



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Zucker in Zutatenlisten: Erkennen KonsumentInnen „versteckte“ Zuckerquellen in der Zutatenliste von Lebensmitteln“

verfasst von / submitted by

Tina Glaser, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien, 2017 / Vienna 2017

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 838

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Ernährungswissenschaften

Betreut von / Supervisor:

Univ.- Prof. Dr. Jürgen König

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	VII
1. Einleitung und Fragestellung.....	1
2. Literaturteil	3
2.1. Kohlenhydrate und „Zucker“	3
2.2. Versorgungsbilanz von Zucker und Honig.....	4
2.3. Empfehlungen für die Aufnahme von Zucker	6
2.4. Kaufverhalten der KonsumentInnen.....	7
2.5. Verständnis der KonsumentInnen der Lebensmittelkennzeichnung auf Lebensmittelverpackungen	9
2.6. Entwicklung der Lebensmittelkennzeichnung	14
2.7. Lebensmittelinformationsverordnung.....	16
2.7.1. Zutatenverzeichnis.....	18
2.7.2. Zuckerverordnung	19
3. Material und Methoden	21
3.1. Studiendesign und Probandenrekrutierung	21
3.2. Datenauswertung.....	22
4. Ergebnisse	23
4.1. Anthropometrische Daten	23
4.1.1. BMI und Geschlecht.....	25
4.2. Bildungsgrad.....	26

4.3.	Einteilung der Zutaten in „Zucker“ oder „Nicht-Zucker“	28
4.3.1.	Häufigkeit der zu Zucker zugeordneten Zutaten	30
4.3.2.	Unterschiede zwischen Frauen und Männern	34
4.3.3.	Unterschiede zwischen den Altersklassen	41
4.3.4.	Unterschiede beim BMI	50
4.3.5.	Unterschiede beim höchsten abgeschlossenen Bildungsgrad ...	58
4.4.	Dreier-Vergleich Müsliriegel	68
4.4.1.	Am häufigsten ausgewählter Müsliriegel	71
4.4.2.	Unterschiede zwischen Frauen und Männern	73
4.4.3.	Unterschiede zwischen den Altersklassen	74
4.4.4.	Unterschiede beim BMI	76
4.4.5.	Unterschiede beim höchsten abgeschlossenen Bildungsgrad ...	78
5.	Diskussion	82
5.1.	Limitierung	85
6.	Zusammenfassung	87
7.	Summary	89
8.	Literaturverzeichnis	91
9.	Anhang	94
9.1.	Fragebogen	94

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: EU-Versorgungsbilanz Zucker, Stand Juni 2017 (AMA, 2017).....	4
Abbildung 2: Versorgungsbilanz für Zucker in Tonnen, 2010/11 bis 2015/16 (StatistikAustria, 2017).....	5
Abbildung 3: Versorgungsbilanz für Honig in Tonnen, 2010/11 bis 2015/16 (StatistikAustria, 2017).....	5
Abbildung 4: Welche Informationen werden auf Lebensmittelverpackungen gelesen und wo werden diese gelesen (BEUC, 2005).	10
Abbildung 5: mögliche Kennzeichnung von Lebensmittelverpackungen im Sichtfeld (Kessler, 2014).....	12
Abbildung 6: Konsumenteneinteilung von Zucker und Süßstoffen (n=443) (Tierney, Gallagher, Giotis, & Pentieva, 2017).	14
Abbildung 7: Geschlechterverteilung in Prozent % (n=667).	23
Abbildung 8: BMI Klassifizierung nach WHO, Häufigkeit in Prozent % (n=648).....	25
Abbildung 9: BMI Verteilung nach Geschlechtern (n=641).....	26
Abbildung 10: Häufigkeiten des höchsten abgeschlossenen Bildungsgrads in Prozent % (n=649).....	27
Abbildung 11: Höchster abgeschlossener Bildungsgrad, Häufigkeit in Prozent (%) (n=649).	28
Abbildung 12: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Vitalis Knuspermüsli mit Honig) (n=666).	31
Abbildung 13: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Vitalis weniger süß Knusper pur Müsli) (n=666).	31
Abbildung 14: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Schoko-Beeren-Traum Knuspermüsli) (n=666).	32
Abbildung 15: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Fitness Müsli) (n=666).	33
Abbildung 16: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Fruchtschnitte Rosenmarille) (n=666).....	33

Abbildung 17: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Apfel Müsliriegel) (n=666).....	34
Abbildung 18: Häufigkeit in Prozent (%) der Müsliriegel von Vergleich 1 (n=666).....	72
Abbildung 19: Häufigkeit in Prozent (%) der Müsliriegel von Vergleich 2 (n=666).....	72
Abbildung 20: Häufigkeiten in Prozent (%) von männlichen und weiblichen ProbandInnen beim Dreier-Vergleich 1 (n=648).....	73
Abbildung 21: Häufigkeiten in Prozent (%) von männlichen und weiblichen ProbandInnen beim Dreier-Vergleich 2 (n=648).....	74
Abbildung 22: Häufigkeit in Prozent (%) nach Altersklassen (Müsliriegel Vergleich 1) (n=645).....	75
Abbildung 23: Häufigkeit in Prozent (%) nach Altersklassen (Müsliriegel Vergleich 2) (n=655).....	76
Abbildung 24: Häufigkeiten in Prozent (%) nach BMI Kategorien (Müsliriegel Dreier- Vergleich 1) (n=640).....	77
Abbildung 25: Häufigkeiten in Prozent (%) nach BMI Kategorien (Müsliriegel Dreier- Vergleich 2) (n=650).....	78
Abbildung 26: Häufigkeit in Prozent (%) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad, Müsli-Vergleich 1 (n=649).....	80
Abbildung 27: Häufigkeit in Prozent (%) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad, Müsli-Vergleich 2 (n=649).....	81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: relative Süßkraft unterschiedlicher Süßungsmittel (Elmadfa, 2009).....	4
Tabelle 2: Bezeichnung bestimmter Zutaten, bei denen die spezielle Bezeichnung durch die Bezeichnung einer Klasse ersetzt werden kann (EUR-Lex, 2017).....	19
Tabelle 3: Häufigkeiten der Altersklassen in Prozent % (n=667).....	24
Tabelle 4: verwendete Produkte für die Online-Befragung (Billa, 2017).....	30
Tabelle 5: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Müsli Honig) bei den Geschlechtern (n=642).....	35
Tabelle 6: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Knusper Müsli) bei den Geschlechtern (n=645).....	36
Tabelle 7: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Schoko-Beeren-Traum) bei den Geschlechtern (n=640).....	37
Tabelle 8: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fitness Müsli) bei den Geschlechtern (n=640).....	38
Tabelle 9: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fruchtschnitte Marille) bei den Geschlechtern (n=633).....	39
Tabelle 10: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Müsliriegel Apfel) bei den Geschlechtern (n=636).....	40
Tabelle 11: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Müsli Honig) in den verschiedenen Altersklassen (n=647).....	42
Tabelle 12: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Knusper Müsli) in den verschiedenen Altersklassen (n=650).....	43
Tabelle 13: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Schoko-Beeren-Traum) in den verschiedenen Altersklassen (n=645).....	45
Tabelle 14: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fitness Müsli) in den verschiedenen Altersklassen (n=645).....	47
Tabelle 15: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fruchtschnitte Marille) in den verschiedenen Altersklassen (n=638).....	48

Tabelle 16: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Müsliriegel Apfel) in den verschiedenen Altersklassen (n=641).	49
Tabelle 17: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Müsli Honig) nach BMI (n=641).	50
Tabelle 18: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Knusper Müsli) nach BMI (n=644).	52
Tabelle 19: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Schoko-Beeren-Traum) nach BMI (n=639).	54
Tabelle 20: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fitness Müsli) nach BMI (n=639).	55
Tabelle 21: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fruchtschnitte Marille) nach BMI (n=632).	56
Tabelle 22: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Müsliriegel Apfel) nach BMI (n=635).	57
Tabelle 23: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Müsli Honig) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=643).	59
Tabelle 24: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Knusper Müsli) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=646).	60
Tabelle 25: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Schoko-Beeren-Traum) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=641).	62
Tabelle 26: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fitness Müsli) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=641).	64
Tabelle 27: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fruchtschnitte Marille) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=634).	65
Tabelle 28: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Müsliriegel Apfel) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=637).	67
Tabelle 29: Vergleich 1 ausgewählter Müsliriegel (Billa, 2017).	69
Tabelle 30: Vergleich 2 ausgewählter Müsliriegel (Billa, 2017).	71

Abkürzungsverzeichnis

BEUC	Bureau Européen des Unions de Consommateurs
BMI	Body Mass Index
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
DiätV	Diätverordnung
FDA	Food and Drug Administration
LMBG	Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz
LMG	Lebensmittelgesetz
LMIV	Lebensmittelinformationsverordnung
LMKV	Lebensmittelkennzeichnungsverordnung
NWKV	Nährwertkennzeichnungsverordnung
WHO	World Health Organization

1. Einleitung und Fragestellung

Ein gesunder Lebensstil und eine dazu adäquate Ernährung sind in der heutigen Zeit sehr modern und vielen Menschen wichtig, um gesund zu sein und zu bleiben. Wie wichtig gesundes Essen ist, wird propagiert, aber ebenso, wie „schlecht“ ungesundes Essen ist. Vor allem auch die Nachteile von Zucker wird immer wieder in den Medien und den sozialen Netzwerken publik.

Laut World Health Organization (WHO) ist ein hoher Zuckerkonsum ein Risikofaktor für die Entstehung von Krankheiten, wie zum Beispiel Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen usw. Die Ernährungsgewohnheiten haben sich im Laufe der Zeit verändert. Heutzutage werden eher mehr energiedichte Lebensmittel und Speisen konsumiert, die meist einen hohen Anteil an Zucker, Fett und gesättigten Fettsäuren haben. Die Zufuhr von Lebensmitteln und Speisen mit komplexen Kohlenhydraten und Ballaststoffen, sowie Obst und Gemüse nimmt im Gegensatz dazu ab. Zucker ist meist auch mitverantwortlich, dass in Summe am Tag zu viel Energie zugeführt wird. Ein Energieüberschuss führt zu einer positiven Energiebilanz und somit kommt es in weiterer Folge zu einer Gewichtszunahme. Der Zuckerkonsum und vor allem die Zufuhr von gesüßten Getränken soll laut WHO drastisch reduziert werden, um Folgeerkrankungen zu minimieren (WHO, 2003).

Da der Konsum von Zucker laut WHO zu hoch ist und auch in vielen Lebensmitteln „versteckte“ Zuckerquellen verwendet werden, was viele KonsumentInnen nicht ahnen, wurde aus diesem Grund diese Arbeit zum Thema Zucker erstellt. Hier wurde vor allem der Zucker genauer untersucht, der in Zutatenlisten von Lebensmitteln verwendet wird. Untersucht wurde, ob die KonsumentInnen beim Lesen der Zutatenliste überhaupt wissen bzw. verstehen, hinter welchen Begriffen bzw. Zutaten sich auch versteckte Zuckerquellen verbergen können. Zucker wird nicht immer nur unter dem Namen „Zucker“ aufgelistet, sondern kann auch unter anderen Bezeichnungen – zum Beispiel Fruktose-Glukose-Sirup, Maltodextrin oder andere - aufgelistet werden.

Der erste Teil der Masterarbeit beschäftigt sich mit Zucker allgemein, welche Zuckerarten es gibt und wie viel Zucker in Österreich produziert, verarbeitet und verzehrt wird.

Es wird auch dargestellt, wie viel Zucker aktuell verzehrt werden darf, wie viel Zucker in Österreich von Frauen und Männern verzehrt wird und ob diese Menge der empfohlenen WHO-Empfehlung entspricht. Weiters wird eruiert, welche Bezeichnungen und welche Zuckerarten für die Kennzeichnung von Lebensmitteln verwendet werden dürfen bzw. welche Verordnung diese Kennzeichnung regelt. Wie sich die Kennzeichnung von Lebensmitteln im Laufe der Zeit entwickelt bzw. verändert hat, wird ebenfalls aufgezeigt. Weiters wird ermittelt, welche Kriterien für KonsumentInnen für den Kauf von Lebensmitteln wichtig sind und ob überhaupt die Zutatenliste von Lebensmitteln gelesen bzw. auch verstanden wird.

Im zweiten Teil der Arbeit werden die Daten, die anhand eines Online-Fragebogens erhoben wurden, statistisch ausgewertet. Es werden Daten zum Alter und Geschlecht miteinander verglichen, ob es bei Frauen und Männern oder in einer bestimmten Altersgruppe „besseres“ Wissen zum Thema Zucker gibt oder nicht. Weiters wird eruiert, ob es bei einem unterschiedlichen Body Mass Index (BMI) Unterschiede beim Erkennen von Zucker in Zutatenlisten gibt. Genauso wird der Ausbildungsstand verglichen, ob ein höher abgeschlossener Ausbildungsgrad ein besseres Wissen in Bezug auf das Erkennen von versteckten Zuckerquellen gibt.

2. Literaturteil

2.1. Kohlenhydrate und „Zucker“

Zucker gehört zu den Kohlenhydraten, die je nach Anzahl der Bausteine in Mono-, Di-, Oligo- und Polysaccharide unterschieden werden. Monosaccharide sind Einfachzucker und bestehen somit aus einem einzigen Zuckermolekül. Die wichtigsten Einfachzucker sind Glukose (=Dextrose =Traubenzucker), Fruktose (=Fruchtzucker), Galaktose und Mannose. Disaccharide sind Zweifachzucker und bestehen aus zwei Zuckermolekülen (zwei Monosaccharide glykosidisch verknüpft). Zu den Dissachariden gehören Saccharose (=„Zucker“= Rohrzucker= Rübenzucker), Laktose (=Milchzucker) und Maltose (=Malzzucker). Oligosaccharide haben drei bis neun glykosidische Verknüpfungen. Die wichtigsten Oligosaccharide sind Raffinose, Stachyose und Verbascose. Polysaccharide bestehen aus vielen Monosacchariden. Die bekanntesten Polysaccharide sind Dextrine (=Maltodextrin), Stärke, Glykogen und Cellulose. Maltodextrin entsteht durch Hydrolyse und trockenes Erhitzen von Stärke. Maltodextrin ist leicht verdaulich und wird in der Kinder-, Sport- und Krankenernährung verwendet. Stärke ist das wichtigste Reservekohlenhydrat der Pflanzen und Nahrungskohlenhydrat für Menschen. Die Stärke ist aufgebaut aus Amylose und Amylopektin. Glykogen ist das Speicherkohlenhydrat im Gewebe von Tieren und Menschen und Cellulose ist der Hauptbestandteil von den Zellwänden der Pflanze (Elmadfa, 2009).

Zuckeralkohole wie zum Beispiel Sorbit, Xylit, Mannit, Maltit, Lactit, Isomalt werden auch als Süßungsmittel in Lebensmitteln verwendet. Der Vorteil von Zuckeralkoholen gegenüber Saccharose ist eine nicht kariogene Wirkung. Der Blutzuckerspiegel wird ebenfalls nicht beeinflusst. Nachteile von Zuckeralkoholen sind Nebenwirkungen wie Durchfall oder Blähungen bei einer größeren Verzehrsmenge (Elmadfa, 2009).

Weiters werden künstliche Süßstoffe wie zum Beispiel Aspartam, Acesulfam K, Saccharin, Cyclamat als Süßungsmittel in Lebensmittel und Getränken verwendet. Künstliche Süßstoffe haben keine Kalorien aber dafür eine sehr hohe Süßkraft (Elmadfa, 2009).

Zucker	relative Süßkraft	Zucker-alkohole	relative Süßkraft	Süßstoffe	relative Süßkraft
Fruktose	1,2	Xylit	1,0	Thaumatococcus	2500
Saccharose	1,0	Mannit	0,7	Saccharin	300
Glukose	0,7	Maltit	0,7	Acesulfam K	200
Maltose	0,4	Sorbit	0,5	Aspartam	200
Laktose	0,3	Lactit	0,4	Cyclamat	30

Tabelle 1: relative Süßkraft unterschiedlicher Süßungsmittel (Elmadfa, 2009)

2.2. Versorgungsbilanz von Zucker und Honig

2013 hat das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft einen Bericht über Lebensmittel in Österreich veröffentlicht. Der Bericht zeigt, dass im Jahr 2012 3,1 Millionen Tonnen Zuckerrüben geerntet wurden und davon 0,5 Millionen Tonnen Zucker in Österreich erzeugt wurden – ein Plus von 17 %. Der Preis von einem Kilogramm Zucker ist 2012 um 15,4 % gestiegen. Im Durchschnitt werden pro Jahr 2,1 Euro pro Haushalt für Zucker und Süßstoffe ausgegeben (BMLFUW, 2013).

Im Wirtschaftsjahr 2015/16 wurden in Österreich 2,9 Millionen Tonnen Zuckerrüben produziert (Statistik Austria, 2017).

EU-Versorgungsbilanz Zucker

Stand: Juni 2017

x 1000 Tonnen	2014/15 (EU28) (endgültig)		2015/16 (EU 28) (endgültig)		2016/17 (EU 28) (Prognose)	
	Innerhalb Quote	Außerhalb Quote	Innerhalb Quote	Außerhalb Quote	Innerhalb Quote	Außerhalb Quote
Anfangsbestand	2.013	0	1.331	0	1.001	0
Erzeugung	14.234	6.603	14.237	4.134	14.250	4.279
Importe	3.381	4	3.459	34	3.493	10
als Zucker	2.814		2.906		2.940	
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	567		553		553	
Gesamt verfügbar	19.628	6.607	19.027	4.168	18.744	4.289
Verbrauch	16.754	2.644	16.522	1.926	16.700	2.150
Exporte	1.543	1.301	1.504	1.315	1.499	1.390
als Zucker	129		80		75	
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	1.414		1.424		1.424	
Endbestand	19.628	6607	19.027	4.168	18.744	4.289

Abbildung 1: EU-Versorgungsbilanz Zucker, Stand Juni 2017 (AMA, 2017)

Statistik Austria zeigt, wie viele Tonnen Weißzucker im Jahr 2015/16 erzeugt wurden, wie viele Tonnen als Zucker oder in zuckerhaltigen Erzeugnissen eingeführt und ausgeführt wurden und wie viele Tonnen Zucker für die Nahrung verbraucht wurden. 33,2 kg wurden 2015/16 pro Kopf pro Jahr verbraucht und im Jahr 2010/11 waren es 37,1 kg pro Kopf pro Jahr (siehe Abbildung 2). Die Versorgungsbilanz für Honig wurde ebenfalls ermittelt. 5000 Tonnen Honig wurden im Jahr 2015/16 in Österreich erzeugt. Circa 7000 Tonnen werden eingeführt, circa 2600 Tonnen Honig werden ausgeführt. Ungefähr 9700 Tonnen Honig werden als Nahrung verbraucht. Pro Kopf pro Jahr werden 1,1 kg Honig verzehrt (siehe Abbildung 3) (Statistik Austria, 2017).

Versorgungsbilanz für Zucker¹⁾ 2010/11 bis 2015/16
(Weißzuckerwert; in Tonnen)

Bilanzposten	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Erzeugung	464.555	543.608	464.175	522.398	514.012	425.843
Anfangsbestand	-	-	-	-	-	-
Endbestand	-	-	-	-	-	-
Einfuhr	357.301	385.489	359.847	381.474	393.894	359.990
als Zucker	170.658	194.120	157.322	174.814	188.177	147.781
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	186.643	191.348	202.525	206.659	205.518	212.209
Ausfuhr	459.424	508.440	457.844	553.059	580.495	495.897
als Zucker	185.344	194.642	177.252	261.957	258.225	180.288
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	274.080	311.798	280.592	291.102	302.270	315.609
Inlandsverwendung	-	-	-	-	-	-
Futter	-	-	-	-	-	-
Industrielle Verwertung (non-food)	-	-	-	-	-	-
Nahrungsverbrauch	311.644	315.117	313.545	305.914	295.644	288.597
Verbrauch pro Kopf in kg	37,1	37,3	37,1	36,0	34,4	33,2
Selbstversorgungsgrad in %	-	-	-	-	-	-

Q: STATISTIK AUSTRIA, Versorgungsbilanzen. Erstellt am 28.04.2017. - 1) Inkl. Werkvertragsproduktion. - Bilanzjahr: 1. Oktober - 30. September.

Abbildung 2: Versorgungsbilanz für Zucker in Tonnen, 2010/11 bis 2015/16 (StatistikAustria, 2017)

Versorgungsbilanz für Honig 2010/11 bis 2015/16
in Tonnen

Bilanzposten	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Erzeugung	5.600	5.300	5.000	4.300	4.800	5.000
Lageränderung	-	-	-	-	-	-
Einfuhr	6.143	7.010	8.114	8.588	7.550	7.354
Ausfuhr	1.788	2.548	2.352	2.412	2.818	2.650
Nahrungsverbrauch	9.955	9.764	10.761	10.456	9.732	9.704
Pro Kopf in kg	1,2	1,2	1,3	1,2	1,1	1,1
Selbstversorgungsgrad in %	56	54	46	41	49	52

Q: STATISTIK AUSTRIA, Versorgungsbilanzen. Erstellt am 28.04.2017.

Abbildung 3: Versorgungsbilanz für Honig in Tonnen, 2010/11 bis 2015/16 (StatistikAustria, 2017)

2016 wurden in Österreich 3,6 Millionen Tonnen Zuckerrüben geerntet, 27 % mehr als im Vorjahr (BMLFUW, 2017).

2.3. Empfehlungen für die Aufnahme von Zucker

Die World Health Organization (WHO) aktualisierte 2015 die Empfehlungen für Aufnahme von Zucker bei Erwachsenen und Kindern. Eine hohe Zufuhr an freiem Zucker steht im Zusammenhang mit einer schlechten Ernährungsweise, Übergewicht und chronischen Erkrankungen. Unter dem Begriff „freier Zucker“ werden alle Mono- und Disaccharide (Glukose, Fruktose, Saccharose, Maltose, ...) verstanden, die zu Lebensmitteln oder Speisen durch den Konsumenten selbst oder durch Lebensmittelbetriebe zugesetzt werden. Zum freien Zucker wird auch der Zucker gezählt, der natürlich in Honig, Sirup, Fruchtsäften oder Fruchtsaftkonzentraten enthalten ist. Die Aufnahme von freiem Zucker – vor allem in Form von zuckerhaltigen Getränken – kann zu einer zu hohen Gesamtenergiezufuhr führen und dadurch werden weniger Lebensmittel aufgenommen, die eine bessere Nährstoffzusammensetzung haben. In weiterer Folge kommt es durch die zu hohe Zufuhr von zuckerhaltigen Getränken und Speisen zu einer ungesunden Ernährungsweise, Gewichtszunahme, Zahnkaries und einem erhöhten Risiko von chronischen Erkrankungen. Die WHO empfiehlt eine Aufnahme von freiem Zucker von weniger als 10 % der Gesamtenergieaufnahme pro Tag. Wobei eine Reduktion der Zuckerezufuhr auf unter 5 % der Gesamtenergieaufnahme ebenso sinnvoll wäre. Die weitere Reduktion der Zuckeraufnahme auf unter 5 % wird deshalb empfohlen, damit Zahnkaries im Kindesalter vorgebeugt werden kann. In Ländern, in denen generell weniger Zucker verzehrt wird, soll die Aufnahme nicht gesteigert werden (WHO, 2015).

Im österreichischen Ernährungsbericht 2017 wurde die Energie- und Nährstoffzufuhr von österreichischen Erwachsenen erhoben. Es wurden 1282 Frauen und 736 Männer befragt. Bei Frauen liegt die durchschnittliche Zufuhr von freiem Zucker bei 17,6 % der Gesamtenergiezufuhr pro Tag und bei Männern bei 16,5 % pro Tag. Die Empfehlung der WHO von maximal 10 % freiem Zucker pro Tag überschreiten somit 88,8 % der Frauen und 81,4 % der Männer. Die weitere empfohlene Einschränkung des freien Zuckers laut WHO von 5 % überschreiten 98,8 % der Frauen und 97,5 % der Männer. Süßigkeiten, Snacks, Knabbereien und Limonaden sollten laut österreichischer Ernährungspyramide selten und nur in kleinen Mengen konsumiert werden. Frauen konsumieren im Durchschnitt täglich 37 bis 41 Gramm Zucker, Schokolade und Süßwaren pro

Tag, Männer 38 bis 51 Gramm pro Tag. Frauen konsumieren durchschnittlich 84 bis 141 Gramm Limonade pro Tag, die Zufuhr an Limonaden nimmt mit dem Alter jedoch ab. Bei den Männern nimmt die Zufuhr an Limonaden von 238 Gramm auf 167 Gramm pro Tag mit dem Alter ab (Rust, Hasenegger & König, 2017).

2.4. Kaufverhalten der KonsumentInnen

Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft führte im Jahr 2010 eine Studie über die Ernährungsgewohnheiten von 1500 ÖsterreicherInnen durch. Hauptaugenmerk dieser Studie lag beim Stellenwert des Essens, den Essenszeiten, dem Lieblingsessen und dem Einkaufsverhalten der ÖsterreicherInnen. Beim Einkaufsverhalten gaben die ProbandInnen an, auf die Frische von Lebensmitteln zu achten, jedoch werden insgesamt mehr Tiefkühlprodukte und Fertiggerichte als frische Lebensmittel verwendet. Die meisten Lebensmittel werden im Durchschnitt im Supermarkt gekauft. Wenn die KonsumentInnen auf die Lebensmittelverpackung achten, dann wird am häufigsten das Mindesthaltbarkeitsdatum angesehen, gefolgt vom Preis (BMLFUW, 2014).

Kearney führte im Jahr 2013 eine Studie durch, wo 1030 ProbandInnen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) online befragt wurden, welche Präferenzen sie beim Kauf von Lebensmittel haben. 70 % der Befragten kaufen mehrmals im Monat regionale Produkte ein, 60 % davon sind aus Österreich. Regionalität ist für die befragten KonsumentInnen bei Eiern, Gemüse, Obst und Fleisch am Wichtigsten. Aus Sicht der österreichischen KonsumentInnen ist ein Produkt dann regional, wenn es im eigenen Land hergestellt wurde. Bei Eiern, Obst, Gemüse und Fleisch ist die Regionalität eher nachzuvollziehen, als zum Beispiel Fertigprodukte, die komplexer sind. 47% der Befragten möchten, dass ein Produkt, das als regionales Produkt deklariert ist, maximal 100 Kilometer entfernt erzeugt wurde, wobei auch der Geschmack und die Qualität für die Kaufentscheidung wesentlich sind. In Bezug auf den Preis, sind die ProbandInnen bereit 15 % mehr für regionale Lebensmittel zu bezahlen (Kearney, 2013).

Kearney erweiterte seine Studie von 2013 und zeigte, dass 2014 80 % der Befragten mehrmals im Monat regionale Lebensmittel kaufen. Mehr als zwei Drittel geben an, dass regionale Lebensmittel anhand der Verpackung bzw. der Aufschrift erkannt werden. An zweiter Stelle geben die Befragten an, dass sie Regionalität durch Direktvermarktung auf Wochenmärkten oder in Hofläden erkennen. 44 % der ProbandInnen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz identifizieren regionale Produkte anhand von regionalen Handelsmarken. In Österreich kaufen die KonsumentInnen regionale Lebensmittel hauptsächlich im Supermarkt, auf Wochenmärkten, bei Biobauern oder beim Discounter. Weiters wurde auch gefragt, worauf bei der Kaufentscheidung Wert gelegt wird. Die wichtigsten Gründe für den Kauf von Lebensmitteln sind der Geschmack und Frische. Eine gute Qualität bei Frischprodukten spielt bei der Kaufentscheidung eine größere Rolle als der Preis. Im Gegensatz dazu ist der Preis bei weniger gesunden Lebensmitteln wie zum Beispiel Spirituosen und Fertiggerichte wichtiger als die Qualität. 31 % der Befragten geben an, dass eine bessere Information über die Herkunft von Lebensmitteln wünschenswert wäre, und dass dadurch auch mehr regionale Lebensmittel gekauft werden würden. Vor allem in Österreich ist der Wunsch nach Transparenz am stärksten (Kearney, 2014).

Rollierende AgrarMarktAnalyse (RollAMA) führte im Jahr 2016 eine Untersuchung mit über 2800 Haushalten durch. Die Ergebnisse zeigen, dass 2016 die Umsätze für Frischprodukte (exklusive Brot und Gebäck) leicht gestiegen sind. Im Durchschnitt werden 140 Euro pro Monat pro Haushalt für frische Produkte ausgegeben. Am meisten wird für Wurst und Schinken, Milch, Joghurt und Butter, sowie für Fleisch und Geflügel, gefolgt von Gemüse, Kartoffeln, Obst und Käse ausgegeben. Der Marktanteil der Discounter steigt gegenüber dem Vorjahr leicht an. Auch bei vorverpackten Produkten (wie zum Beispiel aufgeschnittener und verpackter Wurst oder Käse), gibt es einen Anstieg der Nachfrage und diese werden eher gekauft, als von einer Bedienung frisch aufgeschnittene Produkte. Weiters zeigen fertig aufgeschnittenes Fleisch und fertiggeschnittenes Gemüse ein Plus, da eine schnelle Küche mehr an Bedeutung gewinnt und den KonsumentInnen zunehmend wichtig zu sein scheint. KonsumentInnen legen ebenso Wert auf länger haltbare Milch, Naturjoghurt wird

mittlerweile schon bevorzugt gekauft als fertige Fruchtjoghurts und die Butter gewinnt wieder an Marktanteil. Die Ausgaben für Bioprodukte zeigen 2016 ein Plus von 37 % zum Vergleich zum Jahr 2011. Vor allem achten KonsumentInnen bei Eiern (20 %), Milch (18 %), Gemüse, Obst und Joghurt auf Bioqualität. Heumilchprodukte zeigten ebenso ein Plus im Jahr 2016. Der Abhofverkauf und der Ankauf von Lebensmitteln direkt vom Bauernhof (vor allem Eier) gewinnt bei KonsumentInnen zunehmend an Bedeutung (AMA, 2017).

2.5. Verständnis der KonsumentInnen der Lebensmittelkennzeichnung auf Lebensmittelverpackungen

Der Europäische Verbraucherverband (BEUC, Bureau Européen des Unions de Consommateurs) verfasste 2005 einen Bericht über die KonsumentInnenwahrnehmung von Lebensmittelkennzeichnungen. In fünf europäischen Ländern (Deutschland, Dänemark, Spanien, Ungarn und Polen) wurden 3000 Personen über die Kennzeichnung von Lebensmittel befragt. Drei Viertel der Befragten waren Frauen, da diese hauptsächlich für den Einkauf verantwortlich sind. Mehr als drei Viertel der Befragten gaben an, sich sehr oder manchmal für Ernährung zu interessieren. Obwohl die meisten der Befragten ein Interesse für Ernährung haben, lesen sehr viele gar keine Informationen auf den Verpackungen von Lebensmitteln. Im Supermarkt wird der Preis, das Mindesthaltbarkeitsdatum und der Markenname am häufigsten gelesen. Da die Befragten angaben, dass das Einkaufen sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, wird dann zu Hause oft keine Information auf der Lebensmittelverpackung gelesen, ausgenommen der Zubereitungshinweise (siehe Abbildung 4). Das Zutatenverzeichnis wird von 38 % der Befragten gelesen, 25 % gaben an, das Zutatenverzeichnis nie zu lesen. 60 % der Befragten gaben an, dass es sehr schwierig sei, das Zutatenverzeichnis zu finden. Nur 30 % gaben an, dass das Zutatenverzeichnis leicht zu verstehen sei, und dass sie nicht überrascht seien über die Angaben. Die Befragten gaben ebenso an, dass die Nährwerttabelle leichter zu finden sei als das Zutatenverzeichnis. Zwei Drittel der ProbandInnen, die auf die Nährwerttabelle achten, gaben an, auch den Inhalt zu verstehen.

Wunsch der Befragten wäre es, dass das Zutatenverzeichnis größer geschrieben wird, damit es einerseits besser zu finden und zu lesen ist, und dass andererseits gewöhnliche und einfache Namen verwendet werden. Die Befragten sollten auch angeben, was ihrer Meinung nach wichtige Informationen auf Lebensmittelverpackungen sind. Genannt wurden die Information zu Fett, Zucker, Vitamine, Cholesterin, Kohlenhydrate, Mineralstoffe, Brennwert, Eiweiß, Ballaststoffe, Salz, gesättigte Fettsäuren und ungesättigte Fettsäuren. Allerdings konnten 84 % der Befragten nicht richtig beantworten, was Kohlenhydrate sind (BEUC, 2005).

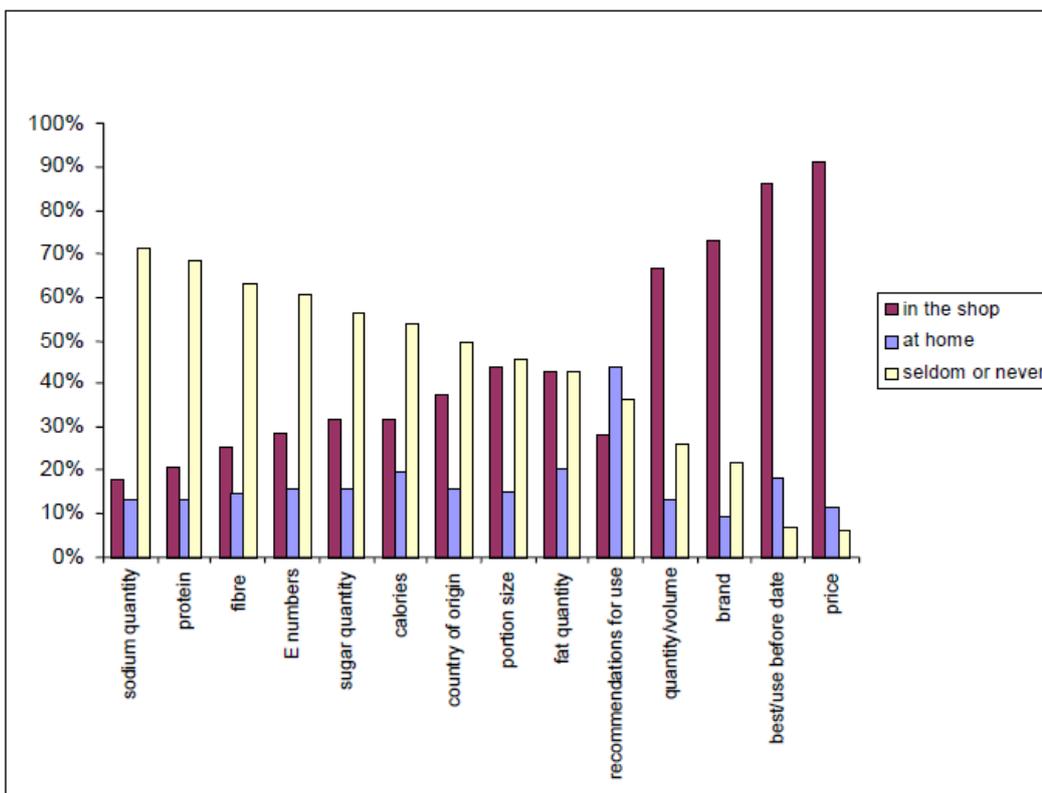


Abbildung 4: Welche Informationen werden auf Lebensmittelverpackungen gelesen und wo werden diese gelesen (BEUC, 2005).

