifel bitte mit dem Zeitpunkt **nach Ihrem Quarantäneende** gleich.

10. Wie lange hat der Verlust des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bei Ihnen andauert?

Beziehen Sie sich dabei bitte auf die Dauer von Beginn der Einschränkung bis zur vollständigen Wiederherstellung Ihrer sensorischen Wahrnehmung.

- ☐ Wenige Tage
- ☐ Bis zu einer Woche
- ☐ Bis zu zwei Wochen
- ☐ Bis zu drei Wochen
- ☐ Länger als drei Wochen
- ☐ Er hält aktuell noch an, seit Wochen

11. Auf einer Skala von 0-10: Wie stark war die Einschränkung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bei Ihnen ausgeprägt?

Verwenden Sie dabei bitte **0 = Kein Geschmacks-/Geruchssinnverlust** und **10 = Totaler Geschmacks-/Geruchssinnverlust, auch stärkste Geschmäcker/Gerüche waren nicht mehr wahrnehmbar**.

Während der COVID-19-Erkrankung

0	10	kann ich nicht beurteilen

Nach der COVID-19-Erkrankung

0	10	kann ich nicht beurteilen

12. Wie sehr belastet Sie die Einschränkung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes in Ihrem Alltag?

Verwenden Sie dabei **0 = keine Belastung** und **10 = die Einschränkung belastet mich sehr stark**.

Während der Erkrankung:

0	10	Kann ich nicht beurteilen
<input type="range"/>		☐

Nach der Erkrankung:

0	10	Kann ich nicht beurteilen
<input type="range"/>		☐

13. Nehmen Sie Geschmäcker und/oder Gerüche seit dem Ende der Erkrankung anders wahr?

- ☐ Die Wahrnehmung war intensiver, ist jetzt aber wieder wie vor der Erkrankung
- ☐ Ja, die Wahrnehmung ist immer noch intensiver
- ☐ Die Wahrnehmung war weniger intensiv, ist aber jetzt wieder wie vor der Erkrankung
- ☐ Ja, die Wahrnehmung ist immer noch weniger intensiv
- ☐ Nein, ich schmecke und rieche wie vor der Erkrankung

14. Gab es eine bestimmte Zeitspanne nach der Erkrankung, in der Sie Geschmäcker und/oder Gerüche anders wahrgenommen haben?

- ☐ Intensiver: Tage
- ☐ Weniger intensiv: Tage
- ☐ Anders als es durch das Produkt zu erwarten wäre: Tage

COVID-19

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zur Menge verworfener Lebensmittel.

Während der Erkrankung bezieht sich dabei auf die Zeit mit starker Symptomausprägung. Setzen Sie diese im Zweifel bitte mit der Zeitspanne **Ihrer Quarantäne** gleich.

Nach der Erkrankung bezieht sich dabei auf die Zeit ab Symptomfreiheit. Setzen Sie diese im Zweifel bitte mit dem Zeitpunkt **nach Ihrem Quarantäneende** gleich.

15. Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes:

Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer Veränderung der Menge der weggeworfenen Lebensmittel geführt?

Zum Beispiel durch die Tatsache, dass der Geruchssinn nicht mehr zur Beurteilung verdorbener Lebensmittel herangezogen werden konnte.

☐ Ja

☐ Nein

☐ Das kann ich nicht beurteilen

16. Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes:

Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer Veränderung der Menge der weggeworfenen Lebensmittel geführt?

Zum Beispiel durch die Tatsache, dass der Geruchssinn nicht mehr zur Beurteilung verdorbener Lebensmittel herangezogen werden konnte.

☐ Ja

☐ Nein

☐ Das kann ich nicht beurteilen

Während Ihrer COVID-19 Erkrankung:

Wie häufig haben Sie folgende Lebensmittel weggeworfen?

Bitte beziehen Sie sich dabei auf die Zeit während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

Verwenden Sie zur Beurteilung bitte eine **Skala von 0 bis 10**, wobei 0 bedeutet, dass Sie dieses Produkt nie wegwerfen und 10, dass Sie dieses Produkt täglich in größeren Mengen wegwerfen.