Grunert et al. (2010) führten eine Studie über den Nutzen und das Verstehen von Ernährungsinformationen auf Lebensmittelverpackungen in sechs Ländern (Großbritannien, Schweden, Frankreich, Deutschland, Polen und Ungarn) durch. KonsumentInnen wurden im Supermarkt beim Einkaufen bei sechs verschiedenen Sortimentsabteilungen

gen (Frühstückscerealien, Joghurts, Fertiggerichte, alkoholfreie Getränke, Salzgebäck und Konditorwaren) beobachtet. Falls ein Produkt aus einem dieser Sortimentsabteilungen ausgewählt wurde, wurden die KonsumentInnen befragt, warum sie dieses Produkt ausgewählt haben. Nach diesem Interview wurden die KonsumentInnen gebeten, zu Hause einen Fragebogen auszufüllen und zu retournieren. 27 % der KonsumentInnen in Großbritannien geben an, auf die Kennzeichnung von Lebensmittel zu achten. In Frankreich sind es jedoch nur 8,8 %. Wenn die KonsumentInnen angegeben haben, dass sie auf die Nährwertangaben achten, mussten sie zeigen, wo diese Information auf der Verpackung zu finden ist. Mit dem Fragebogen, den die KonsumentInnen zu Hause ausfüllen mussten, wurde erhoben, welche Informationen für die KonsumentInnen am wichtigsten sind. Brennwert, Fett und Zucker sind die am häufigsten genannten Informationen, die auf Lebensmittelverpackungen angesehen werden. Jedoch gibt es hier Unterschiede in den Ländern: in Schweden wird zum Beispiel eher selten auf den Energiegehalt geachtet, in Ungarn eher seltener auf den Fettgehalt. In Polen achten KonsumentInnen auf den Vitamingehalt, in Deutschland legt man ebenso Wert auf biologische Produkte. In Deutschland, Schweden und Großbritannien wird die Kennzeichnung über die Tagesmenge (Guideline Daily Amount = GDA) eher verstanden, als in den anderen Ländern. Die KonsumentInnen mussten auch drei verschiedene Lebensmittel nach ihrem Gesundheitswert reihen. In Großbritannien, Frankreich und Deutschland wurden die meisten Vergleiche richtig gereiht. Umso größer das Interesse an gesunder Ernährung und das Wissen über Ernährung ist, desto eher wurden die Lebensmittel richtig gereiht (Grunert, Fernández-Celemín, Wills, Storcksdieck, & Nureeva, 2010).

Kessler (2014) erläutert in einem Artikel, dass sich die Food and Drug Administration (FDA) noch mehr um die Kennzeichnung von Lebensmittel kümmern muss, um die KonsumentInnen bei der richtigen Auswahl zu unterstützen. Die Zutatenliste ist für Lebensmittelfirmen zwar verpflichtend anzugeben, jedoch wird meist eine sehr kleine Schriftgröße verwendet, oder es werden komplexe oder schwer verständliche Namen ausgewiesen. Ein Lesen und auch Verstehen ist für die meisten KonsumentInnen dann oft schwierig oder gar unmöglich. Derzeit können Lebensmittelfirmen unterschiedliche

Süßungsmittel verwenden und müssen diese getrennt auflisten. Somit sind in der Zutatenliste viele verschiedene Namen zu finden (zum Beispiel Fruchtzucker, Fruktose, Maissirup, Dextrose, Maltodextrin, ...). Durch das Verwenden mehrerer unterschiedlicher Namen sind diese dann dadurch in der Zutatenliste weiter hinten gereiht. Aus diesem Grund wäre es sinnvoll, alle verschiedenen Zuckerquellen, die verwendet wurden, nur unter dem Namen „Zucker“ aufzulisten. Dadurch wäre Zucker bei vielen Zutatenlisten weiter vorne aufgelistet und leichter erkennbar. Für KonsumentInnen wäre die Zutatenliste dadurch auch verständlicher. Eine weitere Überlegung wäre eine Information auf der Vorderseite von Lebensmittelverpackungen über die Top 3 Zutaten, den Kaloriengehalt und die Angabe, wie viele weitere Zutaten enthalten sind (siehe Abbildung 5). Eine solche Kennzeichnung würde KonsumentInnen das Einkaufen erleichtern, weil die wichtigsten Informationen gleich auf einen Blick erkennbar wären. Es würden gesunde oder eher ungesunde Lebensmittel schneller und leichter erkannt werden und somit könnte der Konsument ein gesünderes oder kalorienärmeres Alternativprodukt auswählen. Weiters macht es auch einen Unterschied, ob fünf weitere Zutaten in einem Produkt enthalten sind oder 15. Je mehr Zutaten in einem Produkt enthalten sind, desto eher müsse damit gerechnet werden, dass chemische Zusatzstoffe enthalten sind (Kessler, 2014).



Abbildung 5: mögliche Kennzeichnung von Lebensmittelverpackungen im Sichtfeld (Kessler, 2014).

Tierney et al. (2017) führten im Mai 2015 eine Online-Umfrage in Nordirland durch, ob KonsumentInnen fähig sind, zugesetzten Zucker auf Lebensmitteletiketten zu identifizieren und ob ihnen die Empfehlungen der World Health Organization (WHO) für Zuckerkonsum bekannt sind. 502 Online-Fragebögen wurden ausgefüllt, davon 445 vollständig. Diese wurden für die Auswertung der Studie verwendet. Die ProbandInnen waren zum Zeitpunkt der Befragung im Alter von 18 bis über 75 Jahren (77 % der ProbandInnen sind weiblich, 23 % männlich. 23 % sind 35-44 Jahre, 22 % sind 45-54 Jahre und 18 % sind 18-24 Jahre). Der höchste abgeschlossene Bildungsgrad wurde ebenso erfragt: 35 % haben einen Pflichtschulabschluss, 30 % einen höheren Abschluss, 24 % College-Abschluss und 9 % einen Hochschulabschluss, 2 % haben keine Angabe angekreuzt. Weiters wurde gefragt, wie oft die Etiketten von Lebensmitteln angeschaut werden. 61 % gaben an, manchmal, 24 % immer und 13 % fast nie auf das Etikett zu schauen und für 3 % spielen Etiketten von Lebensmittelverpackungen keine Rolle. Die ProbandInnen mussten auch angeben, auf welche Informationen sie am häufigsten achten, nämlich auf die Angaben zu Energie, Gesamtzuckergehalt, Gesamtfettgehalt, Salz und gesättigte Fettsäuren, wobei es keine signifikanten Unterschiede in Geschlecht, Alter und Ausbildung gab. Die ProbandInnen sollten auch den Begriff nennen, wo sie glauben, dass dieser am wichtigsten ist, um gesund zu bleiben. 28 % nannten gesättigte Fettsäuren, 23 % Zucker, 12 % die Kalorien und 11 % nannten Fett, wobei es auch hier wieder keine Unterschiede zwischen Geschlecht, Alter und Bildungsgrad gibt. 65 % der ProbandInnen gaben an, die WHO Empfehlungen für den Zuckerkonsum zu kennen. Die Studie beinhaltet ein weiteres Ziel, wobei die KonsumentInnen ausgewählte Zuckerarten in natürlichen Zucker, zugesetzten Zucker oder künstlicher Süßstoff einteilen mussten. Folgende Zuckerarten mussten zugeordnet werden: Agavennektar, Maissirup, Fruchtzucker, Fruchtsaft, Glukose, Honig, Invertzucker, Isoglukose, Maltose, Melasse, Saccharose, Aspartam und Saccharin. Honig, der als Zutat angeführt ist, wurde von 89 % als natürlicher Zucker angegeben. Fruchtsaft wurde von 69 % fälschlicherweise als natürlicher Zucker angegeben. Invertzucker und Isoglukose konnten von der Hälfte der ProbandInnen nicht zugeordnet werden. Künstliche Süßstoffe (Saccharin und Aspartam) wurden von den meisten ProbandInnen richtig zugeordnet (siehe Ab-

bildung 6). Nur 4 % der ProbandInnen konnte zehn oder mehr von den gegebenen 13 Zuckerarten richtig zuordnen (Tierney, Gallagher, Giotis & Pentieva, 2017).

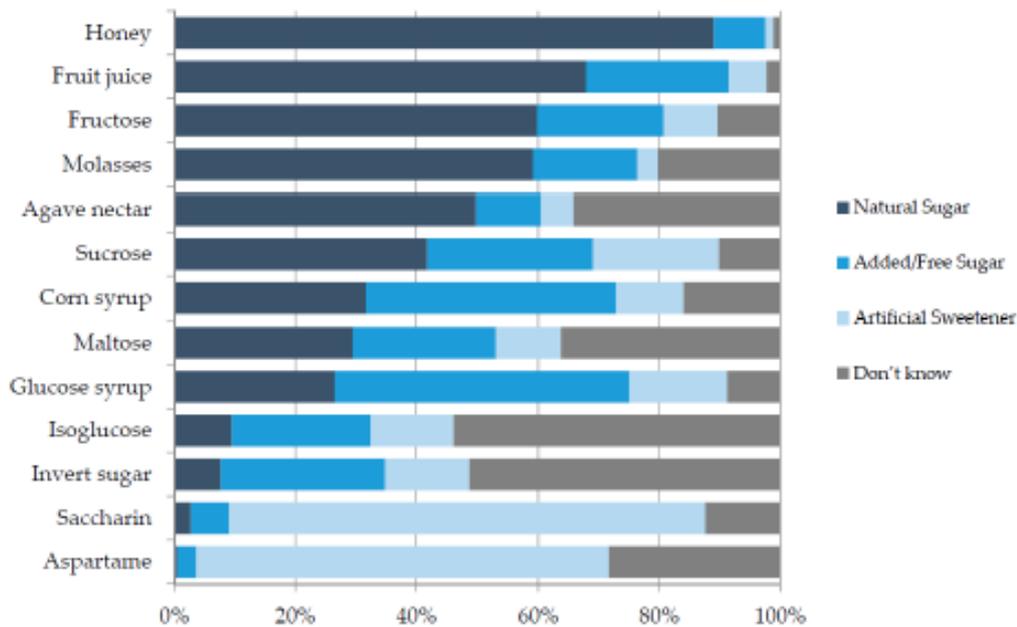


Abbildung 6: Konsumenteneinteilung von Zucker und Süßstoffen (n=443) (Tierney, Gallagher, Giotis, & Pentieva, 2017).

2.6. Entwicklung der Lebensmittelkennzeichnung

Am 1. Oktober 1927 trat das Lebensmittelgesetz (LMG) in Kraft, welches die Herstellung oder das Inverkehrbringen von gesundheitsschädlichen Lebensmitteln untersagte. Verfälschte, verdorbene oder nachgemachte Lebensmittel mit falscher oder unzureichender Kennzeichnung dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden. Am 21. Dezember 1958 wurde das Lebensmittelgesetz verschärft, weil die Bevölkerung wegen sogenannter fremder Stoffe Bedenken hatte. Der Begriff Fremdstoffe wurde eingeführt. Fremdstoffe benötigten ab sofort eine Zulassungserfordernis und mussten verpflichtend gekennzeichnet werden. 1974 wurde das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG) wirksam, welches eine ausführliche Vorschrift für die Kennzeichnung von Lebensmitteln beinhaltete. Es regelte die Information über Zusatzstoffe, Bestrahlung und Täuschungsschutz. Am 31. Dezember 1981 wurde die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMKV) wirksam, welche die Verordnung über die äußere Kenn-

zeichnung von Lebensmittel von 1972 ablöste. Die LMKV enthält alle Vorschriften für die Kennzeichnung von verpackten Lebensmitteln, sowie über die Art und Weise der Kennzeichnung. Verpflichtende Angaben sind die Verkehrsbezeichnung, der Name oder die Firma und Anschrift der ErzeugerInnen, ein Zutatenverzeichnis, das Mindesthaltbarkeitsdatum oder Verbrauchsdatum bei leicht verderblichen Lebensmitteln, die Füllmenge und der Alkoholgehalt. Verpflichtend muss die Kennzeichnung an einer gut sichtbaren Stelle, in deutscher Sprache, leicht sichtbar, leicht verständlich und unverwischbar angegeben werden. Ab 1992 durfte bei Lebensmitteln die Kennzeichnung auch in einer anderen leicht verständlichen Sprache angegeben werden. 1988 entstand eine Verordnung über diätetische Lebensmittel, die Diätverordnung (DiätV). Diese Verordnung ist gültig für Lebensmittel, die für eine besondere Ernährung bestimmt sind. Die Nährwertkennzeichnungsverordnung (NWKV) ist für eine obligatorische Kennzeichnung, wenn der Hersteller eine werbende Angabe macht, zum Beispiel „kalorienvermindert“ oder „weniger Fett“ (Grube, 1997).

Die Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) wurde nach drei Jahren intensiver Verhandlungen als Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 am 22. November 2011 im EU-Amtsblatt veröffentlicht und im Dezember 2011 geltend gemacht. Bei dieser Verordnung handelt es sich um ein EU-Recht, welches unmittelbar geltend wurde und dadurch gibt es keine österreichische Lebensmittel- und Nährwertkennzeichnung mehr. Zur Debatte stand, welche Informationen für das Kaufverhalten relevant sind und am Etikett angeführt werden müssen. Themenschwerpunkte der Verhandlung waren die Nährwertdeklaration, die Lesbarkeit, die Herkunftskennzeichnung, die Allergendecklaration und die Angabe des Einfrierdatums. Die LMIV legt in 59 Erwägungen, 55 Artikeln und 15 Anhängen Vorschriften über die Kennzeichnung, Aufmachung, Bezeichnung, Werbung, Fernabsatz, Nährwertdeklaration und Täuschungsschutz fest. Ebenso wurde festgelegt, dass die Schriftgröße 1,2 mm betragen muss. Die bisherige Nährwertkennzeichnung wird durch die verbindliche Nährwertdeklaration ersetzt. Weiters muss ein Hinweis auf die Herkunft von Produkten am Etikett zu finden sein. Allergene Stoffe müssen bei verpackten Lebensmitteln im Zutatenverzeichnis hervorgehoben werden. Bei unverpackten Produkten ist ein Hinweis im Geschäft zwingend

anzugeben. Diese EU-Informationsverordnung löst 2016 die bisherigen Rechtsvorschriften ab (die österreichische Lebensmittelkennzeichnungsverordnung und die Nährwertkennzeichnungsverordnung). Folgende sieben Nährstoffe sind künftig zwingend in vorgegebener Reihenfolge anzugeben: Brennwert, Fett, gesättigte Fettsäuren, Kohlenhydrate, Zucker, Eiweiß und Salz. Für „Zutat“ wurde eine Begriffsbestimmung festgelegt: [„Zutat“: „...jeder Stoff und jedes Erzeugnis, einschließlich Aromen, Lebensmittelzusatzstoffen und -enzymen, sowie jeder Bestandteil einer zusammengesetzten Zutat, der bei der Herstellung oder Zubereitung eines Produktes verwendet wird und der – gegebenenfalls in veränderter Form – im Enderzeugnis vorhanden bleibt; Rückstände gelten nicht als Zutaten.“] (Ernährung/Nutrition, 2012).

2.7. Lebensmittelinformationsverordnung

Die Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) (Verordnung EU Nr. 1169/2011 vom 25. Oktober 2011) ist für alle verpackten (in Behältnissen oder Umhüllungen jeglicher Art) Lebensmittel verpflichtend. Folgende Informationen müssen auf verpackten Waren zu finden sein:

- Bezeichnung des Lebensmittels: Lebensmittel müssen mit der rechtlich vorgeschriebenen Bezeichnung bezeichnet werden. Eine weitere beschreibende Information ist zu ergänzen, wenn die Art des Lebensmittels nicht erkennbar ist oder verwechselt werden könnte.
- Verzeichnis der Zutaten: eine Aufzählung sämtlicher Zutaten eines Lebensmittels in absteigender Reihenfolge. Vor der Aufzählung muss das Zutatenverzeichnis mit dem Wort „Zutaten“ erkennbar sein.
- Nettofüllmenge: muss in Kilogramm oder Gramm bzw. in Litern, Zentilitern oder Millilitern angegeben sein, je nachdem ob es ein flüssiges Lebensmittel (in Volumeneinheiten) oder ein festes Erzeugnis (in Masseinheiten) ist.
- Mindesthaltbarkeitsdatum oder Verbrauchsdatum: bei sehr leicht verderblichen Lebensmitteln wird das Mindesthaltbarkeitsdatum durch das Verbrauchsdatum ersetzt. Bei Überschreitung des Verbrauchsdatums gilt das Lebensmittel

als nicht mehr sicher. Die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums muss dem Hinweis „mindestens haltbar bis...“, wenn der Tag genannt wird, oder „mindestens haltbar bis Ende...“ in den anderen Fällen folgen. Eine Angabe des Tages und des Monats ist verpflichtend, wenn die Haltbarkeit weniger als drei Monate beträgt. Bei Lebensmittel deren Haltbarkeit drei bis achtzehn Monate beträgt, muss eine Angabe des Monats und des Jahres erfolgen. Bei einer Haltbarkeit von über achtzehn Monaten muss nur das Jahr angegeben werden. Eine Angabe zum Mindesthaltbarkeitsdatum ist nicht erforderlich bei frischem Obst, Gemüse und Kartoffeln, Wein, Getränken mit einem Alkoholgehalt von zehn oder mehr Volumenprozent, Backwaren, die innerhalb von 24 Stunden verzehrt werden, Essig, Speisesalz, Zucker in fester Form, Zuckerwaren und Kaugummi.

- Anweisung für Aufbewahrung und/oder Verwendung: Aufbewahrungsbedingungen oder Verzehrzeitraum nach dem Öffnen einer Verpackung müssen angegeben werden.
- Name oder Firma und Anschrift der ErzeugerInnen
- Ursprungsland oder Herkunftsort: das Ursprungsland oder der Herkunftsort muss angegeben werden, wenn das Ursprungsland oder der Herkunftsort der primären Zutaten nicht ident ist. Bei Fleisch, Milch, unverarbeiteten Lebensmitteln, Erzeugnissen aus einer Zutat und bei Zutaten, die über 50 % des Lebensmittels ausmachen, ist die Angabe des Ursprungslands oder des Herkunftsorts verpflichtend. Bei Tierprodukten ist eine Angabe zum Geburtsort, Aufzuchtort und Schlachtort verpflichtend.
- Gebrauchsanleitung: eine Gebrauchsanweisung muss die Verwendung des Lebensmittels in geeigneter Weise ermöglichen.
- Alkoholgehalt in Volumenprozent: bei alkoholischen Getränken mit mehr als 1,2 Volumenprozent ist eine Angabe des Alkoholgehaltes verpflichtend.
- Nährwertdeklaration: Brennwert, Fett, gesättigte Fettsäuren, Kohlenhydrate, Zucker, Eiweiß und Salz müssen bei der Nährwertdeklaration angegeben werden. Eine Angabe zu einfach ungesättigten Fettsäuren, mehrfach ungesättigten

Fettsäuren, mehrwertigen Alkoholen, Stärke und Ballaststoffe sind nicht verpflichtend und können freiwillig angegeben werden. Der Nährwert und die Nährstoffe sind in Maßeinheiten je 100 g oder je 100 ml anzugeben. Eine Angabe des Nährwerts und der Nährstoffmengen je Portion oder je Verzehreinheit sind nicht verpflichtend. Unverarbeitete Erzeugnisse, die nur aus einer Zutat bestehen, Wasser, Kräuter und Gewürze, Salz, Tafelsüßen, Kaffee, Tee, Essig, Aromen, Lebensmittelzusatzstoffe, Verarbeitungshilfsstoffe, Lebensmittelenzyme, Gelatine, Gelierhilfen, Hefe, Kaugummi sowie Lebensmittel, deren Verpackung kleiner ist als 25 cm² sind von der verpflichtenden Nährwertdeklaration ausgenommen (EUR-Lex, 2017).

2.7.1. Zutatenverzeichnis

Das Zutatenverzeichnis muss mit dem Hinweis „Zutaten“ erkennbar sein und alle verwendeten Zutaten in absteigender Reihenfolge des Gewichtanteils zum Zeitpunkt der Verwendung angeben. Technisch hergestellte Nanomaterialien müssen bei der jeweiligen Zutat mit dem Wort „Nano“ gekennzeichnet werden. Bei frischem Obst und Gemüse, Tafelwasser, Gärungssessig, Käse, Butter, fermentierte Milch und Sahne, sowie bei Lebensmitteln, die nur aus einer einzigen Zutat bestehen und die Bezeichnung des Lebensmittels ident ist, ist kein Zutatenverzeichnis erforderlich. Lebensmittelzusatzstoffe und -enzyme, die als Verarbeitungshilfsstoffe verwendet werden, sowie Trägerstoffe und Wasser müssen im Zutatenverzeichnis nicht deklariert werden. Stoffe, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen, müssen im Zutatenverzeichnis hervorgehoben werden (Änderung der Schriftart oder des Schriftstils). Allergie auslösende Stoffe müssen mit dem Hinweis „enthält...“ gekennzeichnet werden, wenn kein Zutatenverzeichnis erforderlich ist. Eine Angabe der Menge einer bestimmten Zutat ist dann erforderlich, wenn die Zutat in der Bezeichnung des Lebensmittels genannt ist, oder ein Bild oder eine graphische Darstellung angeführt ist. Zutaten können statt mit ihrer speziellen Bezeichnung auch mit der Bezeichnung der Klasse benannt werden (siehe Tabelle 2) (EUR-Lex, 2017).

Definition der Lebensmittelklasse	Bezeichnung
raffinierte Öle tierischer Herkunft	„Öl“ („tierisch“)
raffinierte Fette tierischer Herkunft	„Fett“ („tierisch“)
Mischungen von Mehl aus zwei oder mehr Getreidearten	„Mehl“ (Aufzählung der Getreideart in absteigender Reihenfolge nach Gewichtsanteil)
Natürliche und modifizierte Stärke	„Stärke“
Fisch aller Art	„Fisch“
Käse aller Art	„Käse“
Gewürze aller Art, die nicht mehr als zwei Gewichtsprozent des Lebensmittels ausmachen	„Gewürz(e)“ oder „Gewürzmischung“
Kräuter aller Art, die nicht mehr als zwei Gewichtsprozent des Lebensmittels ausmachen	„Kräuter“ oder „Kräutermischung“
Grundstoffe jeder Art, die für Kaugummi verwendet werden	„Kaumasse“
Paniermehl jeglichen Ursprungs	„Paniermehl“
Saccharose jeder Art	„Zucker“
Dextroseanhydrid oder Dextrosemonohydrat	„Dextrose“
Glucosesirup und getrockneter Glucosesirup	„Glukosesirup“
Milcheiweiß aller Art	„Milcheiweiß“
Kakaopressbutter, (raffinierte) Kakaobutter	„Kakaobutter“
Wein aller Art	„Wein“
Skelettmuskeln von Tieren	„...fleisch“ (mit der jeweiligen Tierart)

Tabelle 2: Bezeichnung bestimmter Zutaten, bei denen die spezielle Bezeichnung durch die Bezeichnung einer Klasse ersetzt werden kann (EUR-Lex, 2017).

2.7.2. Zuckerverordnung

Die Zuckerverordnung gilt für Erzeugnisse, die nicht in Form von Staubzucker, Kandiszucker und Zuckerhüten in Verkehr gebracht werden. Folgende Zuckerarten sind zulässig:

- Halbweißzucker (Saccharose gereinigt und kristallisiert)
- Zucker und Weißzucker (Saccharose gereinigt und kristallisiert)
- Raffinierter Zucker, raffinierter Weißzucker oder Raffinade
- Flüssigzucker (wässrige Saccharose)

- Invertflüssigzucker (wässrige Lösung von invertierter Saccharose)
- Invertzuckersirup (wässrige oder kristallisierte Lösung von invertierter Saccharose)
- Glukosesirup/Stärkesirup (aus Stärke und/oder Inulin gewonnene Saccharide)
- Glukosesirup getrocknet/Trockenstärkesirup
- Dextrose oder Traubenzucker (kristallwasserhaltig gereinigte und kristallisierte D-Glukose)
- Wasserfreie Dextrose (kristallwasserfreie Dextrose) oder Traubenzucker
- Fruktose (gereinigte und kristallisierte D-Fruktose) (Bundeskanzleramt, 2017)

3. Material und Methoden

3.1. Studiendesign und Probandenrekrutierung

Ein Fragebogen wurde online mit Hilfe der Plattform SoSciSurvey.de erstellt. Am Beginn des Fragebogens wurden anthropometrische Daten (Alter, Geschlecht, Größe und Gewicht) erhoben. Anschließend wurde der höchste abgeschlossene Bildungsgrad erfragt (Hauptschule, Pflichtschule, Polytechnische Schule, Handelsschule/Fachschule, Berufsschule, Kolleg, Matura, Bachelor, Magister, Master, Doktorat, Sonstiges).

Als nächstes wurden sechs verschiedene Zutatenlisten von fertigen Müslis und Müsliriegeln aufgelistet, mit der Aufforderung alle Zutaten anzukreuzen, die zu Zucker zuzuordnen sind. Fertige Müslis und Müsliriegel wurden deshalb ausgewählt, weil bei diesen Produkten oft Zuckerquellen in der Zutatenliste zu finden sind, die von KonsumentInnen möglicherweise nicht als Zucker identifiziert werden. Es wurde bewusst keine nähere Erklärung, welche Zuckerarten gemeint sind, gegeben, damit die ProbandInnen selbst entscheiden, was alles zu Zucker zuzuordnen ist.

Am Ende des Fragebogens wurden die Zutatenliste von je drei Müsliriegeln laut Verpackungsangabe aufgeschrieben. Hier mussten die ProbandInnen einen von drei Müsliriegel auswählen, der ihrer Meinung nach den geringsten Zuckergehalt aufweist. Diese Aufgabe wurde als sehr schwierig empfunden, weil KonsumentInnen für gewöhnlich den Zuckergehalt nicht anhand der Zutatenliste eruieren, sondern anhand der Nährwertkennzeichnung, die ebenfalls auf Lebensmittelverpackungen angegeben ist.

Nach einem Pretest wurde der Fragebogen nochmals überarbeitet und danach öffentlich online gestellt. Der Link zum Online-Fragebogen wurde in diversen sozialen Netzwerken geteilt, sowie an Bekannte und FreundInnen geschickt. Die Online-Umfrage wurde vom 12. Oktober 2016 bis zum 25. Mai 2017 durchgeführt. Es gab keine Altersgrenze, da in den sozialen Netzwerken auch viele Jugendliche angemeldet sind und diese auch den Fragebogen ausfüllen konnten. Es wurden insgesamt 787 Fragebögen ausgefüllt, jedoch nur 667 davon vollständig. Diese 667 Fragebögen wurden für die Erhebung der Daten verwendet und statistisch ausgewertet.

3.2. Datenauswertung

Die statistische Datenauswertung erfolgte mit Hilfe des Datenanalyse-Systems IBM® SPSS® Statistics 24. Die Diagramme wurden zum größten Teil mittels Microsoft Excel erstellt, die Tabellen mit dem Programm von IBM® SPSS® Statistics 24.

Die Häufigkeiten (der Anzahl und/oder Prozent) wurden anhand von Häufigkeitstabellen oder Kreuztabellen ausgewertet und danach in Diagrammen oder Tabellen grafisch dargestellt. Die zu testenden Variablen wurden mit Hilfe des nicht parametrischen Tests nach Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung geprüft. Alle zu prüfenden Variablen zeigten eine Normalverteilung, wodurch diese Voraussetzung für weitere statistische Test gegeben ist. Weiters wurden die Variablen auf Signifikanz mittels ein-faktorieller Varianzanalyse (ANOVA) getestet. Das Signifikanzniveau wurde bei 5 % festgelegt. Signifikante Ergebnisse bedürfen somit eines Signifikanzwertes von $<0,05$.

4. Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der deskriptiven Statistik der Fragebogenauswertung erläutert und graphisch dargestellt. Insgesamt wurden 787 Fragebögen online ausgefüllt, jedoch wurden nur 667 vollständig beantwortet und für die statistische Auswertung verwendet. Die Rücklaufquote liegt bei 84,8 %. Im Durchschnitt wurden für die Beantwortung des Fragebogens fünf Minuten gebraucht (297,5 Sekunden). Der/die Schnellste der ProbandInnen hat den Fragebogen in 44 Sekunden ausgefüllt, der/die Langsamste in 14 Minuten (855 Sekunden).

4.1. Anthropometrische Daten

Von den 667 vollständig ausgefüllten Fragebögen sind 537 weibliche Probandinnen (80,5 %) und 112 sind männliche Probanden (16,8 %). 18 ProbandInnen (2,7 %) haben kein Geschlecht beim Ausfüllen des Fragebogens angegeben (siehe Abbildung 7).

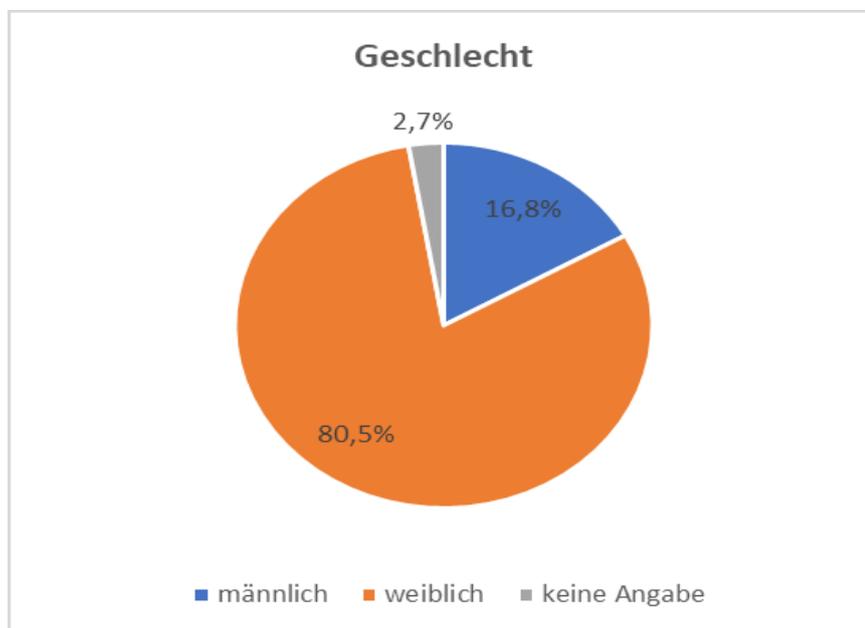


Abbildung 7: Geschlechterverteilung in Prozent % (n=667).

Das Alter wurde von 654 ProbandInnen (98,1 %) angegeben, 13 ProbandInnen (1,9 %) haben keine Angabe zum Alter gemacht. Der/Die jüngste ProbandIn war elf Jahre alt, der/die älteste ProbandIn 77 Jahre. Das durchschnittliche Alter lag bei 32 Jahren. Die Altersangaben wurden in Altersklassen eingeteilt, um auch ältere und jüngere ProbandInnen vergleichen zu können. Die Altersklassen wurden erstellt, nachdem ermittelt wurde, wie alt der/die jüngste und der/die älteste ProbandIn ist. Die Altersklassen wurden in Zehnerschritten eingeteilt, wobei in die letzte Altersklasse die 61- bis 77-Jährigen eingeteilt wurden, da diese Gruppe auch sehr wenig ProbandInnen umfasste. Mit 49,5 % (330 ProbandInnen) ist die Altersklasse zwischen 21 und 30 Jahren am häufigsten vertreten, 21,7 % (145 ProbandInnen) sind 31 bis 40 Jahre alt, 9,6 % (64 ProbandInnen) sind 41 bis 50 Jahre alt, 7,8 % (52 ProbandInnen) sind 51 bis 60 Jahre alt, 6,9 % (46 ProbandInnen) sind zwischen elf und 20 Jahren und 2,5 % (17 ProbandInnen) sind zwischen 61 und 77 Jahre alt (siehe Tabelle 3).

Altersklassen		Häufigkeit	Prozent
Gültig	11-20	46	6,9
	21-30	330	49,5
	31-40	145	21,7
	41-50	64	9,6
	51-60	52	7,8
	61-77	17	2,5
	Gesamt	654	98,1
Fehlend	System	13	1,9
Gesamt		667	100,0

Tabelle 3: Häufigkeiten der Altersklassen in Prozent % (n=667).

Der Body Mass Index (BMI) lässt sich anhand des Gewichts und der Körpergröße ermitteln. Der BMI wird errechnet indem das Gewicht in Kilogramm durch die Körpergröße in Metern zum Quadrat dividiert wird (kg/m^2). Ein BMI unter 18,5 ist laut WHO in Untergewicht einzuordnen, ein BMI zwischen 18,6 und 24,9 gilt als Normalgewicht, 25-29,9 als Übergewicht und ab einem BMI über 30 Adipositas. Adipositas kann in drei Stufen eingeordnet werden. Adipositas Grad 1 wäre bei einem BMI von 30-34,9, Grad 2 bei 35-39,9 und Grad 3 bei einem BMI von über 40 (WHO, 2017).

648 ProbandInnen (97,2 %) haben das Gewicht und die Größe angegeben und somit konnte der BMI berechnet werden. Der niedrigste BMI liegt bei 14,9 und ist somit im stark untergewichtigen Bereich. Der höchste BMI liegt bei 59,1 und ist somit deutlich über Adipositas Grad 3. Nach der Klassifikation des BMI nach WHO sind 33 ProbandInnen (5,1 %) im Untergewichtsbereich, 437 (67,4 %) im Normalgewichtsbereich und 127 ProbandInnen (19,6 %) im Bereich Übergewicht. In den Bereich Adipositas Grad 1 sind 35 ProbandInnen (5,4 %) einzuordnen, in Grad 2 elf ProbandInnen (1,7 %) und in Adipositas Grad 3 fünf ProbandInnen (0,8 %) (siehe Abbildung 8).

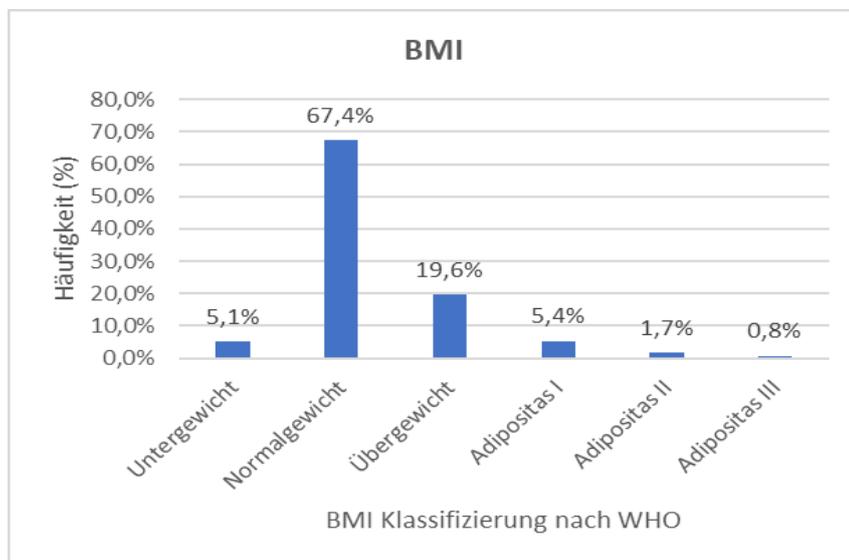


Abbildung 8: BMI Klassifizierung nach WHO, Häufigkeit in Prozent % (n=648).

4.1.1. BMI und Geschlecht

Der BMI wurde auch geschlechterspezifisch unterschieden. Bei den männlichen Probanden liegt der Median bei einem BMI von 24,6, der Mittelwert bei 25,2. Der niedrigste BMI bei den Männern ist 14,9, der höchste BMI 43,8. Bei den weiblichen Probandinnen liegt der Median bei einem BMI von 22,0, der Mittelwert bei 23,2. Gut erkennbar ist das Maximum bei einem BMI von 59,1. Der niedrigste BMI bei den Frauen ist 15,7 (siehe Abbildung 9).

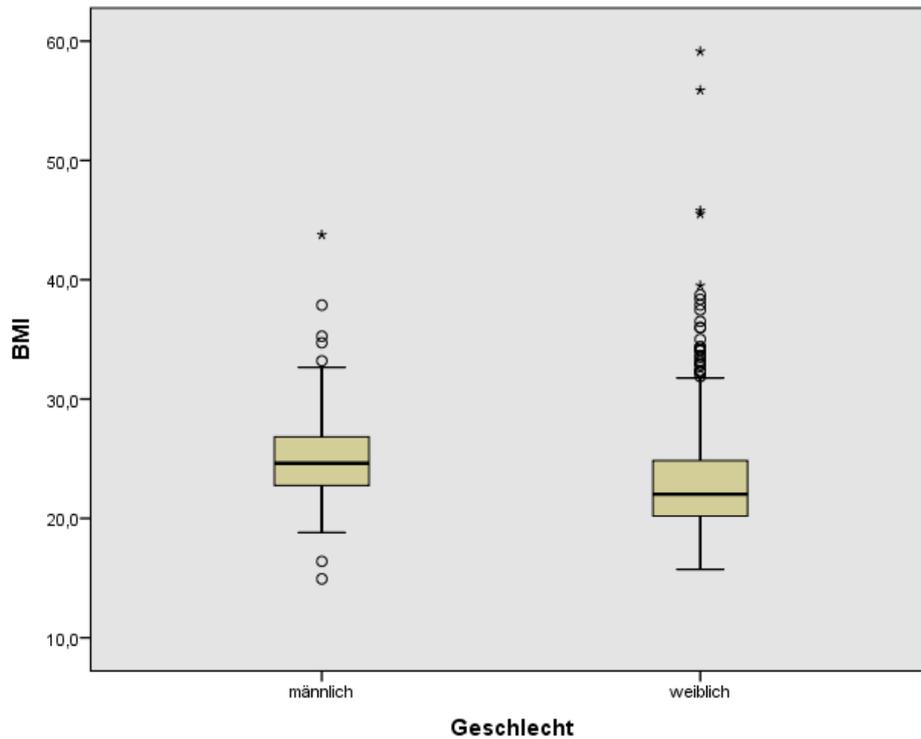


Abbildung 9: BMI Verteilung nach Geschlechtern (n=641).

4.2. Bildungsgrad

Im Fragebogen wurde der höchste abgeschlossene Bildungsgrad erfragt. 649 ProbandInnen haben den Bildungsgrad angegeben. 0,6 % der ProbandInnen (4) haben Hauptschule als höchsten abgeschlossenen Bildungsgrad angegeben, 1,2 % Pflichtschule (8), 0,2 % Polytechnische Schule (1), 6,8 % Handelsschule/Pflichtschule (44), 12,8 % Berufsschule (83), 0,8 % Kolleg (5), 29,7 % Matura (193), 26,0 % Bachelor (169), 8 % Magister (52), 7,2 % Master (47), 1,7 % Doktorat (11) und 4,9 % Sonstiges (32) (siehe Abbildung 10).

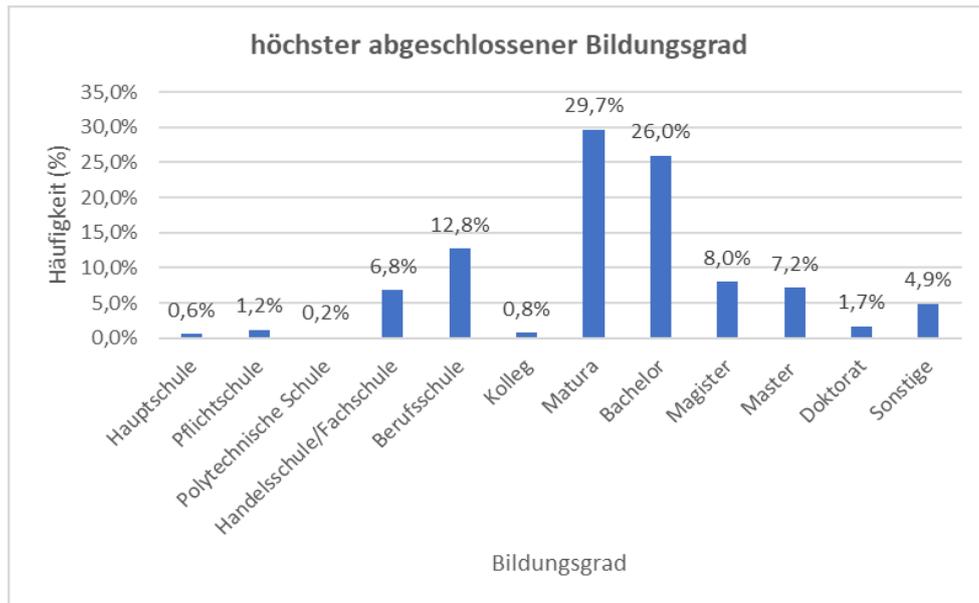


Abbildung 10: Häufigkeiten des höchsten abgeschlossenen Bildungsgrads in Prozent % (n=649).

Der höchste abgeschlossene Bildungsgrad wurde auch in Gruppen unterteilt. Alle ProbandInnen mit Abschluss einer Hauptschule, Pflichtschule, Polytechnische Schule, Handels/Fachschule und Berufsschule wurden in die Gruppe „keine Matura“ eingeteilt. Alle mit einem Abschluss eines Kollegs, mit Matura, mit Bachelor, Magister, Master oder Doktorat wurden in eine zweite Gruppe („Matura oder mehr“) eingeteilt. Die dritte Gruppe „Sonstiges“ beinhaltet alle sonstigen Abschlüsse. In der ersten Gruppe „ohne Matura“ sind 140 ProbandInnen (21,6 %), in der zweiten Gruppe mit Matura oder mehr sind 477 ProbandInnen (73,5 %) und in der dritten Gruppe „Sonstiges“ sind 32 ProbandInnen (4,9 %) (siehe Abbildung 11).

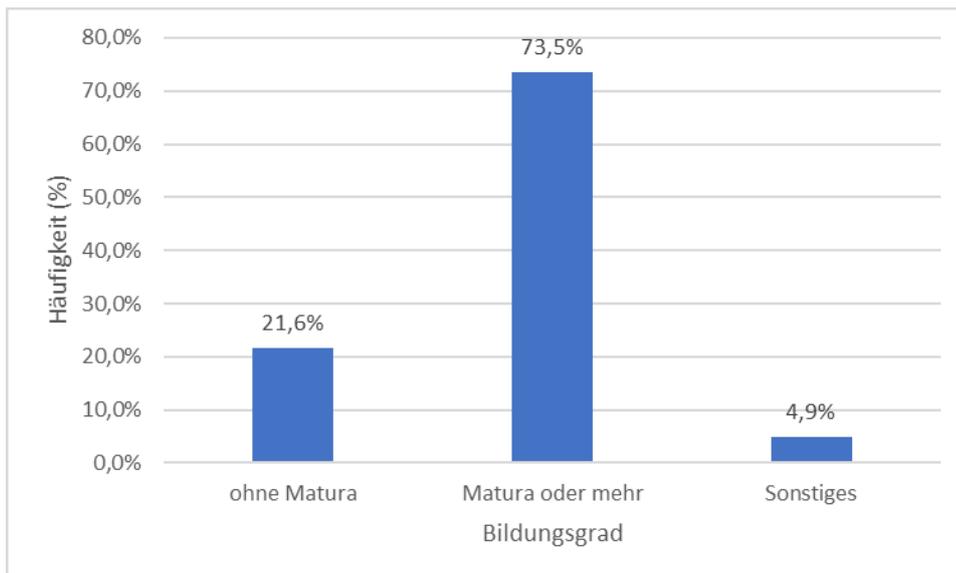


Abbildung 11: Höchster abgeschlossener Bildungsgrad, Häufigkeit in Prozent (%) (n=649).

4.3. Einteilung der Zutaten in „Zucker“ oder „Nicht-Zucker“

Im zweiten Teil des Fragebogens wurden die Zutaten von vier verschiedenen Müslis und zwei verschiedenen Müsliriegeln aufgelistet. Die Produkte wurden im August 2016 im Supermarkt gekauft. Die ProbandInnen mussten zu jedem Produkt all diejenigen Zutaten ankreuzen, die ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind. Es wurde bewusst keine genaue Angabe zur Definition von „Zucker“ angegeben, da die ProbandInnen das ankreuzen sollten, welche Zutaten ihrer Meinung nach Zucker sind oder beinhalten. Es wurde also nicht erläutert, ob nur reiner Zucker, Früchte oder Obstbestandteile, Fruchtzucker oder auch Stärke von zum Beispiel Mehlbestandteilen angekreuzt werden soll. Ziel dieser Befragung ist herauszufinden, welche Zutaten die ProbandInnen selbst zuordnen würden. Bei diesen sechs verschiedenen Zuordnungen gibt es kein richtig oder falsch.

Folgende Produkte aus dem Supermarkt wurden für die Befragung verwendet (siehe Tabelle 4):

Name	Abbildung	Zutaten
Vitalis Knuspermüsli mit Honig (Dr. Oetker)		Vollkornhaferflocken, Zucker, Palmöl, getrocknete Weizenkeime, Weizenmehl, Glukosesirup, Rosinen, Honig, Salz, Aroma Vanillin.
Vitalis weniger süß Knusper Müsli (Dr. Oetker)		Vollkornhaferflocken, Palmöl, Zucker, Oligofruktose, Weizenkeime, Reismehl, Glukosesirup, Weizenvollkornmehl, Honig, Weizenmehl, Salz, getrockneter Gerstenmalzextrakt, Magermilchpulver, Aroma.
Schoko-Beeren-Traum Knuspermüsli (Billa)		Vollkornhaferflocken, Zucker, Glukose-Fruktose-Sirup, Palmöl, Vollkornweizenflocken, Kokosraspeln, Reismehl, Weizenmehl, gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren, Vollmilchpulver, Kakao-butter, Kakaomasse, Salz, Karamellsirup, Molkenpulver, Weizenkleber, Weizenmalzmehl, Emulgatoren, Verdickungsmittel, Aroma.
Fitness Müsli (Nestlé)		Getreide (Vollkornweizen, Reis), Zucker, brauner Invertzuckersirup, Gerstenmalzextrakt, Salz, Glukosesirup, Säureregulator, Antioxidationsmittel E 306, Vitamine und Mineralstoffe.

Fruchtschnitte Rosenmarille (Darbo)		Apfelpulver, getrocknete Marillenstücke, Oligofruktosesirup, getrocknete Apfelstücke, Palmfett, Rosinen, Haferflocken, Marillensaftkonzentrat, Mandeln, Dextrin, Oblaten, Zitronensaftkonzentrat, natürliches Aroma, Speisesalz.
Müsliriegel Apfel (Kornland)		Haferflocken, Glukose-Fruktosesirup, Weizenmehl, Palmfett, Zucker, Maltodextrin, getrocknete Apfelstücke, Weizenmalz, Apfelsaftkonzentrat, Rohrzuckermelasse, Weizenflocken, Zitronensaftkonzentrat, natürliches Aroma, Honig, Salz, Säuerungsmittel, Vanilleextrakt.

Tabelle 4: verwendete Produkte für die Online-Befragung (Billa, 2017).

4.3.1. Häufigkeit der zu Zucker zugeordneten Zutaten

In diesem Abschnitt werden für alle Müslis und Müsliriegel die Häufigkeiten angegeben, wie viel Prozent der ProbandInnen glauben, dass die aufgelisteten Zutaten zu Zucker zuzuordnen sind. Mehrfachantworten sind bei allen sechs folgenden Zutatenlisten der ausgewählten Müslis und Müsliriegel möglich gewesen. Die Frage zum ersten Müsli (Vitalis Knuspermüsli mit Honig) haben 666 ProbandInnen beantwortet. 19,7 % haben die Zutat Vollkorn-Haferflocken ausgewählt, 97,4 % Zucker, 6,2 % Palmöl, 13,8 % getrocknete Weizenkeime, 23,9 % Weizenmehl, 95,2 % Glukosesirup, 64,4 % Rosinen, 87,1 % Honig, 0,2% Salz, und 43,4 % haben Aroma Vanillin zu Zucker zugeordnet (siehe Abbildung 12).

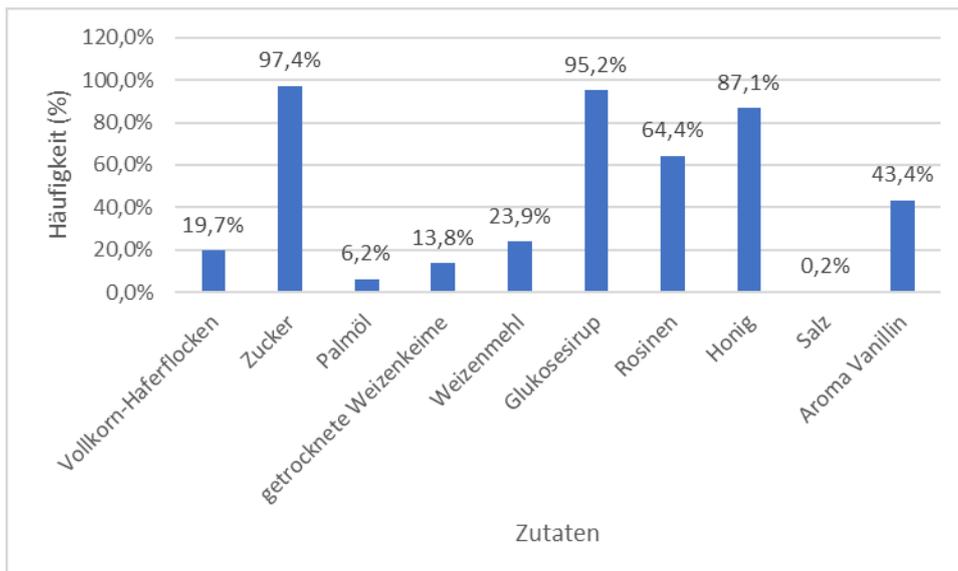


Abbildung 12: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Vitalis Knuspermüsli mit Honig) (n=666).

Beim zweiten Müsli (Vitalis weniger süß Knusper pur Müsli) wurden von 666 ProbandInnen die Zutaten wie folgt als Zucker zugeordnet: 19,1 % Vollkorn-Haferflocken, 6,8 % Palmöl, 95,5 % Zucker, 87,7 % Oligofruktose, 13,8 % Weizenkeime, 15 % Reismehl, 94,1 % Glukosesirup, 17,4 % Vollkornmehl, 85,9 % Honig, 24 % Weizenmehl, 0,9 % Salz, 49,8 % Gerstenmalzextrakt, 38,4 % Magermilchpulver und 31,5 % ordnen Aroma Zucker zu (siehe Abbildung 13).

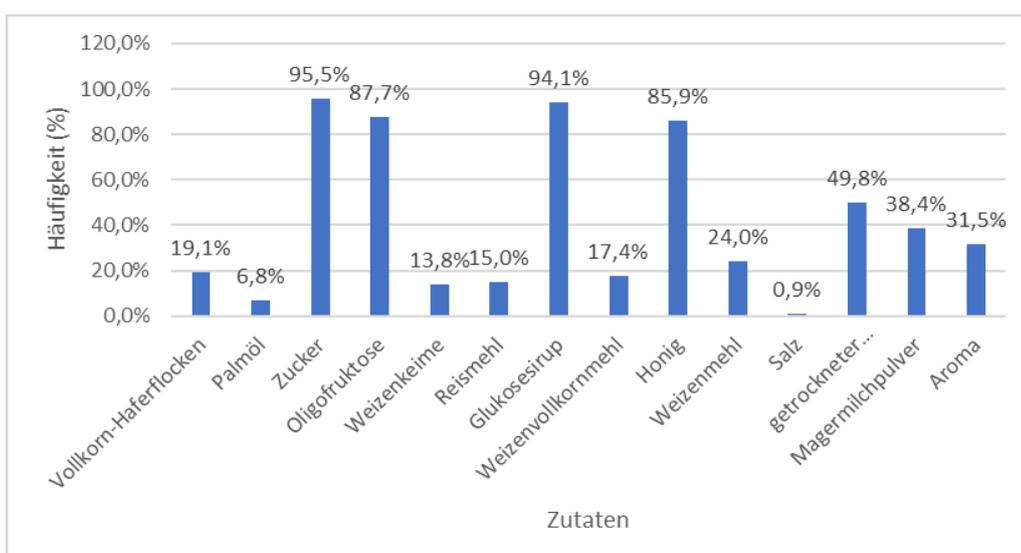


Abbildung 13: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Vitalis weniger süß Knusper pur Müsli) (n=666).

Beim Schoko-Beeren-Traum Knuspermüsli haben 666 ProbandInnen folgende Zutaten ausgewählt. 17,6 % haben Vollkorn-Haferflocken, 96,2 % Zucker, 93,1 % Glukose-Fruktose-Sirup, 7,2 % Palmöl, 18,3 % Vollkornweizenflocken, 29 % Kokosraspeln, 15,6 % Reismehl, 23 % Weizenmehl, 48,3 % gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren, 36,3 % Vollmilchpulver, 44,4 % Kakaobutter und Kakaomasse, 0,2 % Salz, 94,7 % Karamellsirup, 35 % Molkenpulver, 25,1 % Weizenkleber, 35 % Weizenmalzmehl, 29 % Emulgatoren und 32 % haben Verdickungsmittel zu Zucker zugeordnet (siehe Abbildung 14).

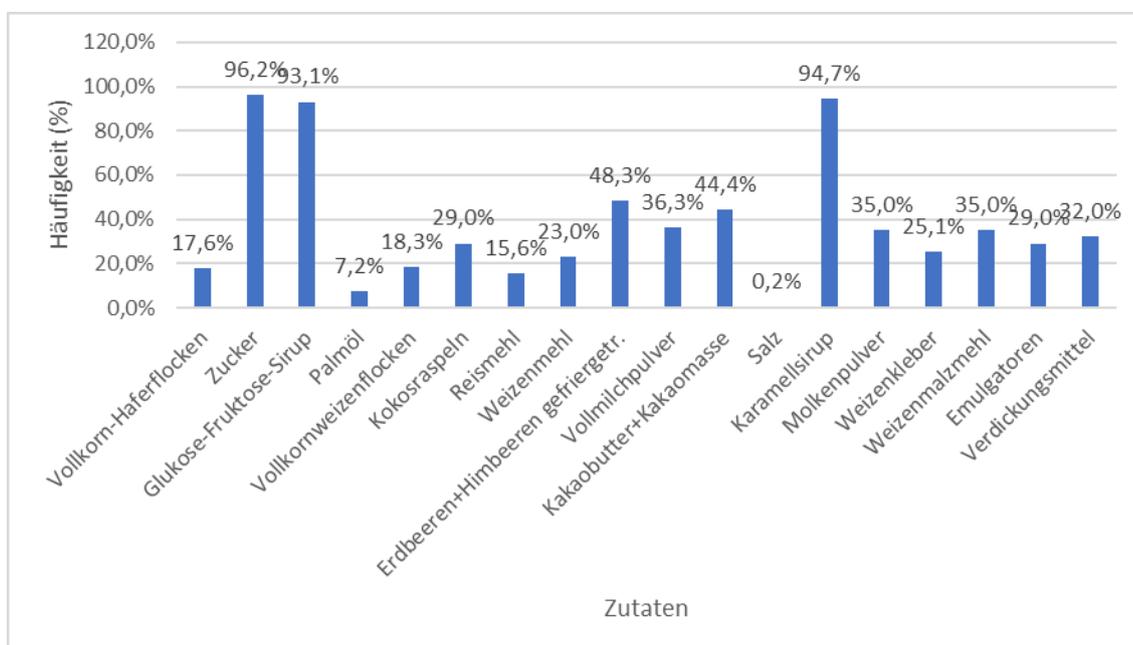


Abbildung 14: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Schoko-Beeren-Traum Knuspermüsli) (n=666).

Beim Fitness Müsli von Nestlé haben 18,9 % der ProbandInnen Getreide als Zucker eingestuft, 97,3 % Zucker, 95,9 % braunen Invertzucker, 53,2 % Gerstenmalzextrakt, 0,5 % Salz, 94,7 % Glukosesirup, 13,1 % Säureregulator, 19,4 % Antioxidationsmittel E306 und 5,9 % haben Vitamine und Mineralstoffe zu Zucker zugeordnet (siehe Abbildung 15).

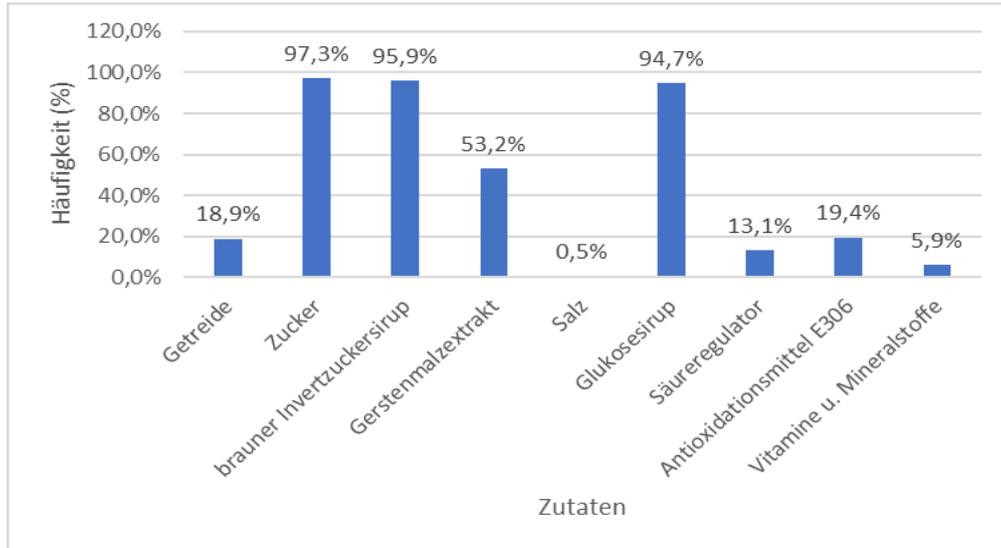


Abbildung 15: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Fitness Müsli) (n=666).

Bei der Zutatenliste des Müsliriegels (Darbo Fruchtschnitte Rosenmarille) haben 56,6 % der ProbandInnen Apfelpulver als Zucker ausgewählt, 63,7 % getrocknete Marillenstücke, 88,9 % Oligofruktosesirup, 61,6 % getrocknete Apfelstücke, 7,5 % Palmfett, 63,1 % Rosinen, 17,1 % Haferflocken, 75,1 % Marillensaftkonzentrat, 10,7 % Mandeln, 72,7 % Dextrin, 23,7 % Oblaten, 26,0 % Zitronensaftkonzentrat, 17,7 % natürliches Aroma und 0,6 % haben Speisesalz zu Zucker zugeordnet (siehe Abbildung 16).

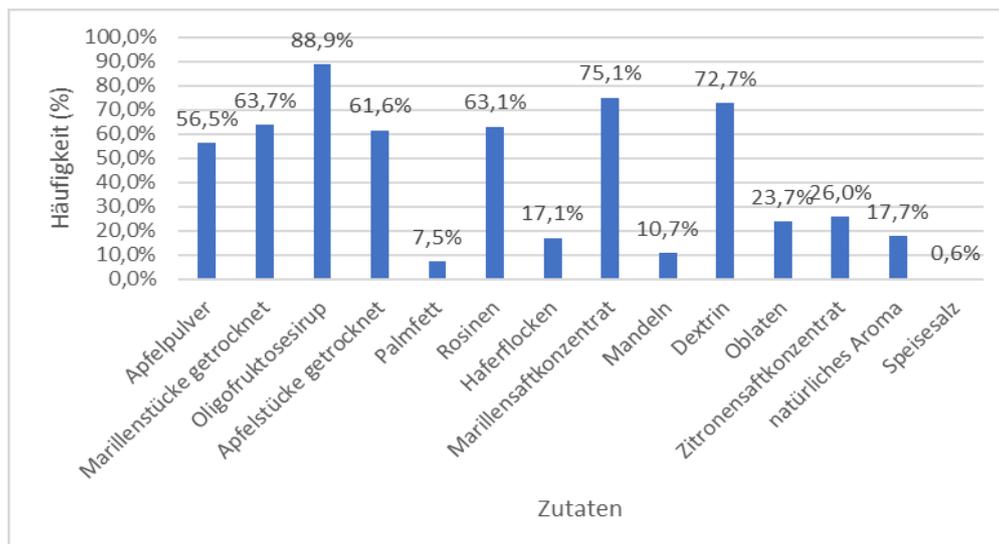


Abbildung 16: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Fruchtschnitte Rosenmarille) (n=666).

Bei der Zutatenliste des zweiten Müsliriegels (Kornland Müsliriegel Apfel) haben 16,8 % Haferflocken, 92,2 % Glukose-Fruktosesirup, 21,9 % Weizenmehl, 8,4 % Palmfett, 92,8 % Zucker, 69,5 % Maltodextrin, 59,5 % getrocknete Apfelstücke, 35 % Weizenmalz, 72,5 % Apfelsaftkonzentrat, 90,8 % Rohrzuckermelasse, 21 % Weizenflocken, 28,2 % Zitronensaftkonzentrat, 15,6 % natürliches Aroma, 85 % Honig, 0,5 % Salz, 11,1 % haben Säuerungsmittel zu Zucker zugeordnet (siehe Abbildung 17).

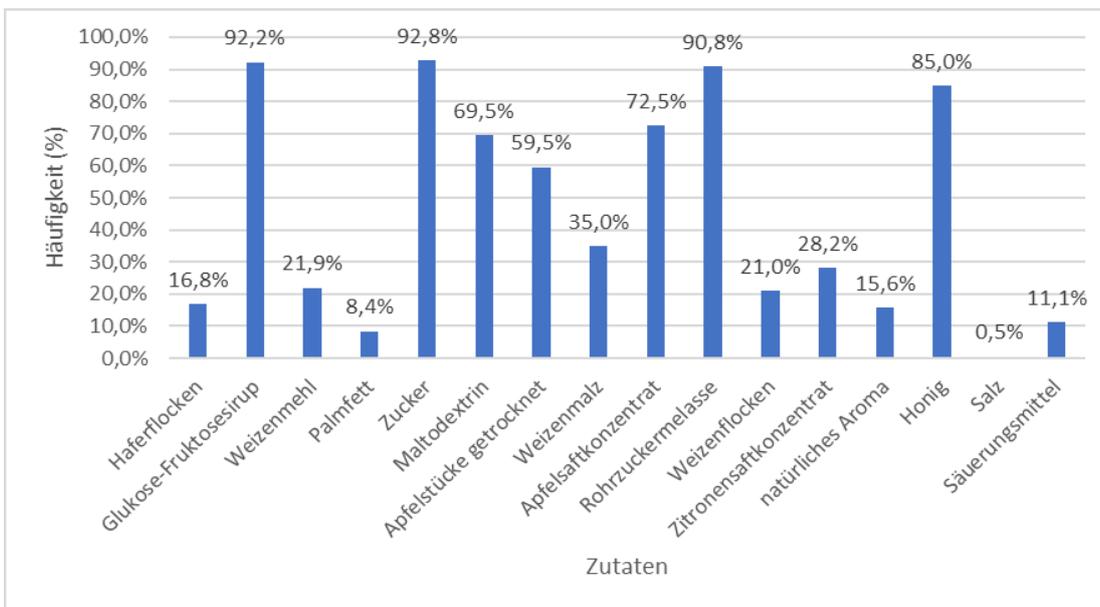


Abbildung 17: Häufigkeit in Prozent (%) ausgewählter Zutaten (Apfel Müsliriegel) (n=666).

4.3.2. Unterschiede zwischen Frauen und Männern

Beim ersten Müsli haben 642 Frauen und Männer die Zutaten in Zucker oder nicht Zucker eingeteilt. Die Tabelle untenstehend (Tabelle 5) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten des ersten Müslis (Vitalis Müsli Honig). Eine mögliche Signifikanz, ob es Unterschiede bei den ausgewählten Zutaten zwischen Männern und Frauen gibt, wurde mittels multifaktorieller Varianzanalyse ermittelt. Das Ergebnis zeigt, dass es bei keiner einzigen Zutat Unterschiede zwischen Männern und Frauen gibt. Die Signifikanz liegt bei allen Zutaten des Müslis über dem p-Wert von >0,05. So-

mit gibt es keine Unterschiede bei der Auswahl der Zutaten des ersten Müslis zwischen Männern und Frauen.

		Geschlecht		Gesamt	
		männlich	weiblich		
Vitalis Müsli Honig ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	22	104	126
		innerhalb Geschlecht	19,6%	19,6%	
		% vom Gesamtwert	3,4%	16,2%	19,6%
	Zucker	Anzahl	111	528	639
		innerhalb Geschlecht	99,1%	99,6%	
		% vom Gesamtwert	17,3%	82,2%	99,5%
	Palmöl	Anzahl	8	29	37
		innerhalb Geschlecht	7,1%	5,5%	
		% vom Gesamtwert	1,2%	4,5%	5,8%
	getrocknete Weizenkeime	Anzahl	21	68	89
		innerhalb Geschlecht	18,8%	12,8%	
		% vom Gesamtwert	3,3%	10,6%	13,9%
	Weizenmehl	Anzahl	23	134	157
		innerhalb Geschlecht	20,5%	25,3%	
		% vom Gesamtwert	3,6%	20,9%	24,5%
	Glukosesirup	Anzahl	108	516	624
		innerhalb Geschlecht	96,4%	97,4%	
		% vom Gesamtwert	16,8%	80,4%	97,2%
	Rosinen	Anzahl	66	355	421
		innerhalb Geschlecht	58,9%	67,0%	
		% vom Gesamtwert	10,3%	55,3%	65,6%
Honig	Anzahl	98	473	571	
	innerhalb Geschlecht	87,5%	89,2%		
	% vom Gesamtwert	15,3%	73,7%	88,9%	
Salz	Anzahl	0	1	1	
	innerhalb Geschlecht	0,0%	0,2%		
	% vom Gesamtwert	0,0%	0,2%	0,2%	
Aroma Vanillin	Anzahl	54	229	283	
	innerhalb Geschlecht	48,2%	43,2%		
	% vom Gesamtwert	8,4%	35,7%	44,1%	
Gesamt	Anzahl	112	530	642	
	% vom Gesamtwert	17,4%	82,6%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 5: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Müsli Honig) bei den Geschlechtern (n=642).

Beim zweiten Müsli (Vitalis Knusper Müsli) haben 645 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die Tabelle unten (Tabelle 6) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten nach den Geschlechtern. Es wurde wieder eine multifaktorielle Varianzanalyse durchgeführt, um etwaige Unterschiede zwischen Männern und Frauen zu ermitteln. Eine Signifikanz zeigte sich bei den Zutaten „Zucker“ (p=0,029), bei „Oligofruktose“ (p=0,012) und bei „Aroma“ (p=0,035). Da diese Werte

kleiner sind als das Signifikanzniveau von $p=0,05$, wird hier angenommen, dass es bei der Auswahl dieser Zutaten, Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt.