0 Dieses Produkt wird niemals weggeworfen

1-2 Dieses Produkt wird selten und nur in kleinen Mengen weggeworfen

3-4 Dieses Produkt wird selten, aber in größerer Menge weggeworfen

5-6 Dieses Produkt wird häufig, aber nur in kleinen Mengen weggeworfen

7-8 Dieses Produkt wird häufig weggeworfen

9-10 Dieses Produkt wird täglich, auch in größeren Mengen weggeworfen

Wenn Sie bestimmte Produktgruppen nicht konsumieren, wählen Sie bitte „trifft nicht zu“.

Wenn Sie keine Beeinträchtigung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes hatten, bitte beantworten Sie trotzdem die folgenden Fragen.

17. Weißbrot und süßes Gebäck

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck:			☐
Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck:			☐
Ganze Brotlaibe/ganze Teile:			☐

18. Schwarz- und Vollkornbrot

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Anschnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot:			☐
Abgeschnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot:			☐
Ganze Brotlaibe:			☐

19. Obst und Gemüse

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Schalen und Anschnitt:	<input type="range"/>		☐
Ganze Früchte:	<input type="range"/>		☐

20. Fleisch und Fisch

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch:	<input type="range"/>		☐
Zubereitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt:	<input type="range"/>		☐

21. Wurstwaren, pflanzliche Wurstalternative

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Rinde/Abschnitt von Wurstwaren:	<input type="range"/>		☐
Ganze Würste, Aufschnittwurst:	<input type="range"/>		☐

22. Milch, pflanzliche Drinks

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Milch, pflanzliche Drinks:	<input type="range"/>		☐

23. Joghurt, Sahne/Obers, Rahm

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Joghurt, Sahne/Obers, Rahm:	<input type="range"/>		☐

24. Käse(-produkte)

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Anschnitt von Käse:	<input type="range"/>		☐
Rinde/Abschnitt von Käse:	<input type="range"/>		☐
Gesamtes Produkt:	<input type="range"/>		☐

25. Trockene Lebensmittel wie Nudeln, Linsen, Reis

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
In gekochtem Zustand:	<input type="range"/>		☐
In unzubereitetem Zustand:	<input type="range"/>		☐

26. Fertig zubereitete Mahlzeiten

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Fertig zubereitete Mahlzeiten:	<input type="range"/>		☐

27. Fertigprodukte

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Fertigprodukte mit MHD:	<input type="range"/>		☐
Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum:	<input type="range"/>		☐

28. Süßigkeiten und Knabbereien

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **während** des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes bzw. während der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen:	<input type="range"/>		☐
Knabbereien, wie Chips und Cracker:	<input type="range"/>		☐

Nach Ihrer COVID-19 Erkrankung:

Wie häufig werfen Sie folgende Lebensmittel weg?

Bitte beziehen Sie sich dabei auf die Zeit nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

Verwenden Sie zur Beurteilung bitte eine **Skala von 0 bis 10**, wobei 0 bedeutet, dass Sie dieses Produkt nie wegwerfen und 10, dass Sie dieses Produkt täglich in größeren Mengen wegwerfen.

0 Dieses Produkt wird niemals weggeworfen

1-2 Dieses Produkt wird selten und nur in kleinen Mengen weggeworfen

3-4 Dieses Produkt wird selten, aber in größerer Menge weggeworfen

5-6 Dieses Produkt wird häufig, aber nur in kleinen Mengen weggeworfen

7-8 Dieses Produkt wird häufig weggeworfen

9-10 Dieses Produkt wird täglich, auch in größeren Mengen weggeworfen

Wenn Sie bestimmte Produktgruppen nicht konsumieren, wählen Sie bitte „trifft nicht zu“.

Wenn Sie keine Beeinträchtigung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes hatten, bitte beantworten Sie trotzdem die folgenden Fragen.

Wenn Sie aktuell noch eine sehr starke Beeinträchtigung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes haben, bitte überspringen Sie die aktuelle Seite.