		Geschlecht		Gesamt	
		männlich	weiblich		
Vitalis Knusper Müsli ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	20	102	122
		innerhalb Geschlecht	17,9%	19,1%	
		% vom Gesamtwert	3,1%	15,8%	18,9%
	Palmöl	Anzahl	9	32	41
		innerhalb Geschlecht	8,0%	6,0%	
		% vom Gesamtwert	1,4%	5,0%	6,4%
	Zucker	Anzahl	112	514	626
		innerhalb Geschlecht	100,0%	96,4%	
		% vom Gesamtwert	17,4%	79,7%	97,1%
	Oligofruktose	Anzahl	92	484	576
		innerhalb Geschlecht	82,1%	90,8%	
		% vom Gesamtwert	14,3%	75,0%	89,3%
	Weizenkeime	Anzahl	14	76	90
		innerhalb Geschlecht	12,5%	14,3%	
		% vom Gesamtwert	2,2%	11,8%	14,0%
	Reismehl	Anzahl	11	87	98
		innerhalb Geschlecht	9,8%	16,3%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	13,5%	15,2%
	Glukosesirup	Anzahl	110	508	618
		innerhalb Geschlecht	98,2%	95,3%	
		% vom Gesamtwert	17,1%	78,8%	95,8%
	Weizenvollkornmehl	Anzahl	14	100	114
		innerhalb Geschlecht	12,5%	18,8%	
		% vom Gesamtwert	2,2%	15,5%	17,7%
	Honig	Anzahl	100	463	563
		innerhalb Geschlecht	89,3%	86,9%	
		% vom Gesamtwert	15,5%	71,8%	87,3%
Weizenmehl	Anzahl	20	138	158	
	innerhalb Geschlecht	17,9%	25,9%		
	% vom Gesamtwert	3,1%	21,4%	24,5%	
Salz	Anzahl	1	5	6	
	innerhalb Geschlecht	0,9%	0,9%		
	% vom Gesamtwert	0,2%	0,8%	0,9%	
getrockneter Gerstenmalzextrakt	Anzahl	47	276	323	
	innerhalb Geschlecht	42,0%	51,8%		
	% vom Gesamtwert	7,3%	42,8%	50,1%	
Magermilchpulver	Anzahl	39	212	251	
	innerhalb Geschlecht	34,8%	39,8%		
	% vom Gesamtwert	6,0%	32,9%	38,9%	
Aroma	Anzahl	26	179	205	
	innerhalb Geschlecht	23,2%	33,6%		
	% vom Gesamtwert	4,0%	27,8%	31,8%	
Gesamt	Anzahl	112	533	645	
	% vom Gesamtwert	17,4%	82,6%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 6: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Knusper Müsli) bei den Geschlechtern (n=645).

640 ProbandInnen haben beim dritten Müsli (Schoko-Beeren-Traum) die Zutaten zu Zucker zugeteilt. Die Tabelle unten (Tabelle 7) zeigt die Unterschiede bei Frauen und Männer, wie viele Prozent der Zutaten ausgewählt wurden. Ein Signifikanztest wurde

wieder mittels multifaktorieller Varianzanalyse durchgeführt. Eine Signifikanz zeigte sich bei den Zutaten „Reismehl“ ($p=0,030$), bei „Weizenmehl“ ($p=0,025$), „Salz“ ($p=0,029$) und bei „Weizenmalzmehl“ ($p=0,006$). Bei diesen vier Zutaten gibt es Unterschiede zwischen Männern und Frauen.

		Geschlecht		Gesamt	
		männlich	weiblich		
Schoko-Beeren-Traum ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	17	96	113
		innerhalb Geschlecht	15,6%	18,1%	
		% vom Gesamtwert	2,7%	15,0%	17,7%
Zucker	Zucker	Anzahl	109	522	631
		innerhalb Geschlecht	100,0%	98,3%	
		% vom Gesamtwert	17,0%	81,6%	98,6%
Glukose-Fruktose-Sirup	Glukose-Fruktose-Sirup	Anzahl	104	506	610
		innerhalb Geschlecht	95,4%	95,3%	
		% vom Gesamtwert	16,3%	79,1%	95,3%
Palmöl	Palmöl	Anzahl	9	35	44
		innerhalb Geschlecht	8,3%	6,6%	
		% vom Gesamtwert	1,4%	5,5%	6,9%
Vollkornweizenflocken	Vollkornweizenflocken	Anzahl	19	100	119
		innerhalb Geschlecht	17,4%	18,8%	
		% vom Gesamtwert	3,0%	15,6%	18,6%
Kokosraspeln	Kokosraspeln	Anzahl	38	147	185
		innerhalb Geschlecht	34,9%	27,7%	
		% vom Gesamtwert	5,9%	23,0%	28,9%
Reismehl	Reismehl	Anzahl	10	92	102
		innerhalb Geschlecht	9,2%	17,3%	
		% vom Gesamtwert	1,6%	14,4%	15,9%
Weizenmehl	Weizenmehl	Anzahl	17	134	151
		innerhalb Geschlecht	15,6%	25,2%	
		% vom Gesamtwert	2,7%	20,9%	23,6%
gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren	gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren	Anzahl	55	258	313
		innerhalb Geschlecht	50,5%	48,6%	
		% vom Gesamtwert	8,6%	40,3%	48,9%
Vollmilchpulver	Vollmilchpulver	Anzahl	43	194	237
		innerhalb Geschlecht	39,4%	36,5%	
		% vom Gesamtwert	6,7%	30,3%	37,0%
Kakaobutter und Kakaomasse	Kakaobutter und Kakaomasse	Anzahl	52	237	289
		innerhalb Geschlecht	47,7%	44,6%	
		% vom Gesamtwert	8,1%	37,0%	45,2%
Salz	Salz	Anzahl	1	0	1
		innerhalb Geschlecht	0,9%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,2%	0,0%	0,2%
Karamellsirup	Karamellsirup	Anzahl	108	513	621
		innerhalb Geschlecht	99,1%	96,6%	
		% vom Gesamtwert	16,9%	80,2%	97,0%
Milkenpulver	Milkenpulver	Anzahl	35	193	228
		innerhalb Geschlecht	32,1%	36,3%	
		% vom Gesamtwert	5,5%	30,2%	35,6%
Weizenkleber	Weizenkleber	Anzahl	28	135	163
		innerhalb Geschlecht	25,7%	25,4%	
		% vom Gesamtwert	4,4%	21,1%	25,5%
Weizenmalzmehl	Weizenmalzmehl	Anzahl	27	203	230
		innerhalb Geschlecht	24,8%	38,2%	
		% vom Gesamtwert	4,2%	31,7%	35,9%
Emulgatoren	Emulgatoren	Anzahl	31	157	188
		innerhalb Geschlecht	28,4%	29,6%	
		% vom Gesamtwert	4,8%	24,5%	29,4%
Verdickungsmittel	Verdickungsmittel	Anzahl	32	179	211
		innerhalb Geschlecht	29,4%	33,7%	
		% vom Gesamtwert	5,0%	28,0%	33,0%
Gesamt	Gesamt	Anzahl	109	531	640
		% vom Gesamtwert	17,0%	83,0%	100,0%

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.
a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 7: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Schoko-Beeren-Traum) bei den Geschlechtern (n=640).

Beim vierten Müsli (Fitness Müsli) haben 640 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die Tabelle unten (Tabelle 8) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten nach den Geschlechtern. Mittels multifaktorieller Varianzanalyse wurde ein Test auf Signifikanz durchgeführt. Bei der Zutat „Gerstenmalzextrakt“ wurde ein p-Wert von 0,002 ermittelt, somit gibt es hier Unterschiede zwischen Frauen und Männern.

		Geschlecht		Gesamt	
		männlich	weiblich		
Fitness Müsli ^a	Getreide	Anzahl	14	109	123
		innerhalb Geschlecht	12,7%	20,6%	
		% vom Gesamtwert	2,2%	17,0%	19,2%
	Zucker	Anzahl	110	528	638
		innerhalb Geschlecht	100,0%	99,6%	
		% vom Gesamtwert	17,2%	82,5%	99,7%
	brauner Invertzuckersirup	Anzahl	108	521	629
		innerhalb Geschlecht	98,2%	98,3%	
		% vom Gesamtwert	16,9%	81,4%	98,3%
	Gerstenmalzextrakt	Anzahl	45	302	347
		innerhalb Geschlecht	40,9%	57,0%	
		% vom Gesamtwert	7,0%	47,2%	54,2%
	Salz	Anzahl	1	1	2
		innerhalb Geschlecht	0,9%	0,2%	
		% vom Gesamtwert	0,2%	0,2%	0,3%
	Glukosesirup	Anzahl	107	514	621
		innerhalb Geschlecht	97,3%	97,0%	
		% vom Gesamtwert	16,7%	80,3%	97,0%
	Säureregulator	Anzahl	11	73	84
		innerhalb Geschlecht	10,0%	13,8%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	11,4%	13,1%
Antioxidationsmittel E306	Anzahl	19	107	126	
	innerhalb Geschlecht	17,3%	20,2%		
	% vom Gesamtwert	3,0%	16,7%	19,7%	
Vitamine und Mineralstoffe	Anzahl	4	34	38	
	innerhalb Geschlecht	3,6%	6,4%		
	% vom Gesamtwert	0,6%	5,3%	5,9%	
Gesamt	Anzahl	110	530	640	
	% vom Gesamtwert	17,2%	82,8%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 8: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fitness Müsli) bei den Geschlechtern (n=640).

Beim ersten Müsliriegel (Fruchtschnitte Marille) wurden die Zutaten von 633 ProbandInnen zu Zucker zugeordnet oder nicht. Der Signifikanztest zeigt, dass es bei folgenden Zutaten signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen gibt: „Oligofruktose“ (p=0,039), „Rosinen“ (p=0,047). Die Häufigkeiten in Prozent der Zutaten bei den Geschlechtern ist in der Tabelle unten ersichtlich (siehe Tabelle 9).

		Geschlecht		Gesamt	
		männlich	weiblich		
Fruchtschnitte Marille ^a	Apfelpulver	Anzahl	65	304	369
		innerhalb Geschlecht	60,7%	57,8%	
		% vom Gesamtwert	10,3%	48,0%	58,3%
	getrocknete Marillenstücke	Anzahl	68	347	415
		innerhalb Geschlecht	63,6%	66,0%	
		% vom Gesamtwert	10,7%	54,8%	65,6%
	Oligofruktosesirup	Anzahl	95	489	584
		innerhalb Geschlecht	88,8%	93,0%	
		% vom Gesamtwert	15,0%	77,3%	92,3%
	getrocknete Apfelstücke	Anzahl	67	335	402
		innerhalb Geschlecht	62,6%	63,7%	
		% vom Gesamtwert	10,6%	52,9%	63,5%
	Palmfett	Anzahl	8	39	47
		innerhalb Geschlecht	7,5%	7,4%	
		% vom Gesamtwert	1,3%	6,2%	7,4%
	Rosinen	Anzahl	62	350	412
		innerhalb Geschlecht	57,9%	66,5%	
		% vom Gesamtwert	9,8%	55,3%	65,1%
	Haferflocken	Anzahl	18	93	111
		innerhalb Geschlecht	16,8%	17,7%	
		% vom Gesamtwert	2,8%	14,7%	17,5%
	Marillensaft- konzentrat	Anzahl	77	413	490
		innerhalb Geschlecht	72,0%	78,5%	
		% vom Gesamtwert	12,2%	65,2%	77,4%
	Mandeln	Anzahl	14	54	68
		innerhalb Geschlecht	13,1%	10,3%	
		% vom Gesamtwert	2,2%	8,5%	10,7%
Dextrin	Anzahl	80	397	477	
	innerhalb Geschlecht	74,8%	75,5%		
	% vom Gesamtwert	12,6%	62,7%	75,4%	
Oblaten	Anzahl	21	131	152	
	innerhalb Geschlecht	19,6%	24,9%		
	% vom Gesamtwert	3,3%	20,7%	24,0%	
Zitronensaft- konzentrat	Anzahl	28	142	170	
	innerhalb Geschlecht	26,2%	27,0%		
	% vom Gesamtwert	4,4%	22,4%	26,9%	
natürliches Aroma	Anzahl	21	93	114	
	innerhalb Geschlecht	19,6%	17,7%		
	% vom Gesamtwert	3,3%	14,7%	18,0%	
Speisesalz	Anzahl	1	3	4	
	innerhalb Geschlecht	0,9%	0,6%		
	% vom Gesamtwert	0,2%	0,5%	0,6%	
Gesamt	Anzahl	107	526	633	
	% vom Gesamtwert	16,9%	83,1%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 9: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fruchtschnitte Marille) bei den Geschlechtern (n=633).

Beim zweiten Müsliriegel (Müsliriegel Apfel) haben 636 ProbandInnen die aufgelisteten Zutaten in Zucker oder Nicht-Zucker eingeteilt. Um Unterschiede zwischen Männern und Frauen zu untersuchen, wurde ein Signifikanztest mittels multifaktorieller

Varianzanalyse durchgeführt. Signifikante Unterschiede zeigten sich bei folgenden Zutaten: „Weizenmehl“ (p=0,026), „Weizenmalz“ (p=0,013) und „Salz“ (p=0,023). Die Häufigkeiten in Prozent der Zutaten bei den Geschlechtern ist in der Tabelle unten ersichtlich (siehe Tabelle 10).

		Geschlecht		Gesamt	
		männlich	weiblich		
Müsliriegel Apfel ^a	Haferflocken	Anzahl	15	93	108
		innerhalb Geschlecht	13,6%	17,7%	
		% vom Gesamtwert	2,4%	14,6%	17,0%
	Glukose- Fruktosesirup	Anzahl	103	504	607
		innerhalb Geschlecht	93,6%	95,8%	
		% vom Gesamtwert	16,2%	79,2%	95,4%
	Weizenmehl	Anzahl	16	128	144
		innerhalb Geschlecht	14,5%	24,3%	
		% vom Gesamtwert	2,5%	20,1%	22,6%
	Palmfett	Anzahl	11	42	53
		innerhalb Geschlecht	10,0%	8,0%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	6,6%	8,3%
	Zucker	Anzahl	108	500	608
		innerhalb Geschlecht	98,2%	95,1%	
		% vom Gesamtwert	17,0%	78,6%	95,6%
	Maltodextrin	Anzahl	71	385	456
		innerhalb Geschlecht	64,5%	73,2%	
		% vom Gesamtwert	11,2%	60,5%	71,7%
	getrocknete Apfelstücke	Anzahl	65	323	388
		innerhalb Geschlecht	59,1%	61,4%	
		% vom Gesamtwert	10,2%	50,8%	61,0%
	Weizenmalz	Anzahl	28	200	228
		innerhalb Geschlecht	25,5%	38,0%	
		% vom Gesamtwert	4,4%	31,4%	35,8%
	Apfelsaft-konzentrat	Anzahl	79	395	474
		innerhalb Geschlecht	71,8%	75,1%	
		% vom Gesamtwert	12,4%	62,1%	74,5%
	Rohrzucker- melasse	Anzahl	101	495	596
		innerhalb Geschlecht	91,8%	94,1%	
		% vom Gesamtwert	15,9%	77,8%	93,7%
Weizenflocken	Anzahl	19	117	136	
	innerhalb Geschlecht	17,3%	22,2%		
	% vom Gesamtwert	3,0%	18,4%	21,4%	
Zitronensaft- konzentrat	Anzahl	32	155	187	
	innerhalb Geschlecht	29,1%	29,5%		
	% vom Gesamtwert	5,0%	24,4%	29,4%	
natürliches Aroma	Anzahl	21	80	101	
	innerhalb Geschlecht	19,1%	15,2%		
	% vom Gesamtwert	3,3%	12,6%	15,9%	
Honig	Anzahl	96	461	557	
	innerhalb Geschlecht	87,3%	87,6%		
	% vom Gesamtwert	15,1%	72,5%	87,6%	
Salz	Anzahl	2	1	3	
	innerhalb Geschlecht	1,8%	0,2%		
	% vom Gesamtwert	0,3%	0,2%	0,5%	
Säuerungsmittel	Anzahl	10	62	72	
	innerhalb Geschlecht	9,1%	11,8%		
	% vom Gesamtwert	1,6%	9,7%	11,3%	
Gesamt	Anzahl	110	526	636	
	% vom Gesamtwert	17,3%	82,7%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 10: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Müsliriegel Apfel) bei den Geschlechtern (n=636).

4.3.3. Unterschiede zwischen den Altersklassen

Das erste Müsli (Vitalis Müsli Honig) wurde von 647 ProbandInnen bewertet. Die ausgewählten Zutaten wurden von den unterschiedlichen Altersklassen wie folgt ausgewählt (siehe Tabelle 11). Der Test auf Signifikanz zeigt, dass es Unterschiede zwischen den Altersklassen gibt und dies zeigte sich bei den Zutaten „Zucker“ ($p=0,005$), „Rosinen“ ($p=0,045$) und bei „Aroma Vanillin“ ($p=0,022$). Um die Altersgruppen untereinander paarweise vergleichen zu können, wurde ein Post-hoc-Test durchgeführt. Bei der Zutat „Zucker“ unterscheiden sich die 61- bis 77- Jährigen von allen anderen Altersgruppen, bis auf die Gruppe der 41- bis 50- Jährigen. Beim Post-hoc-Test zeigte sich, dass bei den „Rosinen“ ein p-Wert von 0,052 bei den 61- bis 77- Jährigen und den 21- bis 30- Jährigen vorliegt und es keine Differenzen zwischen den Altersgruppen gibt. Genauso bei der Zutat „Aroma Vanillin“, gibt es bei den paarweisen Vergleichen keine Unterschiede zwischen den Altersklassen.

		Altersklassen						Gesamt	
		11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-77		
Vitalis Müsli Honig ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	10	63	29	13	8	5	128
		innerhalb Alter	21,7%	19,3%	20,1%	20,6%	15,7%	31,3%	
		% vom Gesamtwert	1,5%	9,7%	4,5%	2,0%	1,2%	0,8%	19,8%
	Zucker	Anzahl	46	326	144	62	51	15	644
		innerhalb Alter	100,0%	99,7%	100,0%	98,4%	100,0%	93,8%	
		% vom Gesamtwert	7,1%	50,4%	22,3%	9,6%	7,9%	2,3%	99,5%
	Palmöl	Anzahl	7	17	9	4	3	1	41
		innerhalb Alter	15,2%	5,2%	6,3%	6,3%	5,9%	6,3%	
		% vom Gesamtwert	1,1%	2,6%	1,4%	0,6%	0,5%	0,2%	6,3%
	getrocknete Weizenkeime	Anzahl	6	49	18	6	5	6	90
		innerhalb Alter	13,0%	15,0%	12,5%	9,5%	9,8%	37,5%	
		% vom Gesamtwert	0,9%	7,6%	2,8%	0,9%	0,8%	0,9%	13,9%
	Weizenmehl	Anzahl	10	80	39	17	9	2	157
		innerhalb Alter	21,7%	24,5%	27,1%	27,0%	17,6%	12,5%	
		% vom Gesamtwert	1,5%	12,4%	6,0%	2,6%	1,4%	0,3%	24,3%
	Glukosesirup	Anzahl	45	321	138	59	50	16	629
		innerhalb Alter	97,8%	98,2%	95,8%	93,7%	98,0%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	7,0%	49,6%	21,3%	9,1%	7,7%	2,5%	97,2%
	Rosinen	Anzahl	33	199	97	42	37	16	424
		innerhalb Alter	71,7%	60,9%	67,4%	66,7%	72,5%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	5,1%	30,8%	15,0%	6,5%	5,7%	2,5%	65,5%
	Honig	Anzahl	42	281	132	56	48	16	575
		innerhalb Alter	91,3%	85,9%	91,7%	88,9%	94,1%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	6,5%	43,4%	20,4%	8,7%	7,4%	2,5%	88,9%
	Salz	Anzahl	0	1	0	0	0	0	1
		innerhalb Alter	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Aroma Vanillin	Anzahl	25	127	73	28	23	12	288	
	innerhalb Alter	54,3%	38,8%	50,7%	44,4%	45,1%	75,0%		
	% vom Gesamtwert	3,9%	19,6%	11,3%	4,3%	3,6%	1,9%	44,5%	
Gesamt	Anzahl	46	327	144	63	51	16	647	
	% vom Gesamtwert	7,1%	50,5%	22,3%	9,7%	7,9%	2,5%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 11: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Müsli Honig) in den verschiedenen Altersklassen (n=647).

Beim zweiten Müsli (Vitalis Knusper Müsli) haben 650 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker oder nicht zu Zucker zugeordnet. Die Tabelle unten (Tabelle 12) zeigt die Häufigkeiten in Prozent in den verschiedenen Altersklassen. Signifikante Unterschiede zeigten sich bei den Zutaten „Zucker“ (p=0,012), „getrockneter Gerstenmalzextrakt“ (p=0,000003) und „Aroma“ (p=0,019). Bei den paarweisen Vergleichen durch einen Post-hoc-Test zeigen sich Differenzen zwischen allen Altersklassen bei der Zutat „Zucker“. Die Altersklasse 41-50 unterscheidet sich von den Altersklassen 21-30 (p=0,024), 31-40

(p=0,013) und 51-60 (p=0,014). Bei der Zutat „getrockneter Gerstenmalzextrakt“ unterscheidet sich die Altersgruppe der 11-20 von den Altersgruppen 31-40 (p=0,004), 41-50 (p=0,045), 51-60 (p=0,003) und 61-77 (p=0,012) und bei der Zutat „Aroma“ unterscheiden sich die 11- bis 20- Jährigen von den 21- bis 30- Jährigen (p=0,012).

			Altersklassen						
			11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-77	Gesamt
Vitalis Knusper Müsli ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	10	62	27	11	8	6	124
		innerhalb Alter	22,2%	18,9%	18,6%	17,5%	15,4%	35,3%	
		% vom Gesamtwert	1,5%	9,5%	4,2%	1,7%	1,2%	0,9%	19,1%
Palmöl		Anzahl	7	21	8	5	3	1	45
		innerhalb Alter	15,6%	6,4%	5,5%	7,9%	5,8%	5,9%	
		% vom Gesamtwert	1,1%	3,2%	1,2%	0,8%	0,5%	0,2%	6,9%
Zucker		Anzahl	45	318	142	57	52	17	631
		innerhalb Alter	100,0%	97,0%	97,9%	90,5%	100,0%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	6,9%	48,9%	21,8%	8,8%	8,0%	2,6%	97,1%
Oligofruktose		Anzahl	41	301	125	52	46	14	579
		innerhalb Alter	91,1%	91,8%	86,2%	82,5%	88,5%	82,4%	
		% vom Gesamtwert	6,3%	46,3%	19,2%	8,0%	7,1%	2,2%	89,1%
Weizenkeime		Anzahl	6	50	18	6	6	4	90
		innerhalb Alter	13,3%	15,2%	12,4%	9,5%	11,5%	23,5%	
		% vom Gesamtwert	0,9%	7,7%	2,8%	0,9%	0,9%	0,6%	13,8%
Reismehl		Anzahl	6	56	20	9	5	2	98
		innerhalb Alter	13,3%	17,1%	13,8%	14,3%	9,6%	11,8%	
		% vom Gesamtwert	0,9%	8,6%	3,1%	1,4%	0,8%	0,3%	15,1%
Glukosesirup		Anzahl	43	319	137	59	49	15	622
		innerhalb Alter	95,6%	97,3%	94,5%	93,7%	94,2%	88,2%	
		% vom Gesamtwert	6,6%	49,1%	21,1%	9,1%	7,5%	2,3%	95,7%
Weizenvollkornmehl		Anzahl	8	65	22	6	8	5	114
		innerhalb Alter	17,8%	19,8%	15,2%	9,5%	15,4%	29,4%	
		% vom Gesamtwert	1,2%	10,0%	3,4%	0,9%	1,2%	0,8%	17,5%
Honig		Anzahl	41	279	129	54	48	16	567
		innerhalb Alter	91,1%	85,1%	89,0%	85,7%	92,3%	94,1%	
		% vom Gesamtwert	6,3%	42,9%	19,8%	8,3%	7,4%	2,5%	87,2%
Weizenmehl		Anzahl	11	87	35	14	10	1	158
		innerhalb Alter	24,4%	26,5%	24,1%	22,2%	19,2%	5,9%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	13,4%	5,4%	2,2%	1,5%	0,2%	24,3%
Salz		Anzahl	0	3	2	0	1	0	6
		innerhalb Alter	0,0%	0,9%	1,4%	0,0%	1,9%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,0%	0,5%	0,3%	0,0%	0,2%	0,0%	0,9%
getrockneter Gerstenmalzextrakt		Anzahl	14	141	88	37	35	13	328
		innerhalb Alter	31,1%	43,0%	60,7%	58,7%	67,3%	76,5%	
		% vom Gesamtwert	2,2%	21,7%	13,5%	5,7%	5,4%	2,0%	50,5%
Magermilchpulver		Anzahl	22	133	51	24	15	8	253
		innerhalb Alter	48,9%	40,5%	35,2%	38,1%	28,8%	47,1%	
		% vom Gesamtwert	3,4%	20,5%	7,8%	3,7%	2,3%	1,2%	38,9%
Aroma		Anzahl	24	92	50	20	15	8	209
		innerhalb Alter	53,3%	28,0%	34,5%	31,7%	28,8%	47,1%	
		% vom Gesamtwert	3,7%	14,2%	7,7%	3,1%	2,3%	1,2%	32,2%
Gesamt		Anzahl	45	328	145	63	52	17	650
		% vom Gesamtwert	6,9%	50,5%	22,3%	9,7%	8,0%	2,6%	100,0%

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 12: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Knusper Müsli) in den verschiedenen Altersklassen (n=650).

Beim dritten Müsli (Schoko-Beeren-Traum) haben 645 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die Tabelle unten (Tabelle 13) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten in den verschiedenen Altersklassen. Ein Signifikanztest wurde mittels multifaktorieller Varianzanalyse durchgeführt. Eine Signifikanz zeigte sich bei den Zutaten „Palmöl“ ($p=0,050$), „gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren“ ($p=0,0003$), bei „Kakaobutter und Kakaomasse“ ($p=0,002$), bei „Weizenkleber“ ($p=0,031$) und bei „Verdickungsmittel“ ($p=0,037$). Nach Durchführung eines Post-hoc-Tests wird ersichtlich, welche Altersgruppen sich voneinander unterscheiden. Die 11- bis 20- Jährigen unterscheiden sich signifikant von der Altersgruppe 21-30 ($p=0,017$) und der Altersgruppe 31-40 ($p=0,030$) bei der Zutat „Palmöl“. Bei der Zutat „gefriergetrockneten Himbeeren und Erdbeeren“ unterscheiden sich die 61- bis 77- Jährigen von den 21- bis 30- Jährigen ($p=0,001$), von den 31- bis 40- Jährigen ($p=0,006$) und von den 41- bis 50- Jährigen ($p=0,001$). Bei der Auswahl der Zutat „Kakaobutter und Kakaomasse“ unterscheiden sich die Altersklassen 11-20 und 21-30 voneinander ($p=0,004$). Keine Differenzen gibt es beim Post-hoc-Test zwischen den Altersklassen bei der Zutat „Weizenkleber“ und bei der Zutat „Verdickungsmittel“.

			Altersklassen						Gesamt
			11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-77	
Schoko-Beeren-Traum ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	9	58	25	10	6	6	114
		innerhalb Alter	19,6%	17,8%	17,6%	15,6%	11,5%	37,5%	
		% vom Gesamtwert	1,4%	9,0%	3,9%	1,6%	0,9%	0,9%	17,7%
Zucker	Zucker	Anzahl	46	320	139	63	52	16	636
		innerhalb Alter	100,0%	98,5%	97,9%	98,4%	100,0%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	7,1%	49,6%	21,6%	9,8%	8,1%	2,5%	98,6%
Glukose-Fruktose-Sirup	Glukose-Fruktose-Sirup	Anzahl	44	314	132	60	50	16	616
		innerhalb Alter	95,7%	96,6%	93,0%	93,8%	96,2%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	6,8%	48,7%	20,5%	9,3%	7,8%	2,5%	95,5%
Palmöl	Palmöl	Anzahl	9	21	9	5	3	1	48
		innerhalb Alter	19,6%	6,5%	6,3%	7,8%	5,8%	6,3%	
		% vom Gesamtwert	1,4%	3,3%	1,4%	0,8%	0,5%	0,2%	7,4%
Vollkornweizenflocken	Vollkornweizenflocken	Anzahl	10	65	22	10	6	6	119
		innerhalb Alter	21,7%	20,0%	15,5%	15,6%	11,5%	37,5%	
		% vom Gesamtwert	1,6%	10,1%	3,4%	1,6%	0,9%	0,9%	18,4%
Kokosraspeln	Kokosraspeln	Anzahl	11	85	46	21	18	9	190
		innerhalb Alter	23,9%	26,2%	32,4%	32,8%	34,6%	56,3%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	13,2%	7,1%	3,3%	2,8%	1,4%	29,5%
Reismehl	Reismehl	Anzahl	6	58	19	13	4	2	102
		innerhalb Alter	13,0%	17,8%	13,4%	20,3%	7,7%	12,5%	
		% vom Gesamtwert	0,9%	9,0%	2,9%	2,0%	0,6%	0,3%	15,8%
Weizenmehl	Weizenmehl	Anzahl	10	83	35	12	9	2	151
		innerhalb Alter	21,7%	25,5%	24,6%	18,8%	17,3%	12,5%	
		% vom Gesamtwert	1,6%	12,9%	5,4%	1,9%	1,4%	0,3%	23,4%
gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren	gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren	Anzahl	28	146	72	25	30	16	317
		innerhalb Alter	60,9%	44,9%	50,7%	39,1%	57,7%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	4,3%	22,6%	11,2%	3,9%	4,7%	2,5%	49,1%
Vollmilchpulver	Vollmilchpulver	Anzahl	21	117	50	21	22	8	239
		innerhalb Alter	45,7%	36,0%	35,2%	32,8%	42,3%	50,0%	
		% vom Gesamtwert	3,3%	18,1%	7,8%	3,3%	3,4%	1,2%	37,1%
Kakaobutter und Kakaomasse	Kakaobutter und Kakaomasse	Anzahl	31	129	65	32	25	12	294
		innerhalb Alter	67,4%	39,7%	45,8%	50,0%	48,1%	75,0%	
		% vom Gesamtwert	4,8%	20,0%	10,1%	5,0%	3,9%	1,9%	45,6%
Salz	Salz	Anzahl	0	1	0	0	0	0	1
		innerhalb Alter	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Karamellsirup	Karamellsirup	Anzahl	45	318	136	61	50	16	626
		innerhalb Alter	97,8%	97,8%	95,8%	95,3%	96,2%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	7,0%	49,3%	21,1%	9,5%	7,8%	2,5%	97,1%
Molkenpulver	Molkenpulver	Anzahl	21	116	52	22	12	7	230
		innerhalb Alter	45,7%	35,7%	36,6%	34,4%	23,1%	43,8%	
		% vom Gesamtwert	3,3%	18,0%	8,1%	3,4%	1,9%	1,1%	35,7%
Weizenkleber	Weizenkleber	Anzahl	18	78	38	15	8	8	165
		innerhalb Alter	39,1%	24,0%	26,8%	23,4%	15,4%	50,0%	
		% vom Gesamtwert	2,8%	12,1%	5,9%	2,3%	1,2%	1,2%	25,6%
Weizenmalzmehl	Weizenmalzmehl	Anzahl	13	109	50	24	25	10	231
		innerhalb Alter	28,3%	33,5%	35,2%	37,5%	48,1%	62,5%	
		% vom Gesamtwert	2,0%	16,9%	7,8%	3,7%	3,9%	1,6%	35,8%
Emulgatoren	Emulgatoren	Anzahl	19	82	47	23	14	7	192
		innerhalb Alter	41,3%	25,2%	33,1%	35,9%	26,9%	43,8%	
		% vom Gesamtwert	2,9%	12,7%	7,3%	3,6%	2,2%	1,1%	29,8%
Verdickungsmittel	Verdickungsmittel	Anzahl	20	98	41	28	16	9	212
		innerhalb Alter	43,5%	30,2%	28,9%	43,8%	30,8%	56,3%	
		% vom Gesamtwert	3,1%	15,2%	6,4%	4,3%	2,5%	1,4%	32,9%
Gesamt	Gesamt	Anzahl	46	325	142	64	52	16	645
		% vom Gesamtwert	7,1%	50,4%	22,0%	9,9%	8,1%	2,5%	100,0%

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 13: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Schoko-Beeren-Traum) in den verschiedenen Altersklassen (n=645).

645 ProbandInnen haben die Zutaten des vierten Müslis (Fitness Müsli) zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die Tabelle unten (Tabelle 14) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten in den verschiedenen Altersklassen. Der Signifikanztest zeigt folgende Ergebnisse: bei der Zutat „Gerstenmalzextrakt“ gibt es Unterschiede zwischen den Altersklassen ($p=0,00003$), genauso bei der Zutat „Säureregulator“ ($p=0,026$) und bei der Zutat „Vitamine und Mineralstoffe“ ($p=0,001$). Bei den paarweisen Gruppenvergleichen durch einen Post-hoc-Test wird ersichtlich, dass es Unterschiede bei der Zutat „Gerstenmalzextrakt“ zwischen den Altersgruppen 11-20 und 61-77 ($p=0,038$), genauso zwischen den 21- bis 30-Jährigen und den Altersgruppen 31-40 ($p=0,031$), 41-50 ($p=0,039$), 51-60 ($p=0,019$) und 61-77 ($p=0,034$). Bei der Zutat „Säureregulator“ gibt es Unterschiede zwischen den 21- bis 30-Jährigen und den 61- bis 77-Jährigen ($p=0,043$). Weitere Unterschiede gibt es bei der Zutat „Vitamine und Mineralstoffe“ bei den 11- bis 20-Jährigen und der Altersgruppe 21-30 ($p=0,027$), 31-40 ($p=0,003$) und 51-60 ($p=0,004$).

			Altersklassen						
			11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-77	Gesamt
Fitness Müsli ^a	Getreide	Anzahl	10	64	25	12	9	3	123
		innerhalb Alter	21,7%	19,6%	17,6%	19,0%	17,3%	19%	
		% vom Gesamtwert	1,6%	9,9%	3,9%	1,9%	1,4%	0,5%	19,1%
	Zucker	Anzahl	46	325	142	62	52	16	643
		innerhalb Alter	100,0%	99,7%	100%	98,4%	100,0%	100%	
		% vom Gesamtwert	7,1%	50,4%	22,0%	9,6%	8,1%	2,5%	99,7%
	brauner Invertzuckersirup	Anzahl	46	319	139	62	52	16	634
		innerhalb Alter	100,0%	97,9%	97,9%	98,4%	100,0%	100%	
		% vom Gesamtwert	7,1%	49,5%	21,6%	9,6%	8,1%	2,5%	98,3%
	Gerstenmalzextrakt	Anzahl	19	151	88	42	36	14	350
		innerhalb Alter	41,3%	46,3%	62,0%	66,7%	69,2%	88%	
		% vom Gesamtwert	2,9%	23,4%	13,6%	6,5%	5,6%	2,2%	54,3%
	Salz	Anzahl	1	0	1	0	1	0	3
		innerhalb Alter	2,2%	0,0%	0,7%	0,0%	1,9%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,5%
	Glukosesirup	Anzahl	45	320	134	60	51	16	626
		innerhalb Alter	97,8%	98,2%	94,4%	95,2%	98,1%	100%	
		% vom Gesamtwert	7,0%	49,6%	20,8%	9,3%	7,9%	2,5%	97,1%
	Säureregulator	Anzahl	8	36	18	7	11	6	86
		innerhalb Alter	17,4%	11,0%	12,7%	11,1%	21,2%	38%	
		% vom Gesamtwert	1,2%	5,6%	2,8%	1,1%	1,7%	0,9%	13,3%
	Antioxidationsmittel E306	Anzahl	12	57	31	14	8	6	128
		innerhalb Alter	26,1%	17,5%	21,8%	22,2%	15,4%	38%	
		% vom Gesamtwert	1,9%	8,8%	4,8%	2,2%	1,2%	0,9%	19,8%
	Vitamine und Mineralstoffe	Anzahl	8	20	4	4	0	3	39
		innerhalb Alter	17,4%	6,1%	2,8%	6,3%	0,0%	19%	
		% vom Gesamtwert	1,2%	3,1%	0,6%	0,6%	0,0%	0,5%	6,0%
Gesamt	Anzahl	46	326	142	63	52	16	645	
	% vom Gesamtwert	7,1%	50,5%	22,0%	9,8%	8,1%	2,5%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 14: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fitness Müsli) in den verschiedenen Altersklassen (n=645).

Beim ersten Müsliriegel (Fruchtschnitte Marille) haben 638 ProbandInnen die Zutaten in Zucker oder Nicht-Zucker eingeteilt. Die Tabelle unten (Tabelle 15) zeigt die Häufigkeit in Prozent der ausgewählten Zutaten in den verschiedenen Altersklassen. Signifikante Unterschiede zeigen sich nach Durchführung einer multifaktoriellen Varianzanalyse bei den Zutaten „Apfelpulver“ ($p=0,034$), „getrocknete Marillenstücke“ ($p=0,035$), „getrocknete Apfelstücke“ ($p=0,041$), „Rosinen“ ($p=0,012$), „Mandeln“ ($p=0,036$), „Obolaten“ ($p=0,006$) und bei „natürliches Aroma“ ($p=0,007$). Ein Post-hoc-Test wurde für paarweise Vergleiche durchgeführt. Bei den Zutaten „Apfelpulver“, „getrocknete Marillenstücke“, „getrocknete Apfelstücke“ und „natürliches Aroma“ gibt es keine Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen. Bei der Zutat „Rosinen“ gibt es Unterschiede zwischen den Altersklassen 61-77 und 21-30 ($p=0,030$). Bei der Zutat „Man-

deln“ gibt es Unterschiede zwischen den 61- bis 77- Jährigen und den Altersklassen 21-30 (p=0,014), 31-40 (p=0,011), 41-50 (p=0,042) und 51-60 (p=0,016). Genauso gibt es Unterschiede bei der Auswahl der Zutat „Oblaten“ zwischen der Altersklasse der 61- bis 77- Jährigen und den Altersgruppe 11-20 (p=0,037), 21-30 (p=0,038) und 31-40 (p=0,029).

			Altersklassen						
			11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-77	Gesamt
Fruchtschnitte Marille ^a	Apfelpulver	Anzahl	25	173	90	35	36	14	373
		innerhalb Alter	55,6%	53,7%	63,8%	56,5%	69,2%	87,5%	
		% vom Gesamtwert	3,9%	27,1%	14,1%	5,5%	5,6%	2,2%	58,5%
getrocknete Marillenstücke	Anzahl	33	193	99	42	37	15	419	
		innerhalb Alter	73,3%	59,9%	70,2%	67,7%	71,2%	93,8%	
		% vom Gesamtwert	5,2%	30,3%	15,5%	6,6%	5,8%	2,4%	65,7%
Oligofruktosesirup	Anzahl	42	296	126	60	47	16	587	
		innerhalb Alter	93,3%	91,9%	89,4%	96,8%	90,4%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	6,6%	46,4%	19,7%	9,4%	7,4%	2,5%	92,0%
getrocknete Apfelstücke	Anzahl	31	186	98	39	37	14	405	
		innerhalb Alter	68,9%	57,8%	69,5%	62,9%	71,2%	87,5%	
		% vom Gesamtwert	4,9%	29,2%	15,4%	6,1%	5,8%	2,2%	63,5%
Palmfett	Anzahl	7	23	7	8	4	1	50	
		innerhalb Alter	15,6%	7,1%	5,0%	12,9%	7,7%	6,3%	
		% vom Gesamtwert	1,1%	3,6%	1,1%	1,3%	0,6%	0,2%	7,8%
Rosinen	Anzahl	31	191	101	40	36	16	415	
		innerhalb Alter	68,9%	59,3%	71,6%	64,5%	69,2%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	4,9%	29,9%	15,8%	6,3%	5,6%	2,5%	65,0%
Haferflocken	Anzahl	7	59	23	10	8	4	111	
		innerhalb Alter	15,6%	18,3%	16,3%	16,1%	15,4%	25,0%	
		% vom Gesamtwert	1,1%	9,2%	3,6%	1,6%	1,3%	0,6%	17,4%
Marillensaftkonzentrat	Anzahl	37	238	115	48	41	16	495	
		innerhalb Alter	82,2%	73,9%	81,6%	77,4%	78,8%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	5,8%	37,3%	18,0%	7,5%	6,4%	2,5%	77,6%
Mandeln	Anzahl	5	34	13	7	4	6	69	
		innerhalb Alter	11,1%	10,6%	9,2%	11,3%	7,7%	37,5%	
		% vom Gesamtwert	0,8%	5,3%	2,0%	1,1%	0,6%	0,9%	10,8%
Dextrin	Anzahl	33	241	103	50	43	11	481	
		innerhalb Alter	73,3%	74,8%	73,0%	80,6%	82,7%	68,8%	
		% vom Gesamtwert	5,2%	37,8%	16,1%	7,8%	6,7%	1,7%	75,4%
Oblaten	Anzahl	8	72	29	18	19	9	155	
		innerhalb Alter	17,8%	22,4%	20,6%	29,0%	36,5%	56,3%	
		% vom Gesamtwert	1,3%	11,3%	4,5%	2,8%	3,0%	1,4%	24,3%
Zitronensaftkonzentrat	Anzahl	17	80	40	14	12	8	171	
		innerhalb Alter	37,8%	24,8%	28,4%	22,6%	23,1%	50,0%	
		% vom Gesamtwert	2,7%	12,5%	6,3%	2,2%	1,9%	1,3%	26,8%
natürliches Aroma	Anzahl	14	46	29	16	6	6	117	
		innerhalb Alter	31,1%	14,3%	20,6%	25,8%	11,5%	37,5%	
		% vom Gesamtwert	2,2%	7,2%	4,5%	2,5%	0,9%	0,9%	18,3%
Speisesalz	Anzahl	0	3	0	0	1	0	4	
		innerhalb Alter	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,6%
Gesamt	Anzahl	45	322	141	62	52	16	638	
		% vom Gesamtwert	7,1%	50,5%	22,1%	9,7%	8,2%	2,5%	100,0%

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 15: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fruchtschnitte Marille) in den verschiedenen Altersklassen (n=638).

Beim zweiten Müsliriegel haben 641 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker zugeteilt oder nicht zu Zucker zugeteilt. Die Tabelle unten (Tabelle 16) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten in den verschiedenen Altersklassen. Der statistische Test auf Signifikanz zeigt bei diesem Müsliriegel nur bei der Zutat „getrocknete Apfelstücke“ eine Signifikanz ($p=0,020$). Beim paarweisen Vergleich ist ersichtlich, dass sich die 21- bis 30- Jährigen von den 61- bis 77- Jährigen unterscheiden ($p=0,018$).

		Altersklassen						Gesamt	
		11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-77		
Müsliriegel Apfel ^a	Haferflocken	Anzahl	7	58	20	11	7	6	109
		innerhalb Alter	15,9%	17,8%	14,1%	17,5%	13,7%	37,5%	
% vom Gesamtwert		1,1%	9,0%	3,1%	1,7%	1,1%	0,9%	17,0%	
Glukose-Fruktosesirup	Anzahl	43	310	133	60	48	15	609	
	innerhalb Alter	97,7%	95,4%	93,7%	95,2%	94,1%	93,8%		
	% vom Gesamtwert	6,7%	48,4%	20,7%	9,4%	7,5%	2,3%	95,0%	
Weizenmehl	Anzahl	9	79	34	12	8	2	144	
	innerhalb Alter	20,5%	24,3%	23,9%	19,0%	15,7%	12,5%		
	% vom Gesamtwert	1,4%	12,3%	5,3%	1,9%	1,2%	0,3%	22,5%	
Palmfett	Anzahl	6	27	7	9	5	2	56	
	innerhalb Alter	13,6%	8,3%	4,9%	14,3%	9,8%	12,5%		
	% vom Gesamtwert	0,9%	4,2%	1,1%	1,4%	0,8%	0,3%	8,7%	
Zucker	Anzahl	43	308	136	60	50	16	613	
	innerhalb Alter	97,7%	94,8%	95,8%	95,2%	98,0%	100,0%		
	% vom Gesamtwert	6,7%	48,0%	21,2%	9,4%	7,8%	2,5%	95,6%	
Maltodextrin	Anzahl	30	227	100	50	40	12	459	
	innerhalb Alter	68,2%	69,8%	70,4%	79,4%	78,4%	75,0%		
	% vom Gesamtwert	4,7%	35,4%	15,6%	7,8%	6,2%	1,9%	71,6%	
getrocknete Apfelstücke	Anzahl	31	182	92	37	33	16	391	
	innerhalb Alter	70,5%	56,0%	64,8%	58,7%	64,7%	100,0%		
	% vom Gesamtwert	4,8%	28,4%	14,4%	5,8%	5,1%	2,5%	61,0%	
Weizenmalz	Anzahl	13	106	50	26	26	9	230	
	innerhalb Alter	29,5%	32,6%	35,2%	41,3%	51,0%	56,3%		
	% vom Gesamtwert	2,0%	16,5%	7,8%	4,1%	4,1%	1,4%	35,9%	
Apfelsaftkonzentrat	Anzahl	35	225	112	50	40	16	478	
	innerhalb Alter	79,5%	69,2%	78,9%	79,4%	78,4%	100,0%		
	% vom Gesamtwert	5,5%	35,1%	17,5%	7,8%	6,2%	2,5%	74,6%	
Rohrzucker melasse	Anzahl	40	304	132	60	48	16	600	
	innerhalb Alter	90,9%	93,5%	93,0%	95,2%	94,1%	100,0%		
	% vom Gesamtwert	6,2%	47,4%	20,6%	9,4%	7,5%	2,5%	93,6%	
Weizenflocken	Anzahl	9	70	29	15	9	5	137	
	innerhalb Alter	20,5%	21,5%	20,4%	23,8%	17,6%	31,3%		
	% vom Gesamtwert	1,4%	10,9%	4,5%	2,3%	1,4%	0,8%	21,4%	
Zitronensaftkonzentrat	Anzahl	17	89	44	14	14	9	187	
	innerhalb Alter	38,6%	27,4%	31,0%	22,2%	27,5%	56,3%		
	% vom Gesamtwert	2,7%	13,9%	6,9%	2,2%	2,2%	1,4%	29,2%	
natürliches Aroma	Anzahl	10	44	28	13	4	5	104	
	innerhalb Alter	22,7%	13,5%	19,7%	20,6%	7,8%	31,3%		
	% vom Gesamtwert	1,6%	6,9%	4,4%	2,0%	0,6%	0,8%	16,2%	
Honig	Anzahl	40	275	127	56	47	16	561	
	innerhalb Alter	90,9%	84,6%	89,4%	88,9%	92,2%	100,0%		
	% vom Gesamtwert	6,2%	42,9%	19,8%	8,7%	7,3%	2,5%	87,5%	
Salz	Anzahl	0	1	1	0	1	0	3	
	innerhalb Alter	0,0%	0,3%	0,7%	0,0%	2,0%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,5%	
Säuerungsmittel	Anzahl	7	31	18	8	4	5	73	
	innerhalb Alter	15,9%	9,5%	12,7%	12,7%	7,8%	31,3%		
	% vom Gesamtwert	1,1%	4,8%	2,8%	1,2%	0,6%	0,8%	11,4%	
Gesamt	Anzahl	44	325	142	63	51	16	641	
	% vom Gesamtwert	6,9%	50,7%	22,2%	9,8%	8,0%	2,5%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 16: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Müsliriegel Apfel) in den verschiedenen Altersklassen (n=641).

4.3.4. Unterschiede beim BMI

Beim ersten Müsli (Vitalis Müsli Honig) haben von 641 ProbandInnen, wo auch ein BMI berechnet werden konnte, die Zutaten in Zucker oder Nicht-Zucker eingeteilt. Die Häufigkeit in Prozent nach BMI-Klassen zeigt die untenstehende Tabelle (Tabelle 17). Die Ergebnisse der multifaktoriellen Varianzanalyse zeigen, dass es bei diesem Müsli keine Unterschiede bei den ausgewählten Zutaten und den verschiedenen BMI-Klassifizierungen gibt. Nach der Durchführung des Post-hoc-Tests wurde ersichtlich, dass es auch hier keine maßgebenden Unterschiede innerhalb der BMI-Gruppen gibt.

			BMI				Gesamt
			Unter-gewicht	Normal-gewicht	Über-gewicht	Adipositas	
Vitalis Müsli Honig ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	9	81	25	13	128
		innerhalb BMI	27,3%	18,7%	20,0%	26,0%	
		% vom Gesamtwert	1,4%	12,6%	3,9%	2,0%	20,0%
	Zucker	Anzahl	33	431	124	50	638
		innerhalb BMI	100,0%	99,5%	99,2%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	5,1%	67,2%	19,3%	7,8%	99,5%
	Palmöl	Anzahl	2	28	7	3	40
		innerhalb BMI	6,1%	6,5%	5,6%	6,0%	
		% vom Gesamtwert	0,3%	4,4%	1,1%	0,5%	6,2%
	getrocknete Weizenkeime	Anzahl	2	55	21	11	89
		innerhalb BMI	6,1%	12,7%	16,8%	22,0%	
		% vom Gesamtwert	0,3%	8,6%	3,3%	1,7%	13,9%
	Weizenmehl	Anzahl	5	101	30	18	154
		innerhalb BMI	15,2%	23,3%	24,0%	36,0%	
		% vom Gesamtwert	0,8%	15,8%	4,7%	2,8%	24,0%
	Glukosesirup	Anzahl	32	422	122	47	623
		innerhalb BMI	97,0%	97,5%	97,6%	94,0%	
		% vom Gesamtwert	5,0%	65,8%	19,0%	7,3%	97,2%
	Rosinen	Anzahl	21	287	80	34	422
		innerhalb BMI	63,6%	66,3%	64,0%	68,0%	
		% vom Gesamtwert	3,3%	44,8%	12,5%	5,3%	65,8%
Honig	Anzahl	28	385	111	46	570	
	innerhalb BMI	84,8%	88,9%	88,8%	92,0%		
	% vom Gesamtwert	4,4%	60,1%	17,3%	7,2%	88,9%	
Salz	Anzahl	0	0	1	0	1	
	innerhalb BMI	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	
Aroma Vanillin	Anzahl	16	176	66	26	284	
	innerhalb BMI	48,5%	40,6%	52,8%	52,0%		
	% vom Gesamtwert	2,5%	27,5%	10,3%	4,1%	44,3%	
Gesamt	Anzahl	33	433	125	50	641	
	% vom Gesamtwert	5,1%	67,6%	19,5%	7,8%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 17: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Müsli Honig) nach BMI (n=641).

644 ProbandInnen haben die Zutaten des zweiten Müslis (Vitalis Knusper Müsli) zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die Tabelle unten (Tabelle 18) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten in den verschiedenen BMI-Klassen. Signifikante Unterschiede zeigte der statistische Test bei der Zutat „Zucker“ ($p=0,041$), bei der Zutat „Weizenvollkornmehl“ ($p=0,015$) und bei der Zutat „Magermilchpulver“ ($p=0,010$). Der Post-hoc-Test zeigt, dass es Unterschiede bei der Zutat „Zucker“ zwischen den Gruppen „Untergewicht“ und „Normalgewicht“ gibt ($p=0,027$). Bei der Zutat „Weizenvollkornmehl“ gibt es Unterschiede zwischen der Gruppe der Adipösen und den Gruppen „Normalgewicht“ ($p=0,021$) und „Übergewicht“ ($p=0,014$), wohingegen keine aufzuweisen sind, bei der Zutat „Magermilchpulver“ innerhalb der BMI-Klassen.

			BMI				Gesamt
			Unter- gewicht	Normal- gewicht	Über- gewicht	Adipositas	
Vitalis Knusper Müsli ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	8	77	26	13	124
		innerhalb BMI	24,2%	17,7%	20,8%	25,5%	
		% vom Gesamtwert	1,2%	12,0%	4,0%	2,0%	19,3%
	Palmöl	Anzahl	2	33	8	2	45
		innerhalb BMI	6,1%	7,6%	6,4%	3,9%	
		% vom Gesamtwert	0,3%	5,1%	1,2%	0,3%	7,0%
	Zucker	Anzahl	29	424	122	50	625
		innerhalb BMI	87,9%	97,5%	97,6%	98,0%	
		% vom Gesamtwert	4,5%	65,8%	18,9%	7,8%	97,0%
	Oligofruktose	Anzahl	32	391	108	43	574
		innerhalb BMI	97,0%	89,9%	86,4%	84,3%	
		% vom Gesamtwert	5,0%	60,7%	16,8%	6,7%	89,1%
	Weizenkeime	Anzahl	2	57	19	11	89
		innerhalb BMI	6,1%	13,1%	15,2%	21,6%	
		% vom Gesamtwert	0,3%	8,9%	3,0%	1,7%	13,8%
	Reismehl	Anzahl	7	65	14	12	98
		innerhalb BMI	21,2%	14,9%	11,2%	23,5%	
		% vom Gesamtwert	1,1%	10,1%	2,2%	1,9%	15,2%
	Glukosesirup	Anzahl	31	417	118	50	616
		innerhalb BMI	93,9%	95,9%	94,4%	98,0%	
		% vom Gesamtwert	4,8%	64,8%	18,3%	7,8%	95,7%
	Weizenvollkornmehl	Anzahl	4	75	18	17	114
		innerhalb BMI	12,1%	17,2%	14,4%	33,3%	
		% vom Gesamtwert	0,6%	11,6%	2,8%	2,6%	17,7%
	Honig	Anzahl	26	383	107	47	563
		innerhalb BMI	78,8%	88,0%	85,6%	92,2%	
		% vom Gesamtwert	4,0%	59,5%	16,6%	7,3%	87,4%
Weizenmehl	Anzahl	8	103	26	19	156	
	innerhalb BMI	24,2%	23,7%	20,8%	37,3%		
	% vom Gesamtwert	1,2%	16,0%	4,0%	3,0%	24,2%	
Salz	Anzahl	1	4	1	0	6	
	innerhalb BMI	3,0%	0,9%	0,8%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,2%	0,6%	0,2%	0,0%	0,9%	
getrockneter Gerstenmalzextrakt	Anzahl	15	211	64	34	324	
	innerhalb BMI	45,5%	48,5%	51,2%	66,7%		
	% vom Gesamtwert	2,3%	32,8%	9,9%	5,3%	50,3%	
Magermilchpulver	Anzahl	19	155	51	27	252	
	innerhalb BMI	57,6%	35,6%	40,8%	52,9%		
	% vom Gesamtwert	3,0%	24,1%	7,9%	4,2%	39,1%	
Aroma	Anzahl	12	133	39	21	205	
	innerhalb BMI	36,4%	30,6%	31,2%	41,2%		
	% vom Gesamtwert	1,9%	20,7%	6,1%	3,3%	31,8%	
Gesamt	Anzahl	33	435	125	51	644	
	% vom Gesamtwert	5,1%	67,5%	19,4%	7,9%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 18: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Knusper Müsli) nach BMI (n=644).

Beim dritten Müsli (Schoko-Beeren-Traum) haben 639 ProbandInnen, wo auch der BMI errechnet werden konnte, die Zutaten als Zucker eingeteilt oder nicht. Die Häufigkeit in Prozent der ausgewählten Zutaten nach den verschiedenen BMI-Klassen zeigt die untenstehende Tabelle (Tabelle 19). Die multifaktorielle Varianzanalyse zeigt, dass es bei den Zutaten „Kakaobutter und Kakaomasse“ ($p=0,021$) und „Verdickungsmittel“ ($p=0,001$) Unterschiede innerhalb der BMI-Klassen gibt. Der genaue Paarvergleich durch den Post-hoc-Test zeigt, dass es zwischen den Adipösen und den Normalgewichtigen ($p=0,037$) Unterschiede bei der Zutat „Vollmilchpulver“ gibt. Im Gegensatz dazu gibt es bei der Zutat „Kakaobutter und Kakaomasse“ keine maßgebenden Differenzen innerhalb der BMI-Gruppen. Bei der Zutat „Verdickungsmittel“ gibt es signifikante Unterschiede zwischen der Gruppe der Adipösen und den Gruppen der Normalgewichtigen ($p=0,001$) und der Übergewichtigen ($p=0,036$).

			BMI			Adipositas	Gesamt
			Unter- gewicht	Normal- gewicht	Über- gewicht		
Schoko- Beeren- Traum ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	8	70	25	11	114
		innerhalb BMI	24,2%	16,2%	20,0%	22,0%	
		% vom Gesamtwert	1,3%	11,0%	3,9%	1,7%	17,8%
Zucker		Anzahl	32	424	124	50	630
		innerhalb BMI	97,0%	98,4%	99,2%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	5,0%	66,4%	19,4%	7,8%	98,6%
Glukose-Fruktose- Sirup		Anzahl	31	409	120	49	609
		innerhalb BMI	93,9%	94,9%	96,0%	98,0%	
		% vom Gesamtwert	4,9%	64,0%	18,8%	7,7%	95,3%
Palmöl		Anzahl	4	34	8	2	48
		innerhalb BMI	12,1%	7,9%	6,4%	4,0%	
		% vom Gesamtwert	0,6%	5,3%	1,3%	0,3%	7,5%
Vollkornweizen- flocken		Anzahl	10	72	24	13	119
		innerhalb BMI	30,3%	16,7%	19,2%	26,0%	
		% vom Gesamtwert	1,6%	11,3%	3,8%	2,0%	18,6%
Kokosraspeln		Anzahl	11	115	46	17	189
		innerhalb BMI	33,3%	26,7%	36,8%	34,0%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	18,0%	7,2%	2,7%	29,6%
Reismehl		Anzahl	4	69	17	11	101
		innerhalb BMI	12,1%	16,0%	13,6%	22,0%	
		% vom Gesamtwert	0,6%	10,8%	2,7%	1,7%	15,8%
Weizenmehl		Anzahl	7	99	25	19	150
		innerhalb BMI	21,2%	23,0%	20,0%	38,0%	
		% vom Gesamtwert	1,1%	15,5%	3,9%	3,0%	23,5%
gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren		Anzahl	20	202	70	23	315
		innerhalb BMI	60,6%	46,9%	56,0%	46,0%	
		% vom Gesamtwert	3,1%	31,6%	11,0%	3,6%	49,3%
Vollmilchpulver		Anzahl	13	148	49	27	237
		innerhalb BMI	39,4%	34,3%	39,2%	54,0%	
		% vom Gesamtwert	2,0%	23,2%	7,7%	4,2%	37,1%
Kakaobutter und Kakaomasse		Anzahl	18	179	66	29	292
		innerhalb BMI	54,5%	41,5%	52,8%	58,0%	
		% vom Gesamtwert	2,8%	28,0%	10,3%	4,5%	45,7%
Salz		Anzahl	0	1	0	0	1
		innerhalb BMI	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%
Karamellsirup		Anzahl	33	415	124	48	620
		innerhalb BMI	100,0%	96,3%	99,2%	96,0%	
		% vom Gesamtwert	5,2%	64,9%	19,4%	7,5%	97,0%
Molkenpulver		Anzahl	11	147	45	25	228
		innerhalb BMI	33,3%	34,1%	36,0%	50,0%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	23,0%	7,0%	3,9%	35,7%
Weizenkleber		Anzahl	8	107	28	20	163
		innerhalb BMI	24,2%	24,8%	22,4%	40,0%	
		% vom Gesamtwert	1,3%	16,7%	4,4%	3,1%	25,5%
Weizenmalzmehl		Anzahl	10	150	41	26	227
		innerhalb BMI	30,3%	34,8%	32,8%	52,0%	
		% vom Gesamtwert	1,6%	23,5%	6,4%	4,1%	35,5%
Emulgatoren		Anzahl	11	119	41	18	189
		innerhalb BMI	33,3%	27,6%	32,8%	36,0%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	18,6%	6,4%	2,8%	29,6%
Verdickungsmittel		Anzahl	14	125	43	28	210
		innerhalb BMI	42,4%	29,0%	34,4%	56,0%	
		% vom Gesamtwert	2,2%	19,6%	6,7%	4,4%	32,9%
Gesamt		Anzahl	33	431	125	50	639
		% vom Gesamtwert	5,2%	67,4%	19,6%	7,8%	100,0%

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 19: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Schoko-Beeren-Traum) nach BMI (n=639).

639 ProbandInnen haben die Zutaten des vierten Müslis (Fitness Müsli) in Zucker oder Nicht-Zucker eingeteilt. Die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten nach den unterschiedlichen BMI-Klassen zeigt die Tabelle unten (Tabelle 20). Ein Signifikanz-Test wurde durchgeführt, wo die Zutat „Gerstenmalzextrakt“ Unterschiede innerhalb der BMI-Klassen zeigt ($p=0,021$). Die BMI-Gruppen wurden paarweise verglichen und mit dem Post-hoc-Test auf Signifikanz geprüft. Ein p-Wert von 0,031 zeigt sich bei der Zutat „Getreide“ innerhalb der Gruppe der Adipösen und der Normalgewichtigen und ist somit signifikant. Die Gruppe der Adipösen zeigt auch Differenzen bei der Zutat „Gerstenmalzextrakt“ im Vergleich zu den Normalgewichtigen ($p=0,011$) und den Übergewichtigen ($p=0,037$).

Fitness Müsli ^a			BMI				Gesamt
			Unter-gewicht	Normal-gewicht	Über-gewicht	Adipositas	
Getreide	Anzahl	7	76	23	17	123	
	innerhalb BMI	21,2%	17,7%	18,4%	33,3%		
	% vom Gesamtwert	1,1%	11,9%	3,6%	2,7%	19,2%	
Zucker	Anzahl	32	430	125	50	637	
	innerhalb BMI	97,0%	100,0%	100,0%	98,0%		
	% vom Gesamtwert	5,0%	67,3%	19,6%	7,8%	99,7%	
brauner Invertzuckersirup	Anzahl	32	423	122	51	628	
	innerhalb BMI	97,0%	98,4%	97,6%	100,0%		
	% vom Gesamtwert	5,0%	66,2%	19,1%	8,0%	98,3%	
Gerstenmalzextrakt	Anzahl	18	226	66	38	348	
	innerhalb BMI	54,5%	52,6%	52,8%	74,5%		
	% vom Gesamtwert	2,8%	35,4%	10,3%	5,9%	54,5%	
Salz	Anzahl	0	2	1	0	3	
	innerhalb BMI	0,0%	0,5%	0,8%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,0%	0,3%	0,2%	0,0%	0,5%	
Glukosesirup	Anzahl	30	422	118	50	620	
	innerhalb BMI	90,9%	98,1%	94,4%	98,0%		
	% vom Gesamtwert	4,7%	66,0%	18,5%	7,8%	97,0%	
Säureregulator	Anzahl	5	54	18	8	85	
	innerhalb BMI	15,2%	12,6%	14,4%	15,7%		
	% vom Gesamtwert	0,8%	8,5%	2,8%	1,3%	13,3%	
Antioxidationsmittel E306	Anzahl	8	77	27	10	122	
	innerhalb BMI	24,2%	17,9%	21,6%	19,6%		
	% vom Gesamtwert	1,3%	12,1%	4,2%	1,6%	19,1%	
Vitamine und Mineralstoffe	Anzahl	4	26	5	4	39	
	innerhalb BMI	12,1%	6,0%	4,0%	7,8%		
	% vom Gesamtwert	0,6%	4,1%	0,8%	0,6%	6,1%	
Gesamt	Anzahl	33	430	125	51	639	
	% vom Gesamtwert	5,2%	67,3%	19,6%	8,0%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 20: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fitness Müsli) nach BMI (n=639).

Beim Müsliriegel (Fruchtschnitte Marille) haben 632 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker zugeteilt oder nicht. Die Tabelle unten (Tabelle 21) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten nach den einzelnen BMI-Gruppen. Die multifaktorielle Varianzanalyse zeigt keine Unterschiede bei den Zutaten und dem BMI der ProbandInnen. Der Post-hoc-Test zeigt ebenfalls keine Unterschiede innerhalb der BMI-Klassen.

			BMI				Gesamt
			Unter- gewicht	Normal- gewicht	Über- gewicht	Adipositas	
Fruchtschnitte Marille ^a	Apfelpulver	Anzahl	16	241	82	30	369
		innerhalb BMI	51,6%	56,7%	65,6%	58,8%	
		% vom Gesamtwert	2,5%	38,1%	13,0%	4,7%	58,4%
	getrocknete Marillenstücke	Anzahl	20	271	87	38	416
		innerhalb BMI	64,5%	63,8%	69,6%	74,5%	
		% vom Gesamtwert	3,2%	42,9%	13,8%	6,0%	65,8%
	Oligofruktosesirup	Anzahl	28	396	110	47	581
		innerhalb BMI	90,3%	93,2%	88,0%	92,2%	
		% vom Gesamtwert	4,4%	62,7%	17,4%	7,4%	91,9%
	getrocknete Apfelstücke	Anzahl	20	260	84	38	402
		innerhalb BMI	64,5%	61,2%	67,2%	74,5%	
		% vom Gesamtwert	3,2%	41,1%	13,3%	6,0%	63,6%
	Palmfett	Anzahl	4	34	9	3	50
		innerhalb BMI	12,9%	8,0%	7,2%	5,9%	
		% vom Gesamtwert	0,6%	5,4%	1,4%	0,5%	7,9%
	Rosinen	Anzahl	18	272	85	37	412
		innerhalb BMI	58,1%	64,0%	68,0%	72,5%	
		% vom Gesamtwert	2,8%	43,0%	13,4%	5,9%	65,2%
	Haferflocken	Anzahl	8	72	20	11	111
		innerhalb BMI	25,8%	16,9%	16,0%	21,6%	
		% vom Gesamtwert	1,3%	11,4%	3,2%	1,7%	17,6%
	Marillensaft- konzentrat	Anzahl	26	328	96	40	490
		innerhalb BMI	83,9%	77,2%	76,8%	78,4%	
		% vom Gesamtwert	4,1%	51,9%	15,2%	6,3%	77,5%
	Mandeln	Anzahl	2	46	12	8	68
		innerhalb BMI	6,5%	10,8%	9,6%	15,7%	
		% vom Gesamtwert	0,3%	7,3%	1,9%	1,3%	10,8%
	Dextrin	Anzahl	20	325	94	38	477
innerhalb BMI		64,5%	76,5%	75,2%	74,5%		
% vom Gesamtwert		3,2%	51,4%	14,9%	6,0%	75,5%	
Oblaten	Anzahl	9	101	32	12	154	
	innerhalb BMI	29,0%	23,8%	25,6%	23,5%		
	% vom Gesamtwert	1,4%	16,0%	5,1%	1,9%	24,4%	
Zitronensaft- konzentrat	Anzahl	9	107	37	18	171	
	innerhalb BMI	29,0%	25,2%	29,6%	35,3%		
	% vom Gesamtwert	1,4%	16,9%	5,9%	2,8%	27,1%	
natürliches Aroma	Anzahl	7	67	28	12	114	
	innerhalb BMI	22,6%	15,8%	22,4%	23,5%		
	% vom Gesamtwert	1,1%	10,6%	4,4%	1,9%	18,0%	
Speisesalz	Anzahl	1	2	1	0	4	
	innerhalb BMI	3,2%	0,5%	0,8%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,2%	0,3%	0,2%	0,0%	0,6%	
Gesamt	Anzahl	31	425	125	51	632	
	% vom Gesamtwert	4,9%	67,2%	19,8%	8,1%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 21: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fruchtschnitte Marille) nach BMI (n=632).

Bei dem zweiten Müsliriegel (Müsliriegel Apfel) haben 635 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die Häufigkeiten in Prozent der Zutaten innerhalb der BMI-Klassen zeigt die untenstehende Tabelle (Tabelle 22). Der Signifikanztest zeigt keine Unterschiede zwischen den Zutaten und den einzelnen BMI-Klassen.