29. Weißbrot und süßes Gebäck

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Anschnitt von Weißbrot oder Gebäck:			☐
Abgeschnittene Scheiben von Weißbrot oder Gebäck:			☐
Ganze Brotlaibe/ganze Teile:			☐

30. Schwarz- und Vollkornbrot

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Anschnitt von Schwarz- oder Vollkornbrot:			☐
Abgeschnittene Scheiben von Schwarz- oder Vollkornbrot:			☐
Ganze Brotlaibe:			☐

31. Obst und Gemüse

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Schalen und Anschnitt:	<input type="range"/>		☐
Ganze Früchte:	<input type="range"/>		☐

32. Fleisch und Fisch

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Fett oder Sehnen an Fleisch, Schuppen und Haut an Fisch:	<input type="range"/>		☐
Zubereitetes Fleisch, zubereiteter Fisch: Gekocht, gebraten, gegrillt:	<input type="range"/>		☐

33. Wurstwaren, pflanzliche Wurstalternative

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Rinde/Abschnitt von Wurstwaren:	<input type="range"/>		☐
Ganze Würste, Aufschnittwurst:	<input type="range"/>		☐

34. Milch, pflanzliche Drinks

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Milch, pflanzliche Drinks:	<input type="range"/>		☐

35. Joghurt, Sahne/Obers, Rahm

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Joghurt, Sahne/Obers, Rahm:	<input type="range"/>		☐

36. Käse(-produkte)

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Anschnitt von Käse:	<input type="range"/>	☐	
Rinde/Abschnitt von Käse:	<input type="range"/>	☐	
Gesamtes Produkt:	<input type="range"/>	☐	

37. Trockene Lebensmittel wie Nudeln, Linsen, Reis

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
In gekochtem Zustand:	<input type="range"/>	☐	
In unzubereitetem Zustand:	<input type="range"/>	☐	

38. Fertig zubereitete Mahlzeiten

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Fertig zubereitete Mahlzeiten:	<input type="range"/>	☐	

39. Fertigprodukte

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Fertigprodukte mit MHD:	<input type="range"/>	☐	
Fertigprodukte mit Verbrauchsdatum:	<input type="range"/>	☐	

40. Süßigkeiten und Knabbereien

Beziehen Sie sich bitte auf die Zeit **nach** Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes bzw. nach der Erkrankung.

	0	10	trifft nicht zu
Süßigkeiten, wie Schokolade und Gummibärchen:	<input type="range"/>		☐
Knabbereien, wie Chips und Cracker:	<input type="range"/>		☐

COVID-19

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zum COVID-19 bedingten Geschmacks- und Geruchssinnesverlust.

Während der Erkrankung bezieht sich dabei auf die Zeit mit starker Symptomausprägung. Setzen Sie diese im Zweifel bitte mit der Zeitspanne **Ihrer Quarantäne** gleich.

Nach der Erkrankung bezieht sich dabei auf die Zeit ab Symptomfreiheit. Setzen Sie diese im Zweifel bitte mit dem Zeitpunkt **nach Ihrem Quarantäneende** gleich.

41. Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes:

Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu Veränderungen bei bevorzugten Lebensmitteln geführt? Wenn ja, zu welchen?

☐ Ja:

☐ Nein

☐ Das kann ich nicht beurteilen

42. Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes:

Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu Veränderungen bei bevorzugten Lebensmitteln geführt? Wenn ja, zu welchen?

☐ Ja:

☐ Nein

☐ Das kann ich nicht beurteilen

43. Während des Geschmacks- und/oder Geruchssinnverlustes:

Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität geführt? Wenn ja, zu welcher?

☐ Ja

☐ Nein

☐ Das kann ich nicht beurteilen

44. Nach Wiedererlangen des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes:

Hat die Veränderung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes zu einer veränderten Wahrnehmung von Lebensmittelqualität geführt? Wenn ja, zu welcher?

☐ Ja

☐ Nein

☐ Das kann ich nicht beurteilen

Lebensmittelverschwendung

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zu Ihren persönlichen Gründen für und gegen Lebensmittelabfall.