		BMI				Gesamt	
		Unter-gewicht	Normal-gewicht	Über-gewicht	Adipositas		
Müsliriegel Apfel ^a	Haferflocken	Anzahl	6	70	22	11	109
		innerhalb BMI	18,8%	16,4%	17,7%	21,6%	
		% vom Gesamtwert	0,9%	11,0%	3,5%	1,7%	17,2%
	Glukose-Fruktosesirup	Anzahl	28	407	118	50	603
		innerhalb BMI	87,5%	95,1%	95,2%	98,0%	
		% vom Gesamtwert	4,4%	64,1%	18,6%	7,9%	95,0%
	Weizenmehl	Anzahl	6	98	23	16	143
		innerhalb BMI	18,8%	22,9%	18,5%	31,4%	
		% vom Gesamtwert	0,9%	15,4%	3,6%	2,5%	22,5%
	Palmfett	Anzahl	6	34	13	3	56
		innerhalb BMI	18,8%	7,9%	10,5%	5,9%	
		% vom Gesamtwert	0,9%	5,4%	2,0%	0,5%	8,8%
	Zucker	Anzahl	28	410	119	50	607
		innerhalb BMI	87,5%	95,8%	96,0%	98,0%	
		% vom Gesamtwert	4,4%	64,6%	18,7%	7,9%	95,6%
	Maltodextrin	Anzahl	22	306	86	39	453
		innerhalb BMI	68,8%	71,5%	69,4%	76,5%	
		% vom Gesamtwert	3,5%	48,2%	13,5%	6,1%	71,3%
	getrocknete Apfelstücke	Anzahl	19	254	79	36	388
		innerhalb BMI	59,4%	59,3%	63,7%	70,6%	
		% vom Gesamtwert	3,0%	40,0%	12,4%	5,7%	61,1%
	Weizenmalz	Anzahl	11	143	50	24	228
		innerhalb BMI	34,4%	33,4%	40,3%	47,1%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	22,5%	7,9%	3,8%	35,9%
	Apfelsaftkonzentrat	Anzahl	24	317	95	39	475
		innerhalb BMI	75,0%	74,1%	76,6%	76,5%	
		% vom Gesamtwert	3,8%	49,9%	15,0%	6,1%	74,8%
	Rohrzuckermelasse	Anzahl	31	397	116	50	594
		innerhalb BMI	96,9%	92,8%	93,5%	98,0%	
		% vom Gesamtwert	4,9%	62,5%	18,3%	7,9%	93,5%
	Weizenflocken	Anzahl	7	86	25	17	135
		innerhalb BMI	21,9%	20,1%	20,2%	33,3%	
		% vom Gesamtwert	1,1%	13,5%	3,9%	2,7%	21,3%
	Zitronensaft-konzentrat	Anzahl	11	120	39	17	187
		innerhalb BMI	34,4%	28,0%	31,5%	33,3%	
		% vom Gesamtwert	1,7%	18,9%	6,1%	2,7%	29,4%
	natürliches Aroma	Anzahl	5	64	24	10	103
		innerhalb BMI	15,6%	15,0%	19,4%	19,6%	
		% vom Gesamtwert	0,8%	10,1%	3,8%	1,6%	16,2%
	Honig	Anzahl	27	375	110	45	557
		innerhalb BMI	84,4%	87,6%	88,7%	88,2%	
		% vom Gesamtwert	4,3%	59,1%	17,3%	7,1%	87,7%
	Salz	Anzahl	0	1	2	0	3
		innerhalb BMI	0,0%	0,2%	1,6%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,0%	0,2%	0,3%	0,0%	0,5%
	Kornland Apfel: Sauerungsmittel	Anzahl	6	46	14	6	72
		innerhalb BMI	18,8%	10,7%	11,3%	11,8%	
		% vom Gesamtwert	0,9%	7,2%	2,2%	0,9%	11,3%
Gesamt	Anzahl	32	428	124	51	635	
	% vom Gesamtwert	5,0%	67,4%	19,5%	8,0%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 22: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Müsliriegel Apfel) nach BMI (n=635).

4.3.5. Unterschiede beim höchsten abgeschlossenen Bildungsgrad

Zur leichteren Lesbarkeit und einfacheren Beurteilung wurden der höchste abgeschlossene Bildungsgrad in 3 Gruppen eingeteilt. Alle Bildungsstufen vor der Matura sind in die Gruppe „ohne Matura“ zugeordnet worden und alle mit Matura oder höherer Ausbildung in die Gruppe „Matura oder mehr“. Die Gruppe „Sonstiges“ ist so wie zu Beginn der Befragung geblieben, da hier nicht genau eruiert werden kann, um welche Ausbildung es sich genau handelt.

Die Zutaten des ersten Müslis (Vitalis Müsli Honig) wurden von 643 ProbandInnen bewertet. Die Häufigkeiten in Prozent der Zutaten zu den unterschiedlichen Bildungsgraden zeigt die untenstehende Tabelle (Tabelle 23). Signifikante Unterschiede nach Durchführung der multifaktoriellen Varianzanalyse zeigen die Zutaten „Zucker“ ($p=0,000181$), „Palmöl“ ($p=0,003$), „Glukosesirup“ ($p= 0,0003$) und „Aroma Vanillin“ ($p<0,000001$). Beim paarweisen Gruppenvergleich sind Differenzen innerhalb dieser drei Gruppen erkennbar. Die Gruppe „ohne Matura“ unterscheidet sich von der Gruppe „Matura oder mehr“ ($p= 0,000126$) bei der Zutat „Zucker“. Bei der Zutat „Palmöl“ unterscheidet sich die Gruppe „ohne Matura“ von der Gruppe „Matura oder mehr“ ($p=0,003$). Bei der Zutat „Glukosesirup“ unterscheiden sich die Nicht-MaturantInnen von der Gruppe mit Matura oder mehr ($p= 0,000329$) und der Gruppe „Sonstiges“ ($p=0,031$). Bei der Zutat „Aroma Vanillin“ gibt es Unterschiede zwischen der Gruppe „ohne Matura“ und der Gruppe „mit Matura oder mehr“ ($p<0,000001$).

		Bildungsgrad			Gesamt	
		ohne Matura	Matura oder mehr	Sonstiges		
Vitalis Müsli Honig ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	29	92	7	128
		innerhalb Bildungsgrad	21,3%	19,4%	21,9%	
		% vom Gesamtwert	4,5%	14,3%	1,1%	19,9%
	Zucker	Anzahl	133	475	32	640
		innerhalb Bildungsgrad	97,8%	100,0%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	20,7%	73,9%	5,0%	99,5%
	Palmöl	Anzahl	17	21	3	41
		innerhalb Bildungsgrad	12,5%	4,4%	9,4%	
		% vom Gesamtwert	2,6%	3,3%	0,5%	6,4%
	getrocknete Weizenkeime	Anzahl	18	68	4	90
		innerhalb Bildungsgrad	13,2%	14,3%	12,5%	
		% vom Gesamtwert	2,8%	10,6%	0,6%	14,0%
	Weizenmehl	Anzahl	38	110	9	157
		innerhalb Bildungsgrad	27,9%	23,2%	28,1%	
		% vom Gesamtwert	5,9%	17,1%	1,4%	24,4%
	Glukosesirup	Anzahl	127	466	32	625
		innerhalb Bildungsgrad	93,4%	98,1%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	19,8%	72,5%	5,0%	97,2%
	Rosinen	Anzahl	97	306	20	423
		innerhalb Bildungsgrad	71,3%	64,4%	62,5%	
		% vom Gesamtwert	15,1%	47,6%	3,1%	65,8%
Honig	Anzahl	120	423	29	572	
	innerhalb Bildungsgrad	88,2%	89,1%	90,6%		
	% vom Gesamtwert	18,7%	65,8%	4,5%	89,0%	
Salz	Anzahl	0	1	0	1	
	innerhalb Bildungsgrad	0,0%	0,2%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	
Aroma Vanillin	Anzahl	92	176	16	284	
	innerhalb Bildungsgrad	67,6%	37,1%	50,0%		
	% vom Gesamtwert	14,3%	27,4%	2,5%	44,2%	
Gesamt	Anzahl	136	475	32	643	
	% vom Gesamtwert	21,2%	73,9%	5,0%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 23: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Müsli Honig) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=643).

Die Zutaten des zweiten Müslis (Vitalis Knusper Müsli) wurden von 646 ProbandInnen zu Zucker oder Nicht-Zucker zugeordnet. Die Häufigkeiten in Prozent der Zutaten in den verschiedenen Gruppen des Bildungsgrades sind in der untenstehenden Tabelle zu finden (Tabelle 24). Eine mögliche Signifikanz zeigte sich nach der Durchführung des statistischen Tests. Signifikante Unterschiede innerhalb der Bildungsgruppen gibt es bei der Zutat „Palmöl“ ($p=0,023$), bei „Oligofruktose“ ($p<0,00001$), bei „Glukosesirup“ ($p=0,035$), bei „Magermilchpulver“ ($p=0,027$) und bei „Aroma“ ($p<0,00001$). Bei den paarweisen Gruppenvergleichen mittels Post-hoc-Test zeigt sich ein Unterschied zwischen den beiden Bildungsgraden bei der Zutat „Palmöl“ ($p=0,017$), bei der Zutat „Oli-

gofruktose“ ($p < 0,000001$) und bei der Zutat „Aroma“ ($p < 0,00001$). Bei den Zutaten „Glukosesirup“ und „Magermilchpulver“ gibt es innerhalb der Gruppen keine Unterschiede.

		Bildungsgrad			Gesamt	
		ohne Matura	Matura oder mehr	Sonstiges		
Vitalis Knusper Müsli ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	29	89	6	124
		innerhalb Bildungsgrad	20,7%	18,7%	19,4%	
		% vom Gesamtwert	4,5%	13,8%	0,9%	19,2%
	Palmöl	Anzahl	17	26	2	45
		innerhalb Bildungsgrad	12,1%	5,5%	6,5%	
		% vom Gesamtwert	2,6%	4,0%	0,3%	7,0%
	Zucker	Anzahl	134	464	29	627
		innerhalb Bildungsgrad	95,7%	97,7%	93,5%	
		% vom Gesamtwert	20,7%	71,8%	4,5%	97,1%
	Oligofruktose	Anzahl	104	446	26	576
		innerhalb Bildungsgrad	74,3%	93,9%	83,9%	
		% vom Gesamtwert	16,1%	69,0%	4,0%	89,2%
	Weizenkeime	Anzahl	18	68	4	90
		innerhalb Bildungsgrad	12,9%	14,3%	12,9%	
		% vom Gesamtwert	2,8%	10,5%	0,6%	13,9%
	Reismehl	Anzahl	19	74	5	98
		innerhalb Bildungsgrad	13,6%	15,6%	16,1%	
		% vom Gesamtwert	2,9%	11,5%	0,8%	15,2%
	Glukosesirup	Anzahl	129	461	29	619
		innerhalb Bildungsgrad	92,1%	97,1%	93,5%	
		% vom Gesamtwert	20,0%	71,4%	4,5%	95,8%
	Weizenvollkornmehl	Anzahl	24	83	7	114
		innerhalb Bildungsgrad	17,1%	17,5%	22,6%	
		% vom Gesamtwert	3,7%	12,8%	1,1%	17,6%
	Honig	Anzahl	119	417	27	563
		innerhalb Bildungsgrad	85,0%	87,8%	87,1%	
		% vom Gesamtwert	18,4%	64,6%	4,2%	87,2%
	Weizenmehl	Anzahl	36	112	9	157
		innerhalb Bildungsgrad	25,7%	23,6%	29,0%	
		% vom Gesamtwert	5,6%	17,3%	1,4%	24,3%
Salz	Anzahl	3	3	0	6	
	innerhalb Bildungsgrad	2,1%	0,6%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,5%	0,5%	0,0%	0,9%	
getrockneter Gerstenmalzextrakt	Anzahl	69	244	15	328	
	innerhalb Bildungsgrad	49,3%	51,4%	48,4%		
	% vom Gesamtwert	10,7%	37,8%	2,3%	50,8%	
Magermilchpulver	Anzahl	66	177	8	251	
	innerhalb Bildungsgrad	47,1%	37,3%	25,8%		
	% vom Gesamtwert	10,2%	27,4%	1,2%	38,9%	
Aroma	Anzahl	69	122	13	204	
	innerhalb Bildungsgrad	49,3%	25,7%	41,9%		
	% vom Gesamtwert	10,7%	18,9%	2,0%	31,6%	
Gesamt	Anzahl	140	475	31	646	
	% vom Gesamtwert	21,7%	73,5%	4,8%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 24: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Vitalis Knusper Müsli) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=646).

641 ProbandInnen haben beim dritten Müsli (Schoko-Beeren-Traum) die Zutaten zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die Häufigkeiten in Prozent nach den verschiedenen Bildungsgraden zeigt die untenstehende Tabelle (Tabelle 25). Ein Signifikanztest wurde auf mögliche Unterschiede innerhalb der Gruppen durchgeführt. Bei den Zutaten „Glukose-Fruktose-Sirup“ ($p=0,014$), „Palmöl“ ($p=0,019$), „Kokosraspeln“ ($p=0,041$), „Vollmilchpulver“ ($p=0,006$), „Kakaobutter und Kakaomasse“ ($p=0,000009$), „Weizenkleber“ ($p=0,003$), „Emulgatoren“ ($p<0,00001$) und bei „Verdickungsmittel“ ($p<0,00001$) gibt es maßgebende Unterschiede. Nach Durchführung des Post-hoc-Tests wird die Signifikanz zwischen den Gruppen „ohne Matura“ und „Matura oder mehr“ deutlich: „Glukose-Fruktose-Sirup“ ($p=0,010$), „Palmöl“ ($p=0,027$), „Vollmilchpulver“ ($p=0,015$) und „Kakaobutter und Kakaomasse“ ($p=0,000005$). Bei Kokosraspeln gibt es innerhalb der Gruppenvergleiche keine Unterschiede. Bei der Zutat „Weizenkleber“ gibt es Unterschiede zwischen der Gruppe „ohne Matura“ und der Gruppe „Matura oder mehr“ ($p=0,005$) und der Gruppe „Sonstiges“ ($p=0,046$). Bei Emulgatoren und Verdickungsmitteln liegen die p-Werte jeweils unter $0,000001$ und zeigen somit signifikante Unterschiede zwischen der Gruppe „ohne Matura“ und der Gruppe „Matura oder mehr“.

			Bildungsgrad			Gesamt
			ohne Matura	Matura oder mehr	Sonstiges	
Schoko-Beeren-Traum ^a	Vollkorn-Haferflocken	Anzahl	27	81	6	114
		innerhalb Bildungsgrad	19,7%	17,2%	18,8%	
		% vom Gesamtwert	4,2%	12,6%	0,9%	17,8%
Zucker	Zucker	Anzahl	136	464	32	632
		innerhalb Bildungsgrad	99,3%	98,3%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	21,2%	72,4%	5,0%	98,6%
Glukose-Fruktose-Sirup	Glukose-Fruktose-Sirup	Anzahl	125	457	30	612
		innerhalb Bildungsgrad	91,2%	96,8%	93,8%	
		% vom Gesamtwert	19,5%	71,3%	4,7%	95,5%
Palmöl	Palmöl	Anzahl	17	27	4	48
		innerhalb Bildungsgrad	12,4%	5,7%	12,5%	
		% vom Gesamtwert	2,7%	4,2%	0,6%	7,5%
Vollkornweizenflocken	Vollkornweizenflocken	Anzahl	25	89	5	119
		innerhalb Bildungsgrad	18,2%	18,9%	15,6%	
		% vom Gesamtwert	3,9%	13,9%	0,8%	18,6%
Kokosraspeln	Kokosraspeln	Anzahl	51	126	12	189
		innerhalb Bildungsgrad	37,2%	26,7%	37,5%	
		% vom Gesamtwert	8,0%	19,7%	1,9%	29,5%
Reismehl	Reismehl	Anzahl	20	78	4	102
		innerhalb Bildungsgrad	14,6%	16,5%	12,5%	
		% vom Gesamtwert	3,1%	12,2%	0,6%	15,9%
Weizenmehl	Weizenmehl	Anzahl	33	109	9	151
		innerhalb Bildungsgrad	24,1%	23,1%	28,1%	
		% vom Gesamtwert	5,1%	17,0%	1,4%	23,6%
gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren	gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren	Anzahl	73	227	17	317
		innerhalb Bildungsgrad	53,3%	48,1%	53,1%	
		% vom Gesamtwert	11,4%	35,4%	2,7%	49,5%
Vollmilchpulver	Vollmilchpulver	Anzahl	64	157	16	237
		innerhalb Bildungsgrad	46,7%	33,3%	50,0%	
		% vom Gesamtwert	10,0%	24,5%	2,5%	37,0%
Kakaobutter und Kakaomasse	Kakaobutter und Kakaomasse	Anzahl	87	188	16	291
		innerhalb Bildungsgrad	63,5%	39,8%	50,0%	
		% vom Gesamtwert	13,6%	29,3%	2,5%	45,4%
Karamellsirup	Karamellsirup	Anzahl	133	458	31	622
		innerhalb Bildungsgrad	97,1%	97,0%	96,9%	
		% vom Gesamtwert	20,7%	71,5%	4,8%	97,0%
Molkenpulver	Molkenpulver	Anzahl	56	158	14	228
		innerhalb Bildungsgrad	40,9%	33,5%	43,8%	
		% vom Gesamtwert	8,7%	24,6%	2,2%	35,6%
Weizenkleber	Weizenkleber	Anzahl	50	108	5	163
		innerhalb Bildungsgrad	36,5%	22,9%	15,6%	
		% vom Gesamtwert	7,8%	16,8%	0,8%	25,4%
Weizenmalzmehl	Weizenmalzmehl	Anzahl	46	174	9	229
		innerhalb Bildungsgrad	33,6%	36,9%	28,1%	
		% vom Gesamtwert	7,2%	27,1%	1,4%	35,7%
Emulgatoren	Emulgatoren	Anzahl	67	111	12	190
		innerhalb Bildungsgrad	48,9%	23,5%	37,5%	
		% vom Gesamtwert	10,5%	17,3%	1,9%	29,6%
Verdickungsmittel	Verdickungsmittel	Anzahl	75	123	11	209
		innerhalb Bildungsgrad	54,7%	26,1%	34,4%	
		% vom Gesamtwert	11,7%	19,2%	1,7%	32,6%
Gesamt	Gesamt	Anzahl	137	472	32	641
		% vom Gesamtwert	21,4%	73,6%	5,0%	100,0%

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.
a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 25: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Schoko-Beeren-Traum) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=641).

Beim vierten Müsli (Fitness Müsli) haben 641 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die untenstehende Tabelle (Tabelle 26) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der Zutaten des Müslis in den verschiedenen Bildungsgruppen. Der statistische Test auf Signifikanz zeigt Unterschiede bei den Zutaten „Glukosesirup“ ($p=0,002$), „Säureregulator“ ($p=0,001$), „Antioxidationsmittel E306“ ($p= 0,000002$) und bei „Vitamine und Mineralstoffe“ ($p=0,020$). Nach Durchführung eines Post-hoc-Tests, ist ersichtlich, dass sich die Gruppe „ohne Matura“ von der Gruppe „Matura oder mehr“ ($p=0,003$) und von der Gruppe „Sonstiges“ ($p=0,045$) bei der Zutat „Glukosesirup“ unterscheidet. Bei der Zutat „Säureregulatoren“ unterscheiden sich auch die Gruppe der Nicht-MaturantInnen von der Gruppe mit Matura oder mehr ($p=0,001$) und bei der Zutat „Antioxidationsmittel E306“ mit einem p-Wert von $0,000002$. Differenzen gibt es auch innerhalb der beiden Gruppen bei der Zutat „Vitamine und Mineralstoffe“ mit einem p-Wert von $0,014$.

			Bildungsgrad			Gesamt
			ohne Matura	Matura oder mehr	Sonstiges	
Fitness Müsli ^a	Getreide	Anzahl	28	87	8	123
		innerhalb Bildungsgrad	20,4%	18,4%	25,0%	
		% vom Gesamtwert	4,4%	13,6%	1,2%	19,2%
	Zucker	Anzahl	137	470	32	639
		innerhalb Bildungsgrad	100,0%	99,6%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	21,4%	73,3%	5,0%	99,7%
	brauner Invertzuckersirup	Anzahl	133	465	32	630
		innerhalb Bildungsgrad	97,1%	98,5%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	20,7%	72,5%	5,0%	98,3%
	Gerstenmalzextrakt	Anzahl	65	267	17	349
		innerhalb Bildungsgrad	47,4%	56,6%	53,1%	
		% vom Gesamtwert	10,1%	41,7%	2,7%	54,4%
	Salz	Anzahl	2	1	0	3
		innerhalb Bildungsgrad	1,5%	0,2%	0,0%	
		% vom Gesamtwert	0,3%	0,2%	0,0%	0,5%
	Glukosesirup	Anzahl	127	463	32	622
		innerhalb Bildungsgrad	92,7%	98,1%	100,0%	
		% vom Gesamtwert	19,8%	72,2%	5,0%	97,0%
	Säureregulator	Anzahl	31	50	3	84
		innerhalb Bildungsgrad	22,6%	10,6%	9,4%	
		% vom Gesamtwert	4,8%	7,8%	0,5%	13,1%
Antioxidationsmittel E306	Anzahl	47	70	8	125	
	innerhalb Bildungsgrad	34,3%	14,8%	25,0%		
	% vom Gesamtwert	7,3%	10,9%	1,2%	19,5%	
Vitamine und Mineralstoffe	Anzahl	15	21	2	38	
	innerhalb Bildungsgrad	10,9%	4,4%	6,3%		
	% vom Gesamtwert	2,3%	3,3%	0,3%	5,9%	
Gesamt	Anzahl	137	472	32	641	
	% vom Gesamtwert	21,4%	73,6%	5,0%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 26: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fitness Müsli) nach höchstem abgeschlossenem Bildungsgrad (n=641).

Beim ersten Müsliriegel (Fruchtschnitte Marille) haben 634 ProbandInnen die Zutaten in Zucker oder Nicht-Zucker eingeteilt. Die Tabelle unten (Tabelle 27) zeigt die Häufigkeiten in Prozent der Zutaten in den unterschiedlichen Bildungsgruppen. Folgende Zutaten zeigen maßgebende Unterschiede innerhalb der Bildungsgruppen: „Apfelpulver“ ($p=0,016$), „getrocknete Marillenstücke“ ($p=0,024$), „Oligofruktosesirup“ ($p<0,00001$), „Palmfett“ ($p=0,014$), „Mandeln“ ($p=0,000375$), „Dextrin“ ($p=0,006$), „Zitronensaftkonzentrat“ ($p=0,001$), „natürliches Aroma“ ($p=0,000097$) und „Speisesalz“ ($p=0,033$). Bei der Zutat „Apfelpulver“ unterscheidet sich die Gruppe „ohne Matura“ von der Gruppe „Matura oder mehr“ ($p=0,030$), bei „Oligofruktosesirup“ ($p<0,000001$), bei „Palmfett“ ($p=0,017$), und bei „Mandeln“ ($p=0,001$). Es gibt innerhalb von allen drei Gruppen Unterschiede bei der Zutat „Dextrin“ mit p-Werten von 0,020 und 0,026. Bei der Zutat „getrockneten Marillenstücken“ gibt es keine Differenzen innerhalb der paarweisen

Gruppenvergleiche. Bei der Zutat „Zitronensaftkonzentrat“ gibt es Unterschiede zwischen der Gruppe „ohne Matura“ und der Gruppe „Matura oder mehr“ bei einem p-Wert von 0,001, bei der Zutat „natürliches Aroma“ bei einem p-Wert von 0,000052 und bei „Speisesalz“ bei einem p-Wert von 0,027.

		Bildungsgrad			Gesamt	
		ohne Matura	Matura oder mehr	Sonstiges		
Fruchtschnitte Marille ^a	Apfelpulver	Anzahl	92	256	22	370
		innerhalb Bildungsgrad	69,7%	54,5%	68,8%	
		% vom Gesamtwert	14,5%	40,4%	3,5%	58,4%
	getrocknete Marillenstücke	Anzahl	100	293	25	418
		innerhalb Bildungsgrad	75,8%	62,3%	78,1%	
		% vom Gesamtwert	15,8%	46,2%	3,9%	65,9%
	Oligofruktosesirup	Anzahl	111	447	26	584
		innerhalb Bildungsgrad	84,1%	95,1%	81,3%	
		% vom Gesamtwert	17,5%	70,5%	4,1%	92,1%
	getrocknete Apfelstücke	Anzahl	93	287	25	405
		innerhalb Bildungsgrad	70,5%	61,1%	78,1%	
		% vom Gesamtwert	14,7%	45,3%	3,9%	63,9%
	Palmfett	Anzahl	18	28	4	50
		innerhalb Bildungsgrad	13,6%	6,0%	12,5%	
		% vom Gesamtwert	2,8%	4,4%	0,6%	7,9%
	Rosinen	Anzahl	96	294	25	415
		innerhalb Bildungsgrad	72,7%	62,6%	78,1%	
		% vom Gesamtwert	15,1%	46,4%	3,9%	65,5%
	Haferflocken	Anzahl	27	78	6	111
		innerhalb Bildungsgrad	20,5%	16,6%	18,8%	
		% vom Gesamtwert	4,3%	12,3%	0,9%	17,5%
	Marillensaftkonzentrat	Anzahl	113	357	24	494
		innerhalb Bildungsgrad	85,6%	76,0%	75,0%	
		% vom Gesamtwert	17,8%	56,3%	3,8%	77,9%
	Mandeln	Anzahl	26	37	6	69
		innerhalb Bildungsgrad	19,7%	7,9%	18,8%	
		% vom Gesamtwert	4,1%	5,8%	0,9%	10,9%
Dextrin	Anzahl	90	359	28	477	
	innerhalb Bildungsgrad	68,2%	76,4%	87,5%		
	% vom Gesamtwert	14,2%	56,6%	4,4%	75,2%	
Oblaten	Anzahl	43	104	8	155	
	innerhalb Bildungsgrad	32,6%	22,1%	25,0%		
	% vom Gesamtwert	6,8%	16,4%	1,3%	24,4%	
Zitronensaftkonzentrat	Anzahl	53	107	11	171	
	innerhalb Bildungsgrad	40,2%	22,8%	34,4%		
	% vom Gesamtwert	8,4%	16,9%	1,7%	27,0%	
natürliches Aroma	Anzahl	42	68	6	116	
	innerhalb Bildungsgrad	31,8%	14,5%	18,8%		
	% vom Gesamtwert	6,6%	10,7%	0,9%	18,3%	
Speisesalz	Anzahl	3	1	0	4	
	innerhalb Bildungsgrad	2,3%	0,2%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,5%	0,2%	0,0%	0,6%	
Gesamt	Anzahl	132	470	32	634	
	% vom Gesamtwert	20,8%	74,1%	5,0%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 27: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Fruchtschnitte Marille) nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad (n=634).

Beim zweiten Müsliriegel (Müsliriegel Apfel) haben 637 ProbandInnen die Zutaten zu Zucker zugeordnet oder nicht. Die Häufigkeiten in Prozent der ausgewählten Zutaten in den verschiedenen Bildungsgruppen zeigt die Tabelle unten (Tabelle 28). Folgende Zutaten zeigen Unterschiede zwischen den verschiedenen Bildungsgruppen: „Glukose-Fruktosesirup“ ($p=0,048$), „Maltodextrin“ ($p=0,041$), „Apfelsaftkonzentrat“ ($p=0,012$), „Zitronensaftkonzentrat“ ($p=0,035$), „natürliches Aroma“ ($p=0,005$) und „Säuerungsmittel“ ($p=0,000065$). Nach Durchführung eines Post-hoc-Tests zeigen sich Unterschiede zwischen der Gruppe „ohne Matura“ und der Gruppe „Matura oder mehr“. Bei der Zutat „Glukose-Fruktosesirup“ mit einem p-Wert von 0,050, bei „Maltodextrin“ bei einem p-Wert von 0,037, bei „Apfelsaftkonzentrat“ ($p=0,026$), bei „Zitronensaftkonzentrat“ ($p=0,050$), bei der Zutat „natürliches Aroma“ ($p=0,004$) und bei „Säuerungsmittel“ mit einem p-Wert von 0,000035.

			Bildungsgrad			Gesamt
			ohne Matura	Matura oder mehr	Sonstiges	
Müsliriegel Apfel ^a	Haferflocken	Anzahl	26	76	7	109
		innerhalb Bildungsgrad	19,3%	16,2%	21,9%	
		% vom Gesamtwert	4,1%	11,9%	1,1%	17,1%
	Glukose-Fruktosesirup	Anzahl	125	452	31	608
		innerhalb Bildungsgrad	92,6%	96,2%	96,9%	
		% vom Gesamtwert	19,6%	71,0%	4,9%	95,4%
	Weizenmehl	Anzahl	34	103	7	144
		innerhalb Bildungsgrad	25,2%	21,9%	21,9%	
		% vom Gesamtwert	5,3%	16,2%	1,1%	22,6%
	Palmfett	Anzahl	18	34	4	56
		innerhalb Bildungsgrad	13,3%	7,2%	12,5%	
		% vom Gesamtwert	2,8%	5,3%	0,6%	8,8%
	Zucker	Anzahl	132	449	28	609
		innerhalb Bildungsgrad	97,8%	95,5%	87,5%	
		% vom Gesamtwert	20,7%	70,5%	4,4%	95,6%
	Maltodextrin	Anzahl	87	348	21	456
		innerhalb Bildungsgrad	64,4%	74,0%	65,6%	
		% vom Gesamtwert	13,7%	54,6%	3,3%	71,6%
	getrocknete Apfelstücke	Anzahl	93	275	23	391
		innerhalb Bildungsgrad	68,9%	58,5%	71,9%	
		% vom Gesamtwert	14,6%	43,2%	3,6%	61,4%
	Weizenmalz	Anzahl	45	176	9	230
		innerhalb Bildungsgrad	33,3%	37,4%	28,1%	
		% vom Gesamtwert	7,1%	27,6%	1,4%	36,1%
	Apfelsaftkonzentrat	Anzahl	114	336	27	477
		innerhalb Bildungsgrad	84,4%	71,5%	84,4%	
		% vom Gesamtwert	17,9%	52,7%	4,2%	74,9%
	Rohrzuckermelasse	Anzahl	123	444	30	597
		innerhalb Bildungsgrad	91,1%	94,5%	93,8%	
		% vom Gesamtwert	19,3%	69,7%	4,7%	93,7%
Weizenflocken	Anzahl	33	97	7	137	
	innerhalb Bildungsgrad	24,4%	20,6%	21,9%		
	% vom Gesamtwert	5,2%	15,2%	1,1%	21,5%	
Zitronensaftkonzentrat	Anzahl	51	125	12	188	
	innerhalb Bildungsgrad	37,8%	26,6%	37,5%		
	% vom Gesamtwert	8,0%	19,6%	1,9%	29,5%	
natürliches Aroma	Anzahl	34	62	6	102	
	innerhalb Bildungsgrad	25,2%	13,2%	18,8%		
	% vom Gesamtwert	5,3%	9,7%	0,9%	16,0%	
Honig	Anzahl	116	411	30	557	
	innerhalb Bildungsgrad	85,9%	87,4%	93,8%		
	% vom Gesamtwert	18,2%	64,5%	4,7%	87,4%	
Salz	Anzahl	1	2	0	3	
	innerhalb Bildungsgrad	0,7%	0,4%	0,0%		
	% vom Gesamtwert	0,2%	0,3%	0,0%	0,5%	
Säuerungsmittel	Anzahl	30	39	4	73	
	innerhalb Bildungsgrad	22,2%	8,3%	12,5%		
	% vom Gesamtwert	4,7%	6,1%	0,6%	11,5%	
Gesamt	Anzahl	135	470	32	637	
	% vom Gesamtwert	21,2%	73,8%	5,0%	100,0%	

Prozentsätze und Gesamtwerte beruhen auf den Befragten.

a. Dichotomie-Gruppe tabellarisch dargestellt bei Wert 2.

Tabelle 28: Häufigkeit in Prozent (%) der Zutaten (Müsliriegel Apfel) nach höchstem abgeschlossenem Bildungsgrad (n=637).

4.4. Dreier-Vergleich Müsliriegel

Im dritten Teil des Online-Fragebogens wurden jeweils zwei Dreier-Vergleiche von Müsliriegeln dargestellt. Die Produkte wurden im August 2016 im Supermarkt für die Befragung gekauft. Anhand der aufgelisteten Zutatenliste mussten die ProbandInnen ein Produkt auswählen, welches ihrer Meinung nach den geringsten Zuckergehalt hat. Diese Aufgabe wurde als sehr schwierig empfunden, weil der tatsächliche Zuckergehalt in der Nährwerttabelle angegeben wird. Hier wurde jedoch bewusst nur die Zutatenliste angegeben. Ziel war es herauszufinden, was die ProbandInnen vermuten, welcher von den drei Müsliriegeln den geringsten Zuckergehalt - anhand der Zutatenliste beurteilt – hat. Die ProbandInnen wurden hier bewusst mit der Zutatenliste konfrontiert, weil es sehr wichtig wäre die Zutatenliste zu lesen, da hier alle Zuckerquellen ersichtlich sind.

Folgende Produkte aus dem Supermarkt wurden für die Vergleiche verwendet:

Name	Abbildung	Zutaten	Nährwerte/ 100 g
Fruchtschnitte (Clever)		Getrocknete Apfelstücke, Rosinen, Apfelsaftkonzentrat, getrocknete Dattelstücke, Vollkornhaferflocken, Cornflakes, Oligofruktose, Honig, Fruchtkonzentrat, Oblaten, Palmöl, Citrusfaser, Reismehl, Aroma	331 kcal, 69 g Kohlenhydrate, 48 g Zucker

<p>Fruchtschnit- te Rosenma- rille (Darbo)</p>		<p>Apfelpulver, getrock- nete Marillenstücke, Oligofruktosesirup, getrocknete Apfelstü- cke, Palmfett, Rosinen, Haferflocken, Maril- lensaftkonzentrat, Mandeln, Dextrin, Ob- laten, Zitronensaft- konzentrat, Aroma, Salz.</p>	<p>353 kcal, 51 g Kohlenhydra- te, 40 g Zucker</p>
<p>Müsliriegel Apfel (Korn- land)</p>		<p>Haferflocken, Glukose- Fruktosesirup, Wei- zenmehl, Palmfett, Zucker, Maltodextrin, getrocknete Apfelstü- cke, Weizenmalz, Ap- felsaftkonzentrat, Rohrzuckermelasse, Weizenflocken, Zitr- onensaftkonzentrat, natürliches Aroma, Honig, Salz, Säue- rungsmittel, Vanilleex- trakt.</p>	<p>384 kcal, 62 g Kohlen- hydrate, 24 g Zucker</p>

Tabelle 29: Vergleich 1 ausgewählter Müsliriegel (Billa, 2017).

Name	Abbildung	Zutaten	Nährwerte/ 100 g
Schoko Müsli- riegel (Corny)		<p>Milchschokolade (Zucker, Kakaomasse, Kakaobutter, Magermilchpulver, Butterfett), Getreidecrispies (Weizenmehl, Zucker, Reismehl, Gerstenmalz, Salz, Karamellzuckersirup), Glukosesirup, Glukose-Fruktose-Sirup, Vollkorngetreideflocken, Erdnüsse, Zucker, Kokosfett, Cornflakes, Honig, Salz, Karamellzuckersirup, Aromen.</p>	<p>455 kcal, 65,8 g Kohlenhydrate, 34 g Zucker</p>
Erdbeer-Joghurt- Müsliriegel (Corny)		<p>Vollkorngetreideflocken, Glukosesirup, Getreidecrispies (Weizenmehl, Zucker, Reismehl, Maismehl, Gerstenmalz, Salz, Karamellzuckersirup), pflanzliches Fett, Joghurtpulver, Glukose-Fruktose-Sirup, Traubenzucker, Honig, Zucker, Erdbeersaftkonzentrat, Vollmilchpulver, Aroma.</p>	<p>446 kcal, 65,5 g Kohlenhydrate, 24,3 g Zucker</p>

Ballaststoffriegel (Billa)		Früchte, Milkschokolade (Zucker, Kakaomasse, Vollmilchpulver, Magermilchpulver, Kakaobutter, Butterreinfett, Sojalecithine, Vanille-Aroma), Ballaststoff Inulin, Weizenkleie, Haselnüsse, Mandeln, Orangenschalen, Zitronenpulver, Maltodextrin, Zucker, Glukosesirup, Aroma.	374 kcal, 47 g Kohlenhydrate, 37 g Zucker
-----------------------------------	---	---	---

Tabelle 30: Vergleich 2 ausgewählter Müsliriegel (Billa, 2017).

4.4.1. Am häufigsten ausgewählter Müsliriegel

Beim ersten Vergleich der Müsliriegel (Fruchtschnitte, Fruchtschnitte Rosenmarille und Apfel-Müsliriegel) haben 666 ProbandInnen die Frage, welcher Müsliriegel ihrer Meinung nach am wenigstens Zucker beinhaltet, beantwortet. 310 ProbandInnen (46,5 %) haben sich für die Fruchtschnitte von Clever entschieden, 190 ProbandInnen (28,5 %) haben sich für den zweiten Müsliriegel, die Fruchtschnitte Rosenmarille von Darbo entschieden und 149 ProbandInnen (22,4 %) haben sich für den Kornland Apfel-Müsliriegel entschieden (siehe Abbildung 18).

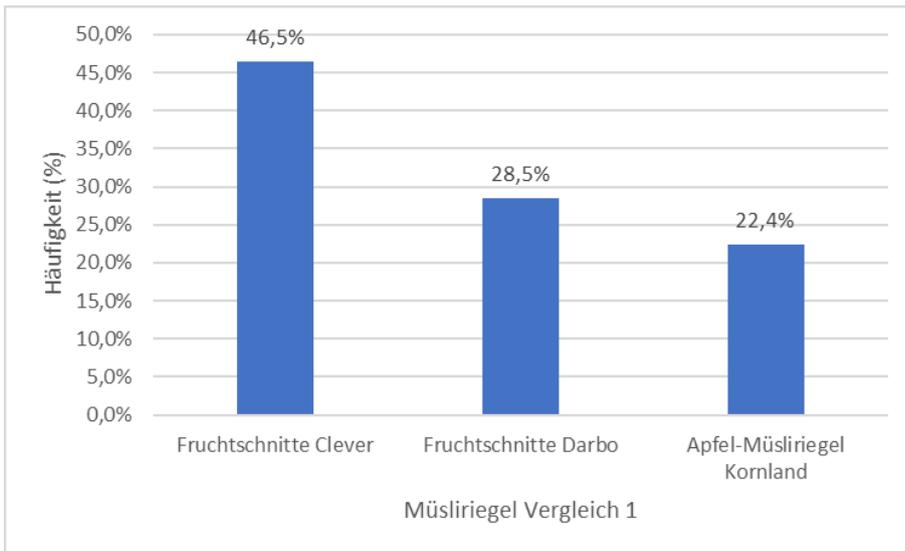


Abbildung 18: Häufigkeit in Prozent (%) der Müsliriegel von Vergleich 1 (n=666).

Beim zweiten Vergleich haben 666 ProbandInnen einen Müsliriegel ausgewählt, der anhand der Zutatenliste ihrer Meinung nach den geringsten Zuckergehalt hat. Der erste Müsliriegel, ein Schoko-Müsliriegel, wurde von 45 ProbandInnen (6,8 %) als der mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. 325 ProbandInnen (48,8 %) haben sich für den zweiten Müsliriegel (Erdbeer-Joghurt-Müsliriegel) entschieden und 288 ProbandInnen (43,2 %) haben sich für den dritten Müsliriegel (Ballaststoffriegel) entschieden (siehe Abbildung 19).

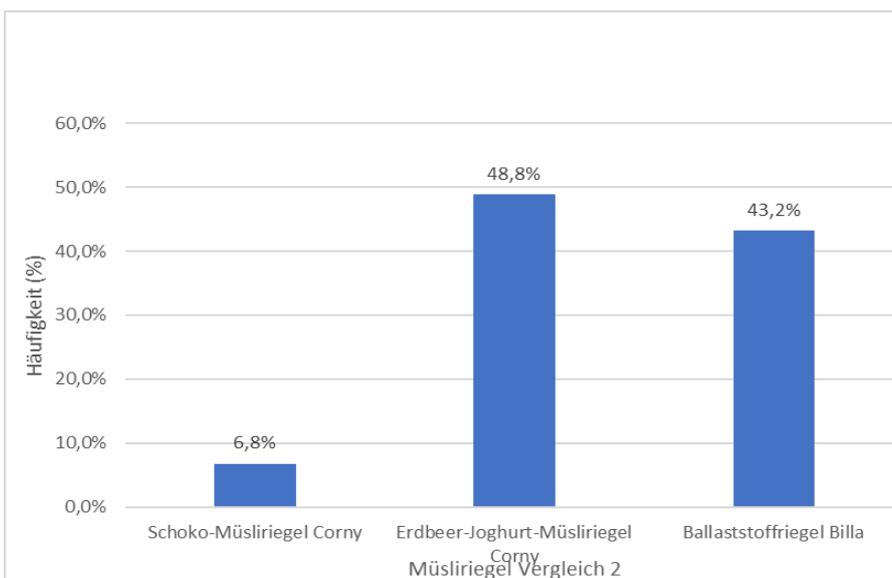


Abbildung 19: Häufigkeit in Prozent (%) der Müsliriegel von Vergleich 2 (n=666).

4.4.2. Unterschiede zwischen Frauen und Männern

Insgesamt haben 648 ProbandInnen das Geschlecht angegeben und haben die Frage zum Vergleich von Müsliriegeln beantwortet. Beim ersten Vergleich wurde der erste Müsliriegel von insgesamt 306 ProbandInnen (47,2 %) ausgewählt, davon 262 weibliche ProbandInnen (40,4 %) und 44 männlichen Probanden (6,8 %). Der zweite Müsliriegel wurde von insgesamt 186 ProbandInnen (28,7 %) als der mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. 146 davon sind weiblich (22,5 %), 40 männlich (6,2 %). 147 ProbandInnen (22,7 %) haben den dritten Müsliriegel als den mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt, davon 118 weibliche Probandinnen (18,2 %) und 29 männliche Probanden (4,5 %) (siehe Abbildung 20). Nach Durchführung der multifaktoriellen Varianzanalyse zeigen die Ergebnisse, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen bei der Auswahl des ersten Dreier-Vergleichs der Müsliriegel gibt.

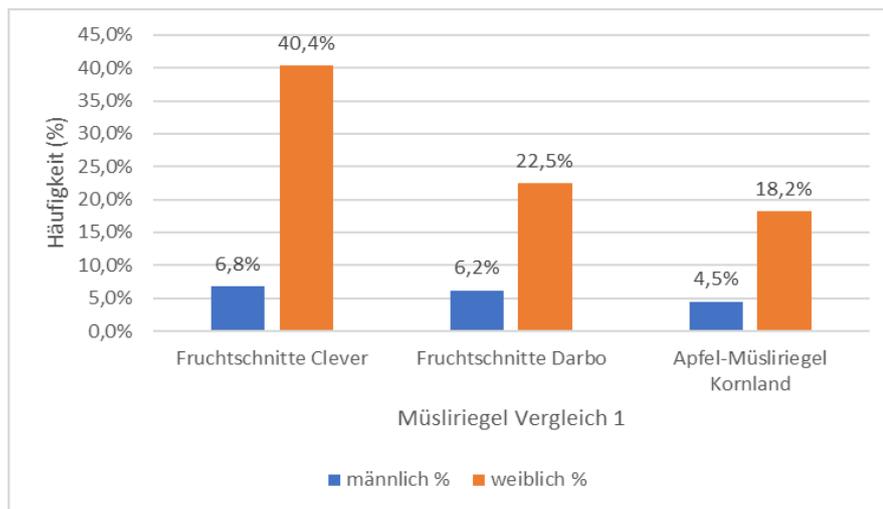


Abbildung 20: Häufigkeiten in Prozent (%) von männlichen und weiblichen ProbandInnen beim Dreier-Vergleich 1 (n=648).

Beim zweiten Vergleich haben sich 43 ProbandInnen (6,6 %) für den ersten Müsliriegel entschieden, davon 31 Frauen (4,8 %) und 12 Männer (1,9 %). Der zweite Müsliriegel wurde von 323 ProbandInnen (49,8 %) ausgewählt, 274 weibliche Probandinnen (42,3 %) und 49 männliche Probanden (7,6 %). Der dritte Müsliriegel wurde von 283 ProbandInnen (43,2 %) als der mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. Davon sind 229 weiblich (35 %) und 54 männlich (8,2 %) (siehe Abbildung 21). Ein statistischer Test zur

Untersuchung von signifikanten Unterschieden zwischen Frauen und Männern wurde durchgeführt, zeigt aber keine maßgebenden Differenzen.

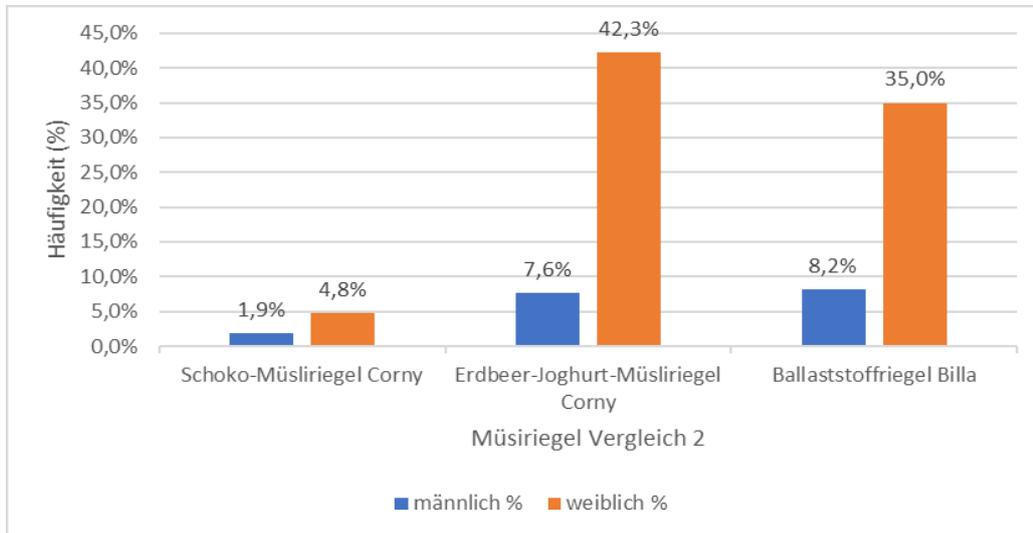


Abbildung 21: Häufigkeiten in Prozent (%) von männlichen und weiblichen ProbandInnen beim Dreier-Vergleich 2 (n=648).

4.4.3. Unterschiede zwischen den Altersklassen

Beim ersten Vergleich der Müsliriegel haben sich 309 ProbandInnen (47,3 %) für den ersten Müsliriegel entschieden (Fruchtschnitte Clever). 6,1 % (19 ProbandInnen) sind zwischen elf und 20 Jahre alt, 50,5 % (156 ProbandInnen) sind zwischen 21 und 30 Jahre alt, 22,3 % (69 ProbandInnen) sind zwischen 31 und 40 Jahre alt, 9,7 % (30 ProbandInnen) sind zwischen 41 und 50 Jahre alt, 8,4 % (26 ProbandInnen) sind zwischen 51 und 60 Jahre alt und 2,9 % (9 ProbandInnen) sind zwischen 61 und 77 Jahre alt. Den zweiten Müsliriegel (Darbo Fruchtschnitte Rosenmarille) haben 187 ProbandInnen (28,6 %) als den mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. Davon sind 17 ProbandInnen (9,1 %) zwischen elf und 20 Jahre alt, 95 ProbandInnen (50,8 %) zwischen 21 und 30, 36 ProbandInnen (19,3 %) zwischen 31 und 40, 19 ProbandInnen (10,2 %) zwischen 41 und 50, 17 ProbandInnen (9,1 %) zwischen 51 und 60, und drei ProbandInnen (1,6 %) zwischen 61 und 77 Jahre alt. Den dritten Müsliriegel haben 149 ProbandInnen (22,8 %) ausgewählt. Zwischen elf und 20 Jahren sind neun ProbandInnen (6 %), 77

ProbandInnen (51,7 %) sind zwischen 21 und 30 Jahren, 37 ProbandInnen (24,8 %) sind zwischen 31 und 40 Jahre alt, zehn ProbandInnen (6,7 %) sind zwischen 41 und 50 Jahren, neun ProbandInnen (6 %) sind zwischen 51 und 60 Jahren und sieben ProbandInnen (4,7 %) sind zwischen 61 und 77 Jahre alt (siehe Abbildung 22).

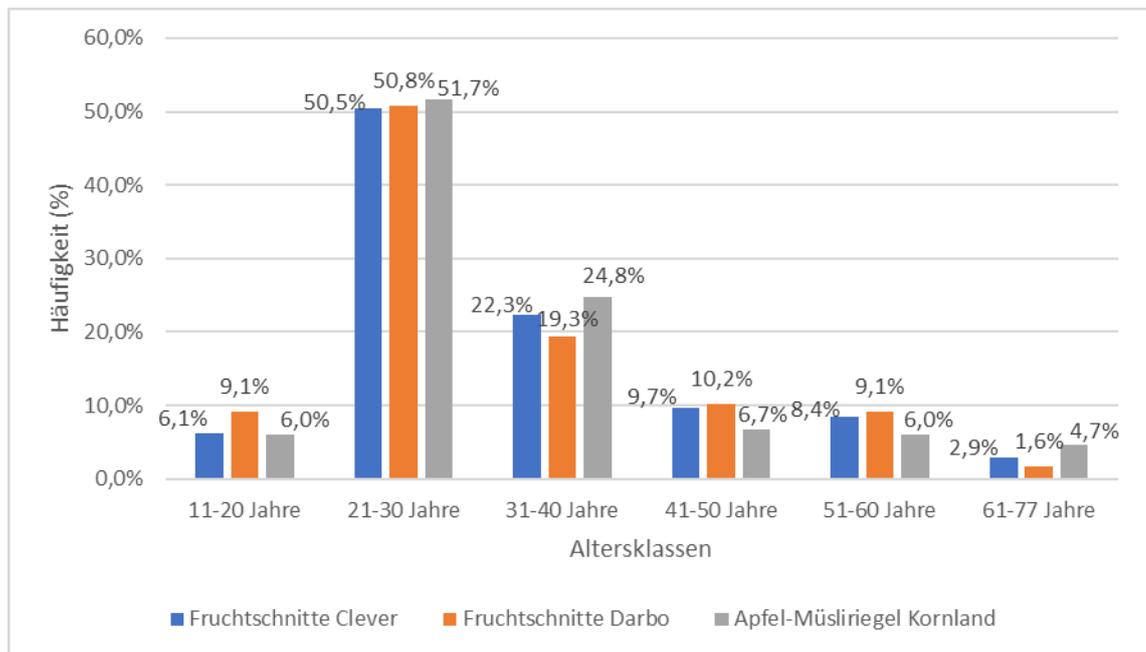


Abbildung 22: Häufigkeit in Prozent (%) nach Altersklassen (Müsliriegel Vergleich 1) (n=645).

Beim zweiten Vergleich haben sich 45 ProbandInnen (6,9 %) für den ersten Müsliriegel (Schoko-Müsliriegel) als den mit dem geringsten Zuckergehalt entschieden. Sechs ProbandInnen (13,3 %) sind zwischen elf und 20 Jahren, 18 ProbandInnen (40 %) sind zwischen 21 und 30 Jahre alt, 12 ProbandInnen (26,7 %) sind zwischen 31 und 40, fünf ProbandInnen (11,1 %) sind zwischen 41 und 50, und jeweils zwei ProbandInnen (4,4 %) sind zwischen 51 und 60, und zwischen 61 und 77 Jahre alt. Den zweiten Müsliriegel (Erdbeer-Joghurt-Müsliriegel) haben 325 ProbandInnen (49,8 %), als den mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. 7,4 % (24 ProbandInnen) sind zwischen elf und 20 Jahre alt, 55,1 % (179 ProbandInnen) sind zwischen 21 und 30 Jahre alt, 20 % (65 ProbandInnen) sind zwischen 31 und 40, 8,6 % (28 ProbandInnen) sind zwischen 41 und 50 Jahre alt, 5,8 % (19 ProbandInnen) sind zwischen 51 und 60, und 3,1 % (zehn ProbandInnen) sind zwischen 61 und 70 Jahre alt. Den dritten Müsliriegel (Ballaststoffriegel)

haben insgesamt 285 ProbandInnen (43,6 %), als den Zuckerärmsten ausgewählt. 18 ProbandInnen (6,3 %) sind zwischen elf und 20 Jahre alt, 135 (47,4 %) sind zwischen 21 und 30, 67 (23,5 %) sind zwischen 31 und 40 Jahren, 27 (9,5 %) sind zwischen 41 und 50 Jahren, 31 ProbandInnen sind zwischen 51 und 60, und sieben ProbandInnen (2,5 %) sind zwischen 61 und 77 Jahre alt (siehe Abbildung 23).

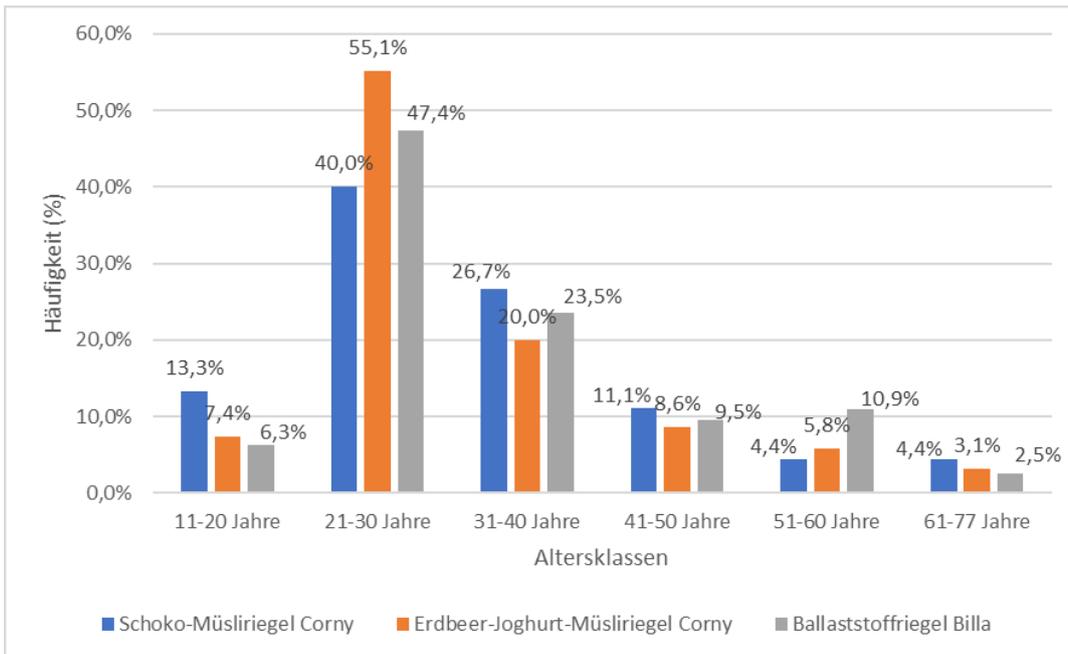


Abbildung 23: Häufigkeit in Prozent (%) nach Altersklassen (Müsliriegel Vergleich 2) (n=655).

Bei beiden Dreier-Vergleichen der Müsliriegel wurde eine Signifikanz mittels multifaktorieller Varianzanalyse getestet. Weder beim ersten noch beim zweiten Dreier-Vergleich gibt es signifikante Unterschiede innerhalb der unterschiedlichen Altersklassen.

4.4.4. Unterschiede beim BMI

Beim ersten Dreier-Vergleich der Müsliriegel haben 307 ProbandInnen (47,7 %) mit ermittelbarem BMI den ersten Müsliriegel als den mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. Davon sind 11 ProbandInnen (3,6 %) im Untergewichtsbereich, 203 ProbandInnen (66,1 %) im Normalgewichtsbereich, 67 ProbandInnen (21,8 %) sind im Bereich von Übergewicht und 26 ProbandInnen (8,5 %) sind im adipösen Bereich. Der

zweite Müsliriegel wurde von 185 ProbandInnen (28,6 %) gewählt. Im Bereich von Untergewicht sind 10 ProbandInnen (5,4 %), im Normalgewicht 125 ProbandInnen (67,6 %), im Bereich Übergewicht 37 ProbandInnen (20 %) und im adipösen Bereich sind 13 ProbandInnen (7,1 %). Der dritte Müsliriegel wurde von 148 ProbandInnen (22,9 %) als der mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. Elf ProbandInnen (7,4 %) sind im Untergewichtsbereich, 104 ProbandInnen (70,3 %) sind im Bereich von Normalgewicht, 22 ProbandInnen (14,9 %) sind im Übergewichtsbereich und 11 ProbandInnen (7,5 %) sind im Bereich von Adipositas (siehe Abbildung 24).

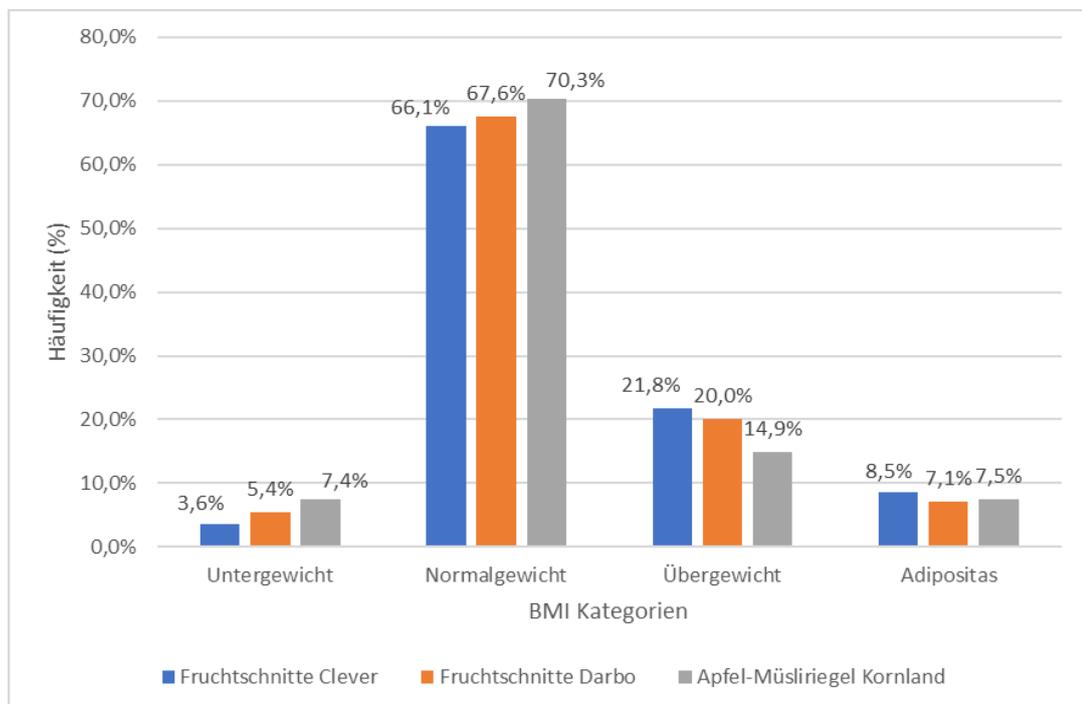


Abbildung 24: Häufigkeiten in Prozent (%) nach BMI Kategorien (Müsliriegel Dreier-Vergleich 1) (n=640).

Beim zweiten Dreier-Vergleich der Müsliriegel haben 45 ProbandInnen (7 %) den ersten Müsliriegel als den mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. Vier ProbandInnen (8,9 %) davon sind im Untergewichtsbereich, 28 ProbandInnen (62,2 %) sind im Normalgewichtsbereich, zehn ProbandInnen (22,2 %) sind im Normalgewichtsbereich und drei ProbandInnen (6,7 %) sind im adipösen Gewichtsbereich. Der zweite Müsliriegel wurde von insgesamt 322 ProbandInnen (49,8 %) ausgewählt. Davon sind 16 ProbandInnen (5 %) im Bereich von Untergewicht, 223 ProbandInnen (69,3 %) im Normal-

gewicht, 54 ProbandInnen (16,8 %) im Übergewicht und 29 ProbandInnen (9 %) sind im adipösen Bereich. 283 ProbandInnen (43,7 %) haben den dritten Müsliriegel als den mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. Im Untergewichtsbereich sind 12 ProbandInnen (4,2 %), im Normalgewichtsbereich 187 ProbandInnen (66,1 %), im Bereich von Übergewicht 64 ProbandInnen (22,6 %) und im adipösen Gewichtsbereich 20 ProbandInnen (7,1 %) (siehe Abbildung 25).

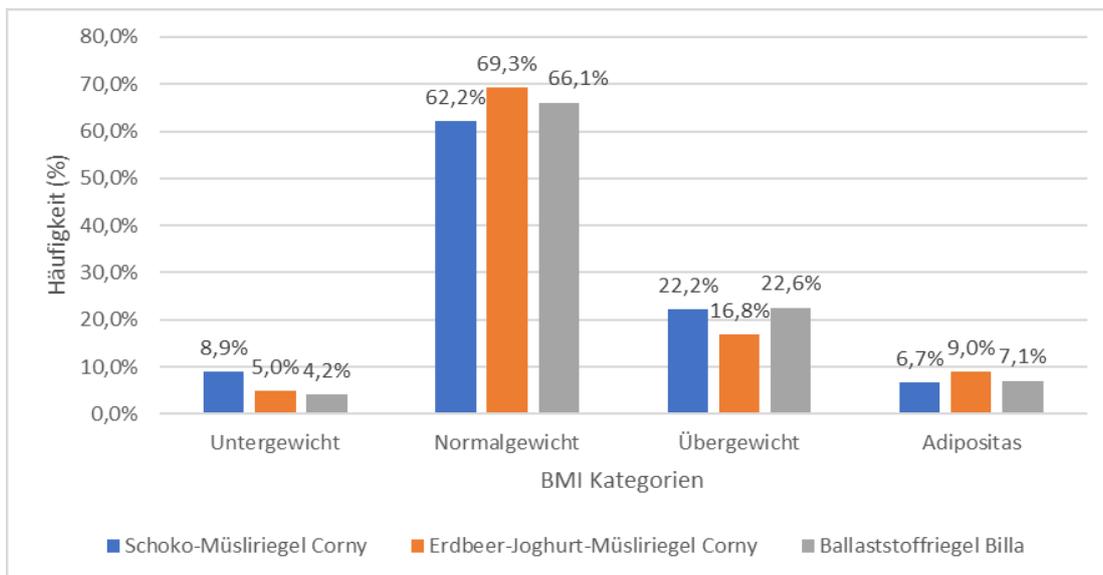


Abbildung 25: Häufigkeiten in Prozent (%) nach BMI Kategorien (Müsliriegel Dreier-Vergleich 2) (n=650).

Bei beiden Dreier-Vergleichen wurde eine mögliche Signifikanz mittels multifaktorieller Varianzanalyse getestet. Es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Dreier-Vergleichen der Müsliriegel innerhalb der BMI-Klassen.

4.4.5. Unterschiede beim höchsten abgeschlossenen Bildungsgrad

Beim ersten Dreier-Vergleich der Müsliriegel haben den Ersten (Fruchtschnitte Clever) insgesamt 309 ProbandInnen (47,6 %) als den Müsliriegel mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. 4 ProbandInnen (1,3 %) mit Pflichtschul-Abschluss haben den ersten Müsliriegel gewählt, ein/e ProbandIn (0,3 %) mit Polytechnischer Schule, 24 ProbandInnen (7,8 %) mit Handels-/Fachschule, 38 ProbandInnen (12,3 %) mit Berufsschulabschluss, drei ProbandInnen (1 %) mit Kolleg, 99 ProbandInnen (32 %) mit Matura, 79 ProbandInnen (25,6 %) mit Bachelor-Abschluss, 26 ProbandInnen (8,4 %) mit Magister, 20 ProbandInnen (6,5 %) mit Master-Abschluss, drei ProbandInnen (1 %) mit Doktorat und 12 ProbandInnen (3,9 %) mit „Sonstiges“ als höchsten abgeschlossenem Bildungsgrad. Der zweite Müsliriegel (Darbo Fruchtschnitte) wurde von insgesamt 184 ProbandInnen (28,4 %) als der mit dem geringsten Zuckergehalt ausgewählt. Zwei ProbandInnen (1,1 %) haben einen Hauptschulabschluss, 13 ProbandInnen (7,1 %) einen Handels-/Fachschulabschluss, 30 ProbandInnen (16,3 %) haben in einer Berufsschule abgeschlossen, zwei ProbandInnen (1,1 %) im Kolleg, 51 ProbandInnen (27,7 %) mit Matura, 42 ProbandInnen (22,8 %) mit Bachelor-Abschluss, jeweils 14 ProbandInnen (7,6 %) mit Magister und Master, fünf ProbandInnen (2,7 %) mit Doktorat und elf ProbandInnen (6 %) mit „Sonstige“ als Abschluss. Der dritte Müsliriegel wurde von 147 ProbandInnen (22,7 %) als zuckerärmster Müsliriegel ausgewählt. Davon haben ein/e ProbandIn (0,7 %) einen Hauptschulabschluss, drei ProbandInnen (2 %) haben einen Pflichtschul-Abschluss, sieben ProbandInnen (4,8 %) eine Handels-/Fachschule, 16 ProbandInnen (10,9 %) einen Abschluss an der Berufsschule, 41 ProbandInnen (27,9 %) mit Matura, 45 ProbandInnen (30,6 %) mit Bachelor-Abschluss, elf ProbandInnen (7,5 %) mit Magister, 12 ProbandInnen (8,2 %) mit Master-Abschluss, zwei ProbandInnen (1,4 %) mit Doktorat und neun ProbandInnen (6,1 %) mit Sonstige (siehe Abbildung 26).

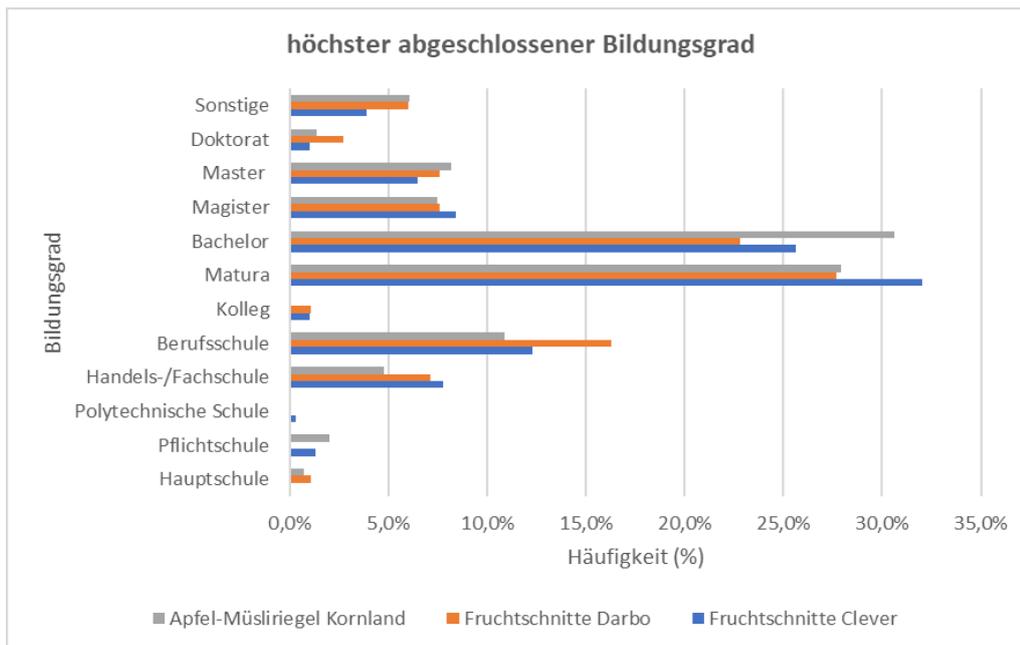


Abbildung 26: Häufigkeit in Prozent (%) nach höchstem abgeschlossenem Bildungsgrad, Müsli-Vergleich 1 (n=649).