45. Weswegen werfen Sie diese Lebensmittel weg? (Mehrfachnennung möglich)

- ☐ Verschimmelt oder braune Stellen
- ☐ Angst vor Krankheit
- ☐ Kein guter Geschmack (eingetrocknet oder zu hart)
- ☐ Keine Idee zur Verwertung
- ☐ Ich kann nicht besonders gut kochen und weiß oft nicht, wie ich Reste zubereiten oder weiterverarbeiten könnte
- ☐ Keine Lust etwas aufzuessen
- ☐ Mindesthaltbarkeitsdatum abgelaufen
- ☐ Verbrauchsdatum überschritten
- ☐ Weil ich abnehmen will

46. Wie hoch schätzen Sie den prozentualen Anteil an weggeworfenen Lebensmitteln in Bezug auf Ihren (wöchentlichen) Gesamteinkauf ein?

Verwenden Sie dabei bitte 0 = „Ich werfe nichts weg“ und 10 = „Der gesamte Einkauf wird weggeworfen“.

0 10 Kann ich nicht beurteilen

47. Versuchen Sie Lebensmittelabfälle zu vermeiden? Welche Beweggründe haben Sie dafür? (Mehrfachnennung möglich)

- ☐ Ja, finanzielle Gründe
- ☐ Ja, hohes Umweltbewusstsein
- ☐ Ja, hohes soziales Bewusstsein, Stichwort Welthunger
- ☐ Ja, Erziehung zur Wertschätzung von Lebensmitteln
- ☐ Darüber habe ich mir noch keine Gedanken gemacht
- ☐ Nein

48. Wissen Sie, wofür das Mindesthaltbarkeitsdatum steht?

- ☐ Es sagt aus, dass Produkte nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürfen.
- ☐ Es sagt aus, dass der Hersteller garantiert, dass Produkte bei richtiger Lagerung mindestens bis zu diesem Datum eine gleichbleibende Qualität aufweisen und genussfähig sind.
- ☐ Es sagt aus, dass Produkte bis zu diesem Datum verbraucht werden müssen.
- ☐ Es sagt aus, dass Produkte nach diesem Datum nicht mehr verzehrt werden sollen, weil sie möglicherweise gesundheitsschädlich sind.

49. Werfen Sie Produkte weg, sobald sie das Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten haben?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Ich prüfe durch Riechen, Sehen, Schmecken und entscheide dann

50. Wissen Sie, wofür das Verbrauchsdatum steht?

- ☐ „Verbrauchsdatum“ kann synonym zu „Mindesthaltbarkeitsdatum“ verwendet werden.
- ☐ Es sagt aus, dass Produkte nur bis zu diesem Datum verkauft werden dürfen und danach auch nicht mehr verzehrt werden sollen, weil sie möglicherweise gesundheitsschädlich sind.
- ☐ Es sagt aus, dass der Hersteller garantiert, dass Produkte mindestens bis zu diesem Datum eine gleichbleibende Qualität aufweisen und genussfähig sind.
- ☐ Es ist ein vom Hersteller willkürlich festgelegtes Datum ohne besondere Aussagekraft.

51. Werfen Sie Produkte weg, sobald sie das Verbrauchsdatum überschritten haben?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Ich prüfe durch Riechen, Sehen, Schmecken und entscheide dann

52. Kaufen Sie Produkte, die aufgrund ihrer kurzen Haltbarkeit reduziert sind? (Mehrfachnennung möglich)

- ☐ Ja, weil sie günstiger sind
- ☐ Ja, weil ich etwas gegen die Lebensmittelverschwendung unternehmen will
- ☐ Nein, weil mir das gesundheitliche Risiko zu hoch ist
- ☐ Nein, darüber mache ich mir keine Gedanken

Einkaufsverhalten

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zu Ihrem Einkaufsverhalten.

53. Planen Sie Ihre Einkäufe im Voraus? (Mehrfachnennung möglich)

- ☐ Ja, durch einen Einkaufszettel
- ☐ Ja, durch das Überprüfen von Vorräten, damit nur tatsächlich benötigte Lebensmittel gekauft werden
- ☐ Nein, ich kaufe immer die gleichen Lebensmittel
- ☐ Nein, ich kaufe nur spontan
- ☐ Das ist immer unterschiedlich

54. Gehen Sie hungrig einkaufen?

- ☐ Ja, das kommt meistens vor und ich habe den Eindruck, dadurch mehr zu kaufen als ich eigentlich benötige
- ☐ Ja, das kommt meistens vor, aber ich habe nicht den Eindruck, dadurch unnötige Lebensmittel zu kaufen
- ☐ Das ist immer unterschiedlich, da ich nicht zu den gleichen Zeiten einkaufen gehe
- ☐ Das kommt fast nie vor
- ☐ Ich achte darauf, nicht hungrig einkaufen zu gehen, damit ich nicht unnötige Lebensmittel kaufe
- ☐ Das kann ich nicht beurteilen

55. Planen Sie Ihre Mahlzeiten im Voraus, um nur die entsprechenden Zutaten zu kaufen?

- ☐ Ja
- ☐ Ja, aber ich kaufe trotzdem viele Lebensmittel spontan
- ☐ Nein
- ☐ Nein, weil ich nur mit Zutaten koche, die sich bereits im Haushalt befinden (ohne Rezept)
- ☐ Das ist immer unterschiedlich

56. Wie häufig gehen Sie einkaufen?

- ☐ Seltener als einmal pro Woche
- ☐ Einmal pro Woche
- ☐ Zwei bis dreimal pro Woche
- ☐ Täglich
- ☐ Das ist immer unterschiedlich

57. Woraus setzt sich Ihr Einkauf prozentual zusammen?

Bitte beachten Sie, dass die Summe Ihres Einkaufs 100% betragen muss und sich der Schieberegler daher automatisch anpasst.

	0 %	100 %	Kann ich nicht beurteilen
Lebensmittel mit kurzer Haltbarkeit (z. B. frisches Obst und Gemüse, frisches Brot, frisches Fleisch)	<input type="range"/>		☐
Produkte mit mittlerer Haltbarkeit (z. B. Milchprodukte, abgepackte Produkte)	<input type="range"/>		☐
Produkte mit langer Haltbarkeit (z. B. Tiefkühlgemüse, ungekühlt haltbare Produkte, Konservenprodukte)	<input type="range"/>		☐

58. Wie viel Geld geben Sie im Durchschnitt pro Woche für Lebensmittel aus?

Bitte berechnen Sie die tatsächlichen Ausgaben bezogen auf eine Person.

- ☐ Unter 20 €
- ☐ 20 bis 40 €
- ☐ 40 bis 60 €
- ☐ 60 bis 80 €
- ☐ 80 bis 100 €
- ☐ Mehr als 100 €

Ernährungsverhalten

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zu Ihrem Ernährungsverhalten.

59. Wie sieht Ihr momentanes Kochverhalten aus?

Nehmen Sie dabei Ihre Hauptmahlzeit als Referenz.

- ☐ Ich koche fast ausschließlich frisch (mit ursprünglichen Lebensmitteln, Rohstoffen)
- ☐ Ich verwende vorwiegend garfertige Fertigprodukte (z. B. Teigwaren, Tiefkühlgemüse)
- ☐ Ich verwende vorwiegend aufbereitetfertige Fertigprodukte (z. B. Tütensuppen, Pulver für Kartoffelpüree)
- ☐ Ich verwende vorwiegend regenerierfertige Fertigprodukte (z. B. Doseneintöpfe, Fertigmenüs)
- ☐ Ich lasse mir Mahlzeiten meistens liefern oder hole sie im To-Go-System ab
- ☐ Ich esse weiterhin werktags in der Kantine
- ☐ Ich esse vorwiegend kalte Mahlzeiten (z. B. Brotzeit, Müsli)

60. Hat sich Ihr Koch- und Ernährungsverhalten durch die Beeinträchtigung des Geschmacks- und/oder Geruchssinnes stark verändert? Wenn ja, inwiefern?



Allgemeiner Gesundheitszustand

Bitte beantworten Sie im Folgenden Fragen zu Ihrem Gesundheitszustand.

61. Haben Sie Vorerkrankungen? (Mehrfachnennung möglich)

- ☐ Nein
- ☐ Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Bluthochdruck, Vorhofflimmern, koronare Herzerkrankung)
- ☐ Lungenerkrankungen
- ☐ Stoffwechselerkrankungen (Diabetes)
- ☐ Krankhaftes Übergewicht (Adipositas)
- ☐ Beeinträchtigung des Geruchs- und/oder Geschmackssinnes (Anosmie/Ageusie), die vor einer COVID-19 Erkrankung schon bestand
- ☐ Sonstige:

62. Um Ihren BMI (Body Mass Index) berechnen zu können, geben Sie bitte Ihre Größe in Zentimetern und Ihr Gewicht in Kilogramm an:

Größe: cm

Gewicht: kg

63. Rauchen Sie regelmäßig?

- ☐ **Ja**, ich rauche täglich eine ähnlich große Anzahl an tabakhaltigen Produkten
- ☐ **Ja, gelegentlich.**
- ☐ **Nein**, nicht mehr
- ☐ **Nein**, ich habe noch nie geraucht

Allgemeine Fragen

Bitte beantworten Sie im Folgenden einige allgemeine Fragen.

64. Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?

- ☐ Männlich
- ☐ Weiblich
- ☐ Divers

65. Wie viele Personen leben inklusive Ihnen in Ihrem Haushalt?

Mit Ihnen Person(en)

66. Welcher ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- ☐ Volksschule, Hauptschule oder vergleichbare
- ☐ Mittlere Reife
- ☐ Hochschulreife
- ☐ Universität bzw. Fachhochschule
- ☐ Andere Art des Abschlusses:

67. Wie sieht Ihre momentane berufliche Situation aus?

- ☐ Vollzeit
- ☐ Teilzeit
- ☐ Mutterschutz/Karenz
- ☐ In Ausbildung
- ☐ Kurzarbeit
- ☐ Arbeitslos
- ☐ Sonstiges:

68. Gibt es Ihrer Meinung nach Punkte, die für die Studie relevant sind und von denen Sie gerne berichtet hätten, nach denen aber nicht gefragt wurde?

Falls ja, bitte teilen Sie uns Ihre Erfahrungen mit:

Sie sind nun am Ende des Fragebogens angelangt. Bitte klicken Sie auf "Weiter", um Ihre Antworten zu speichern und die Umfrage zu beenden. Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Falls Sie Fragen haben sollten, zögern Sie bitte nicht, die Versuchsleitung zu kontaktieren:

foodwaste.covid19@gmail.com

Letzte Seite

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

Beschluss der Ethikkommission Decision of the Ethics Committee	 universität wien Ethikkommission
--	--

Antragsteller*in / Applicant: **Dipl.-Ern.Wiss. Dr. Barbara Lieder, Privatdoz.**

Bearbeitungsnummer / Reference Number: **00677**

Projekttitel / Title of Project: **Wahrnehmung von Lebensmittelqualität während und nach einer COVID-19 Erkrankung**

Die Stellungnahme der Ethikkommission erfolgt aufgrund folgender eingereichter Unterlagen / The decision of the Ethics Committee is based on the following documents:

20.03.2021

- Ethikantrag_FoodWaste_OneDocument

12.05.2021

- Brief_Stellungnahme Ethik_00677

17.05.2021

- Antragsformular Ethikkommission_Masterarbeit_Herner_korrigiert_signed

Die Kommission fasst folgenden Beschluss (mit X markiert) / The Ethics Committee has made the following decision (marked with an X):

☒ Zustimmung: Es besteht kein ethischer Einwand gegen die Durchführung der Studien. / Consent: There is no ethical objection to conduct the study as proposed.

☐ Negative Beurteilung: Der Antrag wird von der Ethikkommission abgelehnt. / Negative evaluation: The proposal is rejected by the Ethics Committee.

Inhaltliche Abänderungen müssen der Ethikkommission vorgelegt werden. / Amendments to the content must be presented to the Ethics Committee.

Unterschrift / Signature

Datum / Date

eigenhändig: Martin Voracek

18.05.2021

Vorsitzender der Ethikkommission / Chair of the Ethics Committee
Univ.-Prof. MMag. DDDr. Martin Voracek

VI Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich eidesstattlich, dass ich die vorliegende Masterarbeit ohne fremde Zuhilfenahme und ohne der Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel erstellt und die den benutzten Quellen entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Die vorliegende Masterarbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt.

Bayerisch Gmain, 17.06.2022

Ort, Datum

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'K. Herner', written over a horizontal line.

Katharina Herner