Beim zweiten Dreier-Vergleich der Müsliriegel haben 45 ProbandInnen (6,9 %) den ersten Müsliriegel (Schoko-Müsliriegel Corny) als den mit dem geringsten Zuckergehalt gewählt. Davon haben ein/e ProbandIn (2,2 %) mit Pflichtschule den ersten Müsliriegel ausgewählt, zwei ProbandInnen (4,4 %) mit Handels-/Fachschule, elf ProbandInnen (24,4 %) mit Berufsschule, 17 ProbandInnen (37,8 %) mit Matura, fünf ProbandInnen (11,1 %) mit Bachelor-Abschluss, ein/e ProbandIn (2,2 %) mit Magister, vier ProbandInnen (8,9 %) mit Master-Abschluss, ein/e ProbandIn (2,2 %) mit Doktorat und drei ProbandInnen (6,7 %) mit Sonstige. Den zweiten Müsliriegel (Erdbeer-Joghurt-Müsliriegel) haben insgesamt 321 ProbandInnen (49,5 %) als den zuckerärmsten ausgewählt, davon jeweils ein/e ProbandIn (0,3 %) mit Abschluss einer Hauptschule und Polytechnischen Schule, vier ProbandInnen (1,2 %) mit Pflichtschulabschluss, 21 ProbandInnen (6,5 %) mit Handels-/Fachschul-Abschluss, 39 ProbandInnen (12,1 %) mit Berufsschule, vier ProbandInnen (1,2 %) mit Kolleg, 98 ProbandInnen (30,5 %) mit Matura, 81 ProbandInnen (25,2 %) mit Bachelor-Abschluss, 30 ProbandInnen (9,3 %) mit Magister, 18 ProbandInnen (5,6 %) mit Master-Abschluss, acht ProbandInnen (2,5 %) mit Doktorat und 16 ProbandInnen (5 %) mit Sonstiges als Abschluss. Der dritte Müsliriegel (Ballaststoffriegel Billa) wurde von 283 ProbandInnen (43,6 %) gewählt. Jeweils

zwei ProbandInnen (0,7 %) haben einen Hauptschul- und Pflichtschulabschluss, 23 ProbandInnen (8,1 %) haben einen Abschluss an einer Handels-/Fachschule, 37 ProbandInnen (13,1 %) an einer Berufsschule, ein/e ProbandIn (0,4 %) am Kolleg, 80 ProbandInnen (28,3 %) mit Matura, 81 ProbandInnen (28,6 %) mit Bachelor-Abschluss, 20 ProbandInnen (7,1 %) als Magister, 24 ProbandInnen (8,5 %) mit Master-Abschluss und 13 ProbandInnen (4,6 %) mit Sonstigem Abschluss (siehe Abbildung 27).

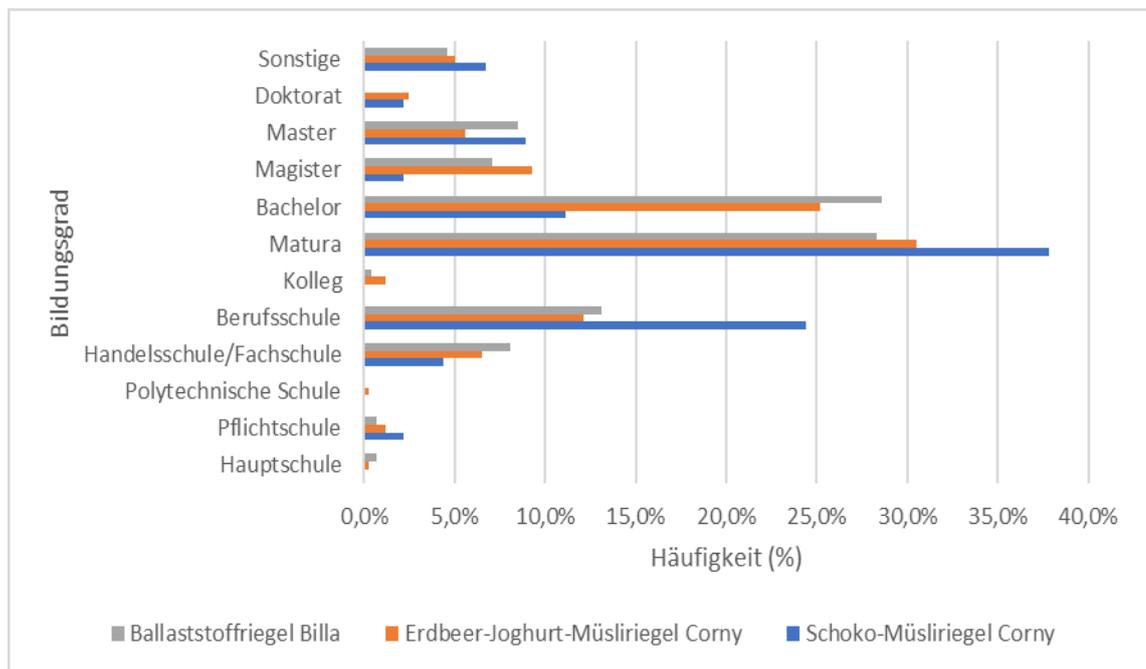


Abbildung 27: Häufigkeit in Prozent (%) nach höchstem abgeschlossenem Bildungsgrad, Müsli-Vergleich 2 (n=649).

Eine multifaktorielle Varianzanalyse wurde durchgeführt, um mögliche signifikante Unterschiede zwischen der Auswahl des Müsliriegels und des höchsten abgeschlossenen Bildungsgrades zu zeigen. Bei beiden Dreier-Vergleichen der Müsliriegel gibt es keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Bildungsgruppen.

5. Diskussion

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass die Zutaten der Müslis und Müsliriegel zum größten Teil korrekt bzw. den Erwartungen entsprechend ausgewählt wurden. Die „versteckten Zuckernamen“ wurden bei allen Produkten fast immer von über 90 % der ProbandInnen richtig ausgewählt. Folgende „versteckte Zuckernamen“ wurden richtig erkannt: Zucker ~96 %, Glukosesirup ~95 %, Oligofruktose ~88 %, Glukose-Fruktose-Sirup ~93 %, Karamellsirup ~95 %, brauner Invertzuckersirup ~96 %, und Rohrzucker-melasse ~90 %. Die Zutaten „Maltodextrin“ oder „Dextrin“ wurden von ungefähr 70 % der ProbandInnen zu Zucker zugeordnet. Hier handelt es sich jedoch um Mehrfachzucker bzw. Polysaccharide, also keinen reinen Zucker und mussten somit nicht zwingend angekreuzt werden. Die Zutat „Gerstenmalzextrakt“, welcher als färbender Sirup verwendet wird, wurde von nur 50 % der ProbandInnen zu Zucker zugeordnet. Honig wurde von circa 86 % der ProbandInnen ausgewählt, Rosinen von 64 % der ProbandInnen und Zutaten, die Früchte beinhalten (gefriergetrocknete Erdbeeren und Himbeeren, Apfelpulver, getrocknete Marillenstücke, getrocknete Apfelstücke) wurde von 50 bis 70 % der ProbandInnen zu Zucker zugeordnet. Sehr interessant ist die Auswahl der Zutat „Aroma Vanillin“, welche von 43 % der ProbandInnen, womöglich mit Vanillezucker in Verbindung gebracht und deshalb von relativ vielen ProbandInnen zu Zucker zugeordnet wurde. Im Gegensatz dazu wurden die Zutaten „Aroma“ oder „natürliches Aroma“ von ungefähr 20 % der Befragten zu Zucker zugeordnet. Ebenfalls interessant ist die Zuordnung zu Zucker von gut einem Drittel der Befragten der Zutat „Magermilchpulver“ und „Molkenpulver“. Mehlbestandteile, Getreide und Haferflocken wurden von circa 19 % ausgewählt, weiters wurde Palmfett von sieben Prozent und Salz von weniger als 1 % der ProbandInnen ausgewählt.

Bei den beiden Dreier-Vergleichen der Müsliriegel haben sich beim ersten Vergleich fast die Hälfte der ProbandInnen für den ersten Müsliriegel (Fruchtschnitte Clever) entschieden, 30 % für den zweiten Müsliriegel (Darbo Fruchtschnitte Marille) und circa 20 % für den dritten Müsliriegel (Kornland Müsliriegel Apfel). Bei genauerer Betrachtung der Zutatenlisten, ist beim ersten Müsliriegel die erste „versteckte Zuckerquelle“

(Oligofruktose) an siebenter Stelle, beim zweiten an dritter Stelle (Oligofruktosesirup) und beim dritten Müsliriegel an zweiter Stelle (Glukose-Fruktose-Sirup). Beim zweiten Vergleich haben sich circa sieben Prozent der ProbandInnen für den ersten Müsliriegel (Corny Schoko Müsliriegel) entschieden, circa 50 % der Befragten für den zweiten (Corny Erdbeer-Joghurt Müsliriegel) und ungefähr 43 % für den dritten Müsliriegel (Billa Ballaststoffriegel). Beim ersten Müsliriegel ist die erste Zutat, welche Zucker enthält, an zweiter Stelle und insgesamt sind sieben Zuckerquellen in der Zutatenliste zu finden. Weiters ist die erste Zutat „Milchschokolade“ ausschlaggebend für die geringe Auswahl. Der zweite Müsliriegel hat die erste Zuckerquelle an der zweiten Stelle und insgesamt fünf Zuckerquellen. Durch die Zutaten „Joghurtpulver“ und „Erdbeersaftkonzentrat“ wird dieser Müsliriegel unter Umständen für viele ProbandInnen attraktiv sein. Der dritte Müsliriegel hat die erste Zuckerquelle an dritter Stelle und insgesamt drei Zuckerquellen. Die erste Zutat „Früchte“ und die wenigen Zuckerquellen sind wahrscheinlich ausschlaggebend für die Auswahl der meisten ProbandInnen gewesen. Um die Frage zu klären, ob Frauen besser abschneiden als Männer, wurden die Ergebnisse der ausgewählten Zutaten der Produkte verglichen. In Summe gibt es keine großen Unterschiede zwischen Frauen und Männern, da die meisten Zutaten von beiden Geschlechtern gleich häufig ausgewählt wurden. Nur bei ein paar wenigen Zutaten gibt es Differenzen zwischen Frauen und Männern, wie zum Beispiel bei der Zutat „Oligofruktose“. Ungefähr 92 % der Frauen haben „Oligofruktose“ zu Zucker zugeordnet, jedoch nur von 85 % der Männer. Zutaten mit Mehlbestandteilen (Reismehl, Weizenmehl, Weizenmalzmehl) von Frauen wurden häufiger ausgewählt als von Männern. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt. Bei den beiden Dreier-Vergleichen der Müsliriegel gibt es keine Unterschiede zwischen der Auswahl des zuckerärmsten Müsliriegels bei Frauen und Männern.

Innerhalb der Altersklassen (11-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-77) gibt es Differenzen bei der Auswahl der Zutaten. Generell wurden die versteckten Zuckerquellen von allen Altersklassen zum größten Teil richtig erkannt. Auffallend ist zum Beispiel, dass circa 17 % der 11- bis 20- Jährigen „Palmöl“ als Zucker zuordnet, die anderen Alters-

klassen haben diese Zutat im Gegensatz dazu deutlich seltener ausgewählt. Weiters ist auffallend, dass die 61- bis 77-Jährigen Zutaten wie „Aroma“ (75 %), „getrocknete Mairillenstücke“ (94 %), „getrocknete Apfelstücke“ (100 %), „Rosinen“ (100 %) oder „Gerstenmalzextrakt“ (88 %) im Vergleich zu den anderen Altersgruppen häufiger zu Zucker zugeordnet haben. Das bedeutet aber nicht, dass die 61- bis 77- Jährigen deshalb ein schlechteres Wissen haben, da die wesentlichen Punkte (welche Zutaten zu Zucker gehören), zum größten Teil richtig beantwortet wurden. Die meisten Zutaten wurden größtenteils von allen Befragten zu annähernd gleichen Anteilen ausgewählt. Unterschiede gibt es bei den jüngsten und ältesten Altersklassen, wobei wie oben erwähnt, die Zutaten, welche Zucker enthalten, zu einem hohen Prozentsatz richtig ausgewählt wurden. Bei den beiden Dreier-Vergleichen der Müsliriegel gab es hinsichtlich der Altersklassen keine Unterschiede.

Bei den „versteckten“ Zuckerzutaten gibt es keine Unterschiede bei den BMI-Klassen (Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht, Adipositas). Andere Zutaten wie zum Beispiel „Weizenvollkornmehl“ (33 %), „Weizenmehl“ (37 %), „Vollmilchpulver“ (54 %), Gerstenmalzextrakt (75 %) wurde von den Adipösen häufiger zu Zucker zugeordnet als bei anderen BMI-Gruppen. Dass ProbandInnen mit einem höheren BMI schlechter abschneiden, als jene mit Normalgewicht, kann hier nicht bestätigt werden. Adipöse ProbandInnen neigen eher zu der Tendenz, mehrere hier nicht richtige Zutaten zu Zucker zuzuordnen. Keine Differenzen innerhalb der BMI-Gruppen gibt es bei der Auswahl des zuckerärmsten Müsliriegels bei den Dreier-Vergleichen.

Bei den unterschiedlichen Bildungsgruppen „ohne Matura“, „Matura oder mehr“ und „Sonstiges“ gab es bei ein paar Zutaten Unterschiede. Die Gruppe „ohne Matura“ hat Zuckerzutaten (Zucker 98 %, Glukosesirup 93 %, Oligofruktosesirup 84 %, Glukose-Fruktose-Sirup 92 %) seltener ankreuzt, die Gruppe „Matura oder mehr“ meist 95 bis 100 %. Zutaten wie „Aroma“, „Palmöl“, „Milchpulver“, „Emulgatoren“ oder „Verdickungsmittel“ wurden von der Gruppe „ohne Matura“ im Gegensatz zu der anderen Gruppe häufiger angekreuzt. Somit lässt sich zusammenfassend sagen, dass es zwischen den Bildungsgruppen Unterschiede gibt, da die richtigen Zuckerquellen von der Gruppe „ohne Matura“ nicht so häufig ausgewählt wurden, als von der Gruppe „Matu-

ra oder mehr“. Es wurden von der Gruppe „ohne Matura“ auch andere hier falsche Zutaten häufiger zu Zucker zugeordnet, als von der Gruppe „Matura oder mehr“. Bei den beiden Dreier-Vergleichen der Müsliriegel gibt es innerhalb der Bildungsgruppen keine Unterschiede, welcher Müsliriegel als der zuckerärmste ausgewählt wurde.

5.1. Limitierung

An der Befragung nahmen deutlich mehr Frauen (80,5 %) als Männer teil. Durch das Hochladen des Online-Fragebogens auf sozialen Netzwerken wurden eher jüngere Altersklassen erreicht. Da auch Familie, FreundInnen, Bekannte und ArbeitskollegInnen den Fragebogen ausfüllten, wurden dadurch ProbandInnen mit höherer Bildung befragt. Die Zahl der ProbandInnen mit Hauptschul- oder Pflichtschulabschluss war eher gering. Interessant und auch erfreulich ist, dass die Gruppe der Normalgewichtigen sehr groß ist, Untergewichtige oder Adipöse machen nur einen geringen Prozentsatz der Befragten aus.

Da einige ProbandInnen ein Feedback zum Fragebogen gaben, konnte bei der Auswertung und Beurteilung der Antworten und Ergebnisse auch auf Einiges Rücksicht genommen werden. Für viele ProbandInnen waren die Zuordnungen der Zutaten in Zucker oder Nicht-Zucker eher einfach, da die Begriffe bzw. die „versteckten Zuckernamen“ bekannt waren. Für manche war aber anhand der Fragestellung („Bitte kreuzen Sie alle Zutaten an, die Ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind.“) nicht klar, welche Zutaten genau angekreuzt werden sollen oder nicht. Diese Information dazu wurde bewusst nicht angegeben, damit die ProbandInnen selbst entscheiden konnten, was ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen ist und welche Zutaten nicht. Oft wurden dann auch Zutaten wie zum Beispiel Mehl oder Obst/Früchte, wie Apfelstücke, Apfelsaftkonzentrat, Rosinen zu Zucker zugeordnet. Es gab bei diesen Antwortmöglichkeiten zwar kein Richtig oder Falsch, jedoch sollten diese oben erwähnten Beispiele nicht angekreuzt werden, da diese keine versteckten Zuckerquellen sind, sondern Lebensmittel, die von Natur aus Zucker enthalten. Die Fragen zu den beiden Dreier-Vergleichen der Müsliriegel wurden ebenfalls als sehr schwierig empfunden. Im Nor-

malfall wird der Zuckergehalt anhand der Nährwerttabelle eruiert und nicht anhand der Zutatenliste. Dieses Beispiel wurde bewusst eingefügt, damit die ProbandInnen sehen, dass ein Lesen der Zutatenliste auch Vorteile haben kann und dass man anhand dieser Liste auch sehr viele relevante Informationen herauslesen kann. Natürlich kann der tatsächliche Zuckergehalt nicht anhand der Zutatenliste ermittelt werden, sondern durch die verpflichtende Kennzeichnung der Nährwerttabelle.

Ebenfalls relevant ist, dass sich die Zutatenlisten der im Vorjahr zu Beginn der Befragung gekauften Produkte mit jenen zum heutigen Zeitpunkt unterscheiden. Die Zutaten weichen in wenig Punkten zum Vorjahr ab. Das ist für den Kauf von solchen Produkten auch entscheidend, und somit wäre es sinnvoll, die Zutatenlisten von Lebensmitteln generell im Laufe der Zeit immer wieder zu lesen und bei Bedarf mit anderen Produkten zu vergleichen.

Für weitere Forschung oder Untersuchungen wäre ebenso interessant, nicht nur auf die Zutatenliste von Lebensmitteln einzugehen, sondern generell die ProbandInnen zu befragen, welche Informationen auf Lebensmittelverpackungen kaufentscheidend sind bzw. welche Informationen überhaupt auf Etiketten gelesen werden. KonsumentInnen sollten geschult bzw. gut informiert werden, welche Informationen auf Lebensmittelverpackungen zu finden sind, und welche Informationen auch für eine Auswahl von gesunden Lebensmitteln wichtig sind. Oft werden KonsumentInnen mit eher unwichtigen Informationen überschüttet, wodurch die wirklich wichtigen Informationen untergehen können.

6. Zusammenfassung

Ein zu hoher Zuckerkonsum ist laut WHO ein Risikofaktor für die Entstehung von Krankheiten (Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, usw.). Zucker und vor allem Lebensmittel mit versteckten Zuckerquellen werden in der heutigen Zeit in sehr großen Mengen verzehrt, aber ebenso energiedichte Lebensmittel und Speisen. Die Zufuhr von Lebensmittel und Speisen mit komplexen Kohlenhydraten und Ballaststoffen, sowie Obst und Gemüse nimmt im Gegenzug ab. Die WHO empfiehlt deshalb, den Zuckerkonsum und vor allem die Zufuhr an süßen Getränken zu reduzieren, um Folgeerkrankungen zu vermeiden (WHO, 2003).

Ein Online-Fragebogen wurde erstellt, um zu ermitteln, ob die KonsumentInnen auch „versteckte Zuckerquellen“ anhand des Zutatenverzeichnisses von Lebensmitteln erkennen. Die ProbandInnen mussten alle Zutaten von sechs Müslis und Müsliriegel auswählen, die ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind. Die Zutatenlisten von drei Müsliriegeln wurden in zwei Vergleichen gegenübergestellt, wo sich die ProbandInnen für einen Müsliriegel entscheiden mussten, welcher der mit dem geringsten Zuckergehalt war. Insgesamt wurden 667 Fragebögen ausgewertet. 537 ProbandInnen (80,5 %) sind weiblich und 112 (16,8 %) männlich. Die ProbandInnen waren zum Zeitpunkt der Erhebung zwischen elf und 77 Jahre alt und diese wurden in Altersklassen eingeteilt. Der BMI wurde anhand der Daten zu Größe und Gewicht errechnet. Der höchste abgeschlossene Bildungsgrad (Pflichtschule bis Doktorat) wurde erhoben, um einzelne Gruppen miteinander vergleichen zu können.

Die „versteckten“ Zuckerquellen wurden vom Großteil der ProbandInnen richtig zu Zucker zugeordnet, jedoch wurden andere Zutaten, wie zum Beispiel Weizenmehl oder Ähnliches, auch von einem Drittel der ProbandInnen als Zucker ausgewählt. Unterschiede bei Frauen und Männern gab es zum Beispiel bei der Zutat „Oligofruktose“ ($p=0,012$ und $p=0,039$) und bei „Zucker“ ($p=0,029$). Bei der Zutat „Zucker“ gab es innerhalb aller Altersklassen (11-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60 und 61-77) Unterschiede ($p=0,045$ und $p=0,012$). Innerhalb der BMI-Gruppen gab es bei der Zutat „Zucker“ ($p=0,027$) Unterschiede. Bei den Bildungsgruppen („ohne Matura“, „Matura oder

mehr“, „Sonstiges“) gab es Differenzen bei den Zutaten „Zucker“ ($p=0,000126$), „Glukosesirup“ ($p=0,000329$ und $p=0,003$), „Oligofruktosesirup“ ($p<0,000001$) und „Glukose-Fruktose-Sirup“ ($p=0,010$). Bei den beiden Dreier Vergleichen der Müsliriegel gab es weder bei den Geschlechtern, noch bei den Altersklassen, beim BMI oder Bildungsgruppen maßgebende Unterschiede bei der Auswahl.

Die Befragung umfasste 80,5 % Probandinnen, größtenteils junge Erwachsene und auch mehr höher gebildete ProbandInnen. Dass Frauen besser bei der Befragung abschnitten, kann hier nicht bestätigt werden. Genauso wenig bestätigt werden kann, dass ProbandInnen mit höherem BMI schlechter abschnitten. Innerhalb der Altersklassen gibt es Unterschiede bei den Häufigkeiten der ausgewählten Zutaten, jedoch kann nicht bestätigt werden, dass die jüngeren ProbandInnen besser sind bzw. mehr Zutaten richtig beantwortet haben, als die älteren ProbandInnen. Bei den Bildungsgruppen gibt es maßgebende Unterschiede zwischen der Gruppe „ohne Matura“ und der Gruppe „Matura oder mehr“. Hier kann bestätigt werden, dass die höher gebildeten ProbandInnen die Zutaten zu einem höheren Prozentsatz richtig eingeteilt haben.

7. Summary

The WHO declares that a high consumption of sugar and added sugars is a risk factor for the development of diseases e.g. diabetes, coronary heart diseases. The consumption of sugar and food with added sugars rises, also the consumption of food with high energy. In contrast the consumption of food with complex carbohydrates and fibres, fruit and vegetables decrease. Therefore the WHO recommend a reduction of the consumption of sugar, especially of sweet beverages, to avoid secondary diseases (WHO, 2003).

An Online-Survey was created to find out if consumers can find “hidden sugars” in the list of ingredients of foods. Probands had to choose all ingredients from six cereals and cereal bars which ingredients refer to sugar. Furthermore probands had to choose one cereal bar out of three with the lowest sugar content based on the list of ingredients. Altogether 667 surveys have been collected and evaluated. 537 probands (80,5 %) are females, 112 probands (16,8 %) are males. At the time of the survey the age of the probands was from eleven to 77 years, which were divided into age classes. BMI was calculated by the data from weight and height. The highest level of education (compulsory school to doctorate) was collected, to compare different groups.

„Hidden sugars” haven been selected correctly from most probands, other ingredients for example “wheat flavour” and something like that have been selected incorrectly from one third of the probands. There were differences between males and females due to the ingredient “oligofructose” ($p=0,012$, $p=0,039$). Due to the ingredient “sugar” there were differences within all the age classes ($p=0,045$, $p=0,012$). Within the BMI classes there were significant differences due to the ingredient “sugar” ($p=0,027$). Within the highest education level classes there were differences due to the ingredients “sugar” ($p=0,000126$), “glucose syrup” ($p=0,000329$, $p=0,003$), “oligofructose syrup” ($p<0,000001$) and “glucose fructose syrup” ($p=0,010$). There were no differences between the selection of one of the three cereal bars within the sexes, the age classes, the BMI classes or the classes of highest level of education.

The online survey comprised a lot of female probands (80,5 %), rather younger proband and rather proband with a higher education level. Females are not better in selecting the right ingredients. Probands with a higher BMI are not worse-rated than probands with a normal BMI. There are differences within the age classes, but it is not true that younger probands are better than older probands. Concerning the highest education level it can be said, that probands with higher education are better in selecting the right ingredients.

8. Literaturverzeichnis

- AMA. (Juli 2017). *Agrarmarkt Austria*. Von Agrarmarkt Austria:
<https://www.ama.at/Marktinformationen/Zucker/Bilanzen> abgerufen [Stand: 09.10.2017]
- AMA. (2017). *RollAMA 2016: 140 Euro für Frischeprodukte pro Monat*. Wien.
- BEUC. (2005). *Report on European Consumers' Perception of Foodstuffs Labelling*.
Brüssel: Europäischer Verbraucherverband.
- Billa. (6. November 2017). *Billa*. Von Billa:
https://www.billa.at/Startseite/Startseite/dd_bi_mainpage.aspx?wt_ad=14632497973_163828670794&wt_kw=14632497973_billa&gclid=EAlaIqobChMI4J3F3e671wIVi7obCh3IWwdNEAAYASAAEgKPkPD_BwE&gclsrc=aw.ds abgerufen [Stand: 06.11.2017]
- BMLFUW. (2013). *Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*. Von Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft:
https://www.bmlfuw.gv.at/land/lebensmittel/lebensmittelbericht/lebensmittel_in_oe.html abgerufen [Stand: 09.10.2017]
- BMLFUW. (17. 10 2014). *Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*. Von Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft:
https://www.bmlfuw.gv.at/land/lebensmittel/qs-lebensmittel/lebensmittelkonsum/ernaehrung_habits.html abgerufen [Stand: 17.10.2017]
- BMLFUW. (2017). *Grüner Bericht 2017*. Wien.
- Bundeskanzleramt. (09. 10 2017). *Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem*. Von Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem:
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002946> abgerufen [Stand: 09.10.2017]
- Elmadfa, I. (2009). *Ernährungslehre*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Ernährung/Nutrition. (2012). Die EU-Lebensmittelverordnung - Neuer Ansatz in der Verbraucherinformation. *Ernährung/Nutrition*, 174-184.

EUR-Lex. (09. 10 2017). *EUR-Lex*. Von EUR-Lex: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32011R1169> abgerufen [Stand: 09.10.2017]

Grube, C. (1997). *Verbraucherschutz durch Lebensmittelkennzeichnung? Eine Analyse des deutschen und europäischen Lebensmittelkennzeichnungsrechts*. Berlin: Springer.

Grunert, K. G., Fernández-Celemín , L., Wills, J. M., Storcksdieck, S., & Nureeva, L. (6. Januar 2010). Use and understanding of nutrition information on food labels in six European countries. *Journal of Public Health*, S. 261-277.

Kearney, A. T. (2013). *Lebensmittel: Regional ist gefragter als bio*. Düsseldorf.

Kearney, A. T. (2014). *Lebensmittel: Regional ist keine Eintagsfliege*. Düsseldorf.

Kessler, D. A. (17. Juli 2014). Toward More Comprehensive Food Labeling. *The New England Journal of Medicine* , S. 193-195.

Rust, P., Hasenegger, V., & König, J. (2017). *Österreichischer Ernährungsbericht 2017*. Wien: Bundesministerium für Gesundheit und Frauen.

StatistikAustria. (05. Oktober 2017). *Statistik Austria*. Von Statistik Austria: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/land_und_forstwirtschaft/preise_bilanzen/versorgungsbilanzen/index.html abgerufen [Stand: 05.10.2017]

Tierney, M., Gallagher, A. M., Giotis, E. S., & Pentieva, K. (5. Januar 2017). An Online Survey on Consumer Knowledge and Understanding of Added Sugars. *Nutrients*, S. 1-13.

WHO. (2003). *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Genf.

WHO. (2015). *Guideline: Sugars intake for adults and children*. Genf: WHO Document Production Services.

WHO. (2017). *World Health Organization*. Von World Health Organization:
<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> abgerufen [Stand: 09.10.2017]

9. Anhang

9.1. Fragebogen

Hallo!

Im Rahmen meiner Masterarbeit führe ich eine Umfrage zum Thema "Zucker in Zutatenlisten" durch, ob Konsumenten und Konsumentinnen alle Zuckerquellen - auch mit "versteckten Namen" - in der Zutatenliste erkennen.

Es wurden Zutatenlisten von diversen Müslis und Müsliriegel aus dem Supermarkt verwendet.

Danke für Ihre Mithilfe!
Tina Glaser, BSc

1. Geschlecht?

- männlich
- weiblich

2. Alter?

3. Größe (in cm)?

4. Gewicht (in kg)?

5. Höchster abgeschlossener Bildungsgrad?

- Hauptschule
- Pflichtschule
- Polytechnische Schule
- Handelsschule /Fachschule
- Berufsschule
- Kolleg

- Matura
- Bachelor
- Magister
- Master
- Doktorat
- Sonstige

6. Bitte kreuzen Sie alle Zutaten an, die Ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind.

- Vollkorn-Haferflocken
- Zucker
- Palmöl
- getrocknete Weizenkeime
- Weizenmehl
- Glukosesirup
- Rosinen
- Honig
- Salz
- Aroma Vanillin

7. Bitte kreuzen Sie alle Zutaten an, die Ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind.

- Vollkorn-Haferflocken
- Palmöl
- Zucker
- Oligofruktose
- Weizenkeime
- Reismehl
- Glukosesirup
- Weizenvollkornmehl
- Honig
- Weizenmehl

- Salz
- getrockneter Gerstenmalzextrakt
- Magermilchpulver
- Aroma

8. Bitte kreuzen Sie alle Zutaten an, die Ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind.

- Vollkorn-Haferflocken
- Zucker
- Glukose-Fruktose-Sirup
- Palmöl
- Vollkornweizenflocken
- Kokosraspeln
- Reismehl
- Weizenmehl
- gefriergetrocknete Himbeeren und Erdbeeren
- Vollmilchpulver
- Kakaobutter und Kakaomasse
- Salz
- Karamellsirup
- Molkenpulver
- Weizenkleber
- Weizenmalzmehl
- Emulgatoren
- Verdickungsmittel

9. Bitte kreuzen Sie alle Zutaten an, die Ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind.

- Getreide
- Zucker
- brauner Invertzuckersirup
- Gerstenmalzextrakt

- Salz
- Glukosesirup
- Säureregulator
- Antioxidationsmittel E306
- Vitamine und Mineralstoffe

10. Bitte kreuzen Sie alle Zutaten an, die Ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind.

- Apfelpulver
- getrocknete Marillenstücke
- Oligofruktosesirup
- getrocknete Apfelstücke
- Palmfett
- Rosinen
- Haferflocken
- Marillensaftkonzentrat
- Mandeln
- Dextrin
- Oblaten
- Zitronensaftkonzentrat
- natürliches Aroma
- Speisesalz

11. Bitte kreuzen Sie alle Zutaten an, die Ihrer Meinung nach zu Zucker zuzuordnen sind.

- Haferflocken
- Glukose-Fruktosesirup
- Weizenmehl
- Palmfett
- Zucker
- Maltodextrin
- getrocknete Apfelstücke

- Weizenmalz
- Apfelsaftkonzentrat
- Rohrzuckermelasse
- Weizenflocken
- Zitronensaftkonzentrat
- natürliches Aroma
- Honig
- Salz
- Säuerungsmittel

12. Welcher Müsliriegel zeigt anhand der Zutatenliste Ihrer Meinung nach den geringsten Zuckergehalt?

- getrocknete Apfelstücke, Rosinen, Apfelsaftkonzentrat, getrocknete Dattelstücke, Vollkornhaferflocken, Cornflakes, Oligofruktose, Honig, Fruchtkonzentrat, Oblaten, Palmöl, Citrusfaser, Reismehl, Aroma.
- Apfelpulver, getrocknete Marillenstücke, Oligofruktosesirup, getrocknete Apfelstücke, Palmfett, Rosinen, Haferflocken, Marillensaftkonzentrat, Mandeln, Dextrin, Oblaten, Zitronensaftkonzentrat, Aroma, Salz.
- Haferflocken, Glucose-Fruktosesirup, Weizenmehl, Palmfett, Zucker, Maltodextrin, getrocknete Apfelstücke, Weizenmalz, Apfelsaftkonzentrat, Rohrzuckermelasse, Weizenflocken, Zitronensaftkonzentrat, Aroma, Honig, Salz.

13. Welcher Müsliriegel zeigt anhand der Zutatenliste Ihrer Meinung nach den geringsten Zuckergehalt?

- Milkschokolade (Zucker, Kakaomasse, Kakaobutter, Magermilchpulver, Butterfett), Getreidecrispies (Weizenmehl, Zucker, Reismehl, Gerstenmalz, Salz, Karamellzuckersirup), Glukosesirup, Glukose-Fruktose-Sirup, Vollkorngetreideflocken, Erdnüsse, Zucker, Kokosfett, Cornflakes, Honig, Salz, Karamellzuckersirup, Aromen.
- Vollkorngetreideflocken, Glukosesirup, Getreidecrispies (Weizenmehl, Zucker, Reismehl, Maismehl, Gerstenmalz, Salz, Karamellzuckersirup), pflanzliches Fett, Joghurtpulver, Glukose-Fruktose-Sirup, Traubenzucker, Honig, Zucker, Erdbeersaftkonzentrat, Vollmilchpulver, Aromen.
- Früchte, Milkschokolade (Zucker, Kakaomasse, Vollmilchpulver, Magermilchpulver, Kakaobutter, Butterreinfett, Sojalecithine, Vanille-Aroma, Ballaststoff, Inulin, Weizenkleie, Haselnüsse, Mandeln, Orangenschalen, Zitronenpulver, Maltodextrin, Zucker, Glukosesirup, Aroma